



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK



TEKNOPRENEUR SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM

TEKNOPRENEUR SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM

BIO DATA PENULIS

Penulis memiliki berbagai disiplin ilmu yang diperoleh dari Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang dan dari Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga (UKSW). Disiplin ilmu itu antara lain teknik elektro, komputer, manajemen dan ilmu sosiologi. Penulis memiliki pengalaman kerja pada industri elektronik dan sertifikasi keahlian dalam bidang Jaringan Internet, Telekomunikasi, Artificial Intelligence, Internet Of Things (IoT), Augmented Reality (AR), Technopreneurship, Internet Marketing dan bidang pengolahan dan analisa data (komputer statistik).

Penulis adalah pendiri dari Universitas Sains dan Teknologi Komputer (Universitas STEKOM) dan juga seorang dosen yang memiliki Jabatan Fungsional Akademik Lektor Kepala (Associate Professor) yang telah menghasilkan puluhan Buku Ajar ber ISBN, HAKI dari beberapa karya cipta dan Hak Paten pada produk IPTEK.

Penulis juga terlibat dalam berbagai organisasi profesi dan industri yang terkait dengan dunia usaha dan industri, khususnya dalam pengembangan sumber daya manusia yang unggul untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja secara nyata.



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

PENERBIT :

YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

JL. Majapahit No. 605 Semarang

Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

ISBN 978-623-6141-92-2 (PDF)



TEKNOPRENEUR SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

PENERBIT :

YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

JL. Majapahit No. 605 Semarang

Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

TEKNOPRENEUR SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Penulis :

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom., M.Si., MM.

ISBN : 9 786236 141922

Editor :

Dr. Joseph Teguh Santoso, S.Kom., M.Kom.

Penyunting :

Dr. Mars Caroline Wibowo. S.T., M.Mm.Tech

Desain Sampul dan Tata Letak :

Irdha Yuniarto, S.Ds., M.Kom

Penebit :

Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan
Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM)

Redaksi :

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

Distributor Tunggal :

Universitas STEKOM

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : info@stekom.ac.id

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin dari penulis

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang maha kuasa, bahwa pada akhirnya buku ini dapat diterbitkan. Buku ini akan menjawab pertanyaan yang muncul di masyarakat, antara lain : (1) Bagaimana kemajuan teknologi bisa terjadi, dan institusi strategis yang seperti apa yang akan terlibat? (2) Bagaimana menciptakan bisnis baru ? (3) Sejauh mana kekayaan intelektual dapat dilindungi? (4) Karakteristik budaya yang seperti apa yang mendukung atau menghambat suatu inovasi? (5) Dengan cara apa kekayaan intelektual didistribusikan atau terkonsentrasi?

Pertanyaan-pertanyaan Ini akan membingkai kebijakan dalam pengambilan keputusan strategis pada perusahaan dan industri, pada skala nasional dan regional. Tujuan utama dari buku ini adalah agar para pembaca dan mahasiswa mempertimbangkan dinamika inovasi dan kewirausahaan dalam konteks global, khususnya terhadap pasar negara seperti Tiongkok, India, Rusia, dan Indonesia. Bagaimana Tiongkok dapat menyediakan manufaktur dan layanan berbiaya rendah yang menjadi pembangkit kekuatan dalam berinovasi? Bagaimana para peneliti di berbagai bidang dapat menjelaskan fenomena ini? Buku ini akan memberi jawaban terkait dengan pola, faktor, pemicu, katalis, dan akselerator dalam berinovasi dan dampaknya terhadap penelitian, praktek inovasi, dan kebijakan di masa depan. Buku ini akan menyelidiki mekanisme pertumbuhan yang berkelanjutan dan memadai di masa depan, karena dunia sedang berada pada persimpangan teknologi baru dan jaman yang berbasis pengetahuan. Hal ini sering dijuluki sebagai era pengetahuan baru, revolusi Industri keempat, masyarakat pasca-industri, atau ekonomi pengetahuan.

Pendorong pertumbuhan ekonomi baru ini adalah kemajuan teknologi, proliferasi pengetahuan, dan inovasi yang berkelanjutan dari perusahaan dan para pengusaha. Oleh sebab itu para pengusaha harus mendorong pertumbuhan dan menumbuhkan terciptanya inovasi dan industri baru untuk menciptakan lapangan kerja. Teknologi baru ini dipicu oleh ledakan informasi dan menciptakan semangat berwirausaha dalam ekonomi pengetahuan.

Pengetahuan telah menjadi alat produksi utama dari sebagian besar produk akhir di banyak industri. Pengetahuan sebagai faktor yang penting dalam berinovasi dan dalam proses produksi telah mendorong munculnya kewirausahaan berbasis pengetahuan. Adalah suatu kenyataan bahwa kebangkitan kewirausahaan dan dampak teknologi terhadap ekonomi akan menghasilkan kekayaan baru yang luar biasa, peningkatan kemakmuran yang menghilangkan banyak masalah sosial yang dihadapi dunia. Semakin meningkatnya kesadaran akan tantangan sosial dan akses yang lebih mudah pada pengetahuan mendorong munculnya kewirausahaan sosial. Misi wirausaha sosial adalah mengatasi masalah sosial melalui kegiatan berwirausaha. Seiring dengan perluasan ekonomi pengetahuan, teknopreneur sosial dipersenjatai dengan teknologi baru yang maju menuju teknopreneur sosial berbasis pengetahuan. Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan masih tahap awal pertumbuhan, tetapi tanda-tanda kemunculan menunjukkan bahwa prosesnya akan semakin cepat. Sementara unsur pembentuk, dan penentu yang menyebabkan pertumbuhan dan evolusinya masih membutuhkan pemahaman yang lebih baik. Baik peneliti maupun praktisi penasaran untuk mempelajari fenomena baru ini dan merenungkan apa yang membuatnya berbeda dari jenis wirausaha sosial lainnya, apa yang harus menjadi fokus utama untuk menentukan keberhasilannya, bagaimana para wirausahawan dapat memanfaatkannya, dan bagaimana teknologi memfasilitasi serta pada saat yang sama membutuhkan proliferasi. Terlepas dari fitur, katalis, proses, dan faktor yang

ada di sekitarnya, akan sangat bermanfaat untuk mempelajari kekuatan di balik pertumbuhan teknopreneur sosial berbasis pengetahuan, yang berkembang saat ini.

Buku ini merupakan suatu upaya untuk menjelaskan pemahaman tentang ekonomi pengetahuan, komponennya, dan faktor-faktor yang mendorong ekonomi ini, serta kemajuan teknologi yang membentuknya di masa depan. Pengetahuan dan inovasi sebagai elemen vital dalam kewirausahaan dan bisnis. Hal ini juga menggambarkan dan menjelaskan mengapa dan bagaimana wirausahawan menjadi salah satu kekuatan utama di balik pertumbuhan ekonomi saat ini, dan mengapa proses dan strategi merupakan bahan utama dalam teknopreneur sosial berbasis pengetahuan. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi para pelaku bisnis dan para mahasiswa dalam meniti masa depan yang gemilang.

Semarang, 1 Maret 2021

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Ekonomi Pengetahuan	1
1.2 Pertumbuhan Kewirausahaan Dan Teknopreneurship	3
1.3 Tantangan Sosial	9
1.4 Teknopreneur Sosial	10
1.5 Pengetahuan Dan Teknopreneur Sosial	12
1.6 Teknologi	12
1.7 Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK)	13
1.8 Teknologi Dan Ekonomi	13
1.9 Pengetahuan	14
1.10 Inovasi	16
BAGIAN I	
BAB 2 EKONOMI PENGETAHUAN	21
2.1 Pendahuluan	21
2.2 Ekonomi Pengetahuan Dan Karakteristiknya	24
2.3 Sektor Jasa Dan Masyarakat Pasca-Industri	25
2.4 Ekonomi Dan Pengetahuan Baru	26
2.5 Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dan Produktivitas	27
2.6 Teknologi Dan Perubahan Sosial	28
2.7 Globalisasi	29
2.8 Ekonomi Pengetahuan Dan Dunia Yang Terglobalisasi	35
2.9 Kesimpulan	36
BAB 3 PENGETAHUAN SOSIAL	37
3.1 Masyarakat Informasi Dan Pengetahuan	38
3.2 Divisi Pengetahuan Dalam Masyarakat	39
3.3 Modal Intelektual	40
3.4 Pentingnya Sumber Daya Manusia	41
3.5 Sektor Jasa	42
3.6 Pembagian Digital	42
3.7 Pembagian Internet Dan Digital	43
3.8 Pekerja Pengetahuan	44
3.9 Pekerja Rombongan	45
3.10 Pembelajaran Pada Pengetahuan Sosial	46
3.11 Pembelajaran Sosial	46
3.12 Prospek Kerja Di Masyarakat	47
3.13 Masyarakat Berpengetahuan Di Masyarakat	47
3.14 Pemberdayaan Informasi	48
3.15 Akses Pendidikan	48

3.16 Dampak Perubahan Teknologi	49
3.17 Manfaat Pengetahuan Dalam Masyarakat	49
3.18 Kluster Pengetahuan Dan Hubungan Pengetahuan	49
3.19 Kluster Dan Kreasi Pengetahuan	50
3.20 Pendidikan Tinggi	52
3.21 Apakah Perlu Pendidikan Tinggi Dalam Ekonomi Pengetahuan?	52
3.23 Penentuan Teknologi	54
3.24 Reduksionisme	54
3.25 Kesimpulan	55
BAB 4 TEKNOLOGI DIMASA DEPAN	56
4.1 Pendahuluan	56
4.2 Pertumbuhan Tik	56
4.3 Teknologi 5G	57
4.4 VR Dan AR	58
4.5 Mobil Otonom	58
4.6 Komputasi Kuantum	59
4.7 Blockchain	61
4.8 Teknolgi 3D Printing (Percetakan 3D)	63
4.9 Internet Of Things (IOT)	66
4.10 Teknologi Nano	70
4.11 Artificial Intelligence (AI)	73
4.12 Artificial Intelligence (AI) Dan Ekonomi Baru	78
4.13 AI Bukan Ide Yang Baru	79
4.14 Pengetahuan Teknologi Pada Organisasi	80
4.15 Kesimpulan	81
BAGIAN II	
BAB 5 PENGETAHUAN	83
5.1 Apa Itu Pengetahuan	84
5.2 Definisi Pengetahuan	84
5.3 Data-Informasi-Pengetahuan	86
5.4 Klasifikasi Pengetahuan	87
5.5 Pengetahuan Dalam Bisnis Dan Kewirausahaan	88
5.6 Pengetahuan Tacit	89
5.7 Organisasi Dan Pengetahuan	90
5.8 Keunikan Pengetahuan Sebagai Produk Input	91
5.9 Strategi Pengetahuan	91
5.10 Kewirausahaan Dan Pengetahuan	93
5.11 Kesimpulan	95
BAB 6 INOVASI	95
6.1 Spektrum Inovasi	96
6.2 Bentuk Inovasi	97
6.3 Tahapan Inovasi Berdasarkan Perspektif Sejarah	99
6.4 Rantai Nilai Inovasi	100
6.5 Tahapan Analisis Inovasi	103

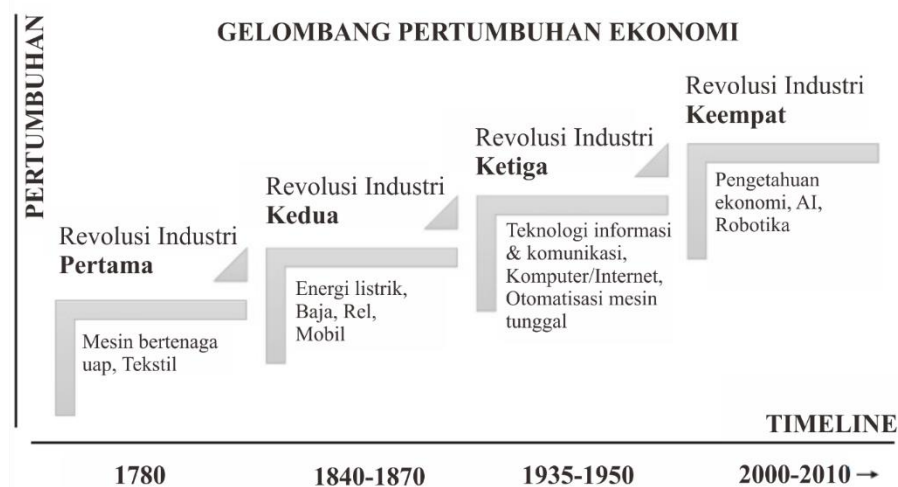
6.6 Pilihan Strategi Inovasi	103
6.7 Penentu Inovasi	106
6.8 Jenis-Jenis Inovasi	106
6.9 Kepemimpinan Inovasi	110
6.10 Metode Stage-Gate	112
6.11 Manajemen Inovasi	113
6.12 Faktor Manusia Dalam Inovasi	113
6.13 Kesimpulan	115
BAGIAN III	
BAB 7 WIRSAUSAHA DAN KEWIRSAUSAHAAN	116
7.1 Pendahuluan	116
7.2 Apakah Pengetahuan Berbasis Teknopreneur Sosial?	117
7.3 Siapakah Yang Disebut Teknopreneur?	119
7.4 Perusahaan-Perusahaan Sosial	121
7.5 Proses Kewirausahaan	124
7.6 Mengidentifikasi Peluang	125
7.7 Apa Yang Menyebabkan Seseorang Menjadi Teknopreneur?	129
7.8 Ciri-Ciri Teknopreneur	132
7.9 Ketidakpastian Dan Kewirausahaan	136
7.10 Kesimpulan	137
BAB 8 STRATEGI, PERUMUSAN STRATEGI DAN MODEL BISNIS	138
8.1 Biaya Kepemimpinan	139
8.2 Diferensiasi	139
8.3 Perumusan Strategi	142
8.4 Implementasi Strategi	142
8.5 Fokus	142
8.6 Kepemimpinan Wirausahawan	144
8.7 Analisis Strategi	144
8.8 Swot	145
8.9 Analisis Kompetensi Inti	146
8.10 Kapabilitas Inti	146
8.11 Analisis Value Chain (Rantai Nilai)	147
8.12 Keuntungan Kompetitif	147
8.13 Perencanaan Skenario	148
8.14 Kompetisi Dan Kolaborasi	148
8.15 Pasar Dinamis	149
8.16 Strategi Blue Ocean (Samudra Biru)	149
8.17 Model Bisnis	150
8.18 Fungsi Model Bisnis	151
8.19 Model Bisnis Usaha Sosial	152
8.20 Inovasi Model Bisnis	153
8.21 Model Bisnis Usaha Sosial Berbasis Pengetahuan	154
8.22 Beberapa Contoh Bidang Kewirausahaan Sosial Berbasis Pengetahuan	156
8.23 Best Of Pyramid (Bop)	157

8.24	SDG	158
8.25	Kesimpulan	159
BAB 9	PENGEMBANGAN PELUANG DAN KOMERSIALISASI	160
9.1	Analisis Dan Identifikasi Peluang	160
9.2	Pengembangan Peluang	160
9.3	Keuntungan Produk	161
9.4	Pengetahuan Dan Pengembangan Produk	161
9.5	Proses Komersialisasi	173
9.6	Mendorong Nilai Ekstrinsik	174
9.7	Kesimpulan	176
BAB 10	KESIMPULAN	177
DAFTAR PUSTAKA		179

BAB 1 PENDAHULUAN

Pengetahuan adalah bahan utama dalam inovasi, *Entrepreneurship* (kewirausahaan) adalah variasi inovasi, dan keduanya merupakan mesin pertumbuhan ekonomi. Transformasi ekonomi semakin meningkat dan menjadi faktor produksi utama, perannya semakin besar dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing, ekonomi juga merupakan sumber daya penting bagi kemakmuran sosial dan keuangan negara.

Selama berabad-abad lamanya, pengetahuan dikenal dan dianggap sebagai kekuatan pendorong yang sangat kuat di balik kemajuan teknologi dan ilmiah. Pengetahuan juga selalu dianggap sebagai pengaktif untuk sistem produksi yang semakin canggih. Revolusi Industri memberikan dorongan signifikan terhadap posisi pengetahuan yang berkembang dalam rantai nilai produksi. Perannya kembali berubah dengan munculnya teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) yang mengantarkan Era Informasi. Dalam dekade berikutnya, pentingnya pengetahuan dalam perdagangan, bisnis, dan manufaktur telah berkembang dan menjadi salah satu faktor produksi utama di banyak industri. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (awal 1990-an) memperkuat status pengetahuan bahkan sebagai sumber daya utama di semua sektor ekonomi yang terkait dengan teknologi dan juga sebagai fasilitator yang paling berharga dari peningkatan ekonomi dan transformasi sosial (Gambar. 1.1).



Gambar 1.1 Empat gelombang utama pertumbuhan ekonomi

Kemajuan teknologi dan inovasi yang didukung oleh bakat manusia dan pengetahuan baru telah memprakarsai peningkatan standar hidup, evolusi alat dalam perolehan produktivitas, perampingan proses manufaktur melalui otomatisasi, dan munculnya batas baru di bidang-bidang dari partikel kuantum hingga eksplorasi ruang angkasa.

1.1 EKONOMI PENGETAHUAN

Pengetahuan telah ditetapkan sebagai faktor utama produksi dalam ekonomi pengetahuan saat ini, di mana manusia dan TIK adalah dua media utama kegiatan pengetahuan yang diperlukan untuk inovasi dan kemajuan teknologi. Ekonomi pengetahuan adalah sistem ekonomi yang didasarkan pada modal intelektual dan produksi, konsumsi, dan penyebaran pengetahuan (OECD 1996). Dalam ekonomi baru ini, kemajuan teknologi, pengetahuan baru, dan sumber daya manusia bekerja sebagai basis pertumbuhan. Sampai saat ini, sebagian besar negara maju telah beralih ke ekonomi pengetahuan sementara banyak

negara lain sedang dalam masa transisi. Kehadiran teknologi tinggi dalam sistem produksi, permintaan pengetahuan khusus yang tinggi, ketersediaan sistem inovasi yang canggih, keberadaan kumpulan besar tenaga kerja dengan pendidikan tinggi, khususnya, di sektor sains dan teknologi, sektor kewirausahaan yang berkembang didukung oleh rezim kelembagaan, dan infrastruktur TIK yang maju adalah indikator yang menunjukkan ekonomi yang didominasi oleh pengetahuan.

Di ranah pasca-industri, TIK, aktivitas terkait pengetahuan, aset tak berwujud, dan kecerdasan manusia adalah komponen kunci yang memajukan pengetahuan baru. Mesin ekspansi ekonomi dalam realitas baru ini adalah sektor-sektor yang bergantung pada teknologi tinggi yang memanfaatkan pengetahuan secara luas. Namun, akhir-akhir ini, industri lain juga menunjukkan ketergantungan besar pada pengetahuan untuk pertumbuhan mereka. Arti-penting pengetahuan dan tugas-tugas yang terkait dengannya terus melonjak di setiap sektor baik itu pertanian, perdagangan, konstruksi, atau manufaktur.

1.1.1 Definisi Ekonomi Pengetahuan

Dalam ekonomi pengetahuan, ide, informasi, dan pengetahuan adalah sumber daya input; proses penelitian dan pengembangan sangat padat pengetahuan; dan produk, layanan, dan komoditas adalah informasi baru, kekayaan intelektual, dan inovasi teknologi. Fluiditas aliran pengetahuan di seluruh proses produksi dan industri bergeser dari produksi padat karya ke proses otomatis yang dikelola oleh pekerja berpengetahuan terampil atau robot menjadi ciri ekonomi pengetahuan. Faktor-faktor (yang dapat diamati) yang ditunjukkan oleh ekonomi ini adalah komersialisasi pengetahuan yang aktif, proliferasi pekerjaan yang padat pengetahuan, segmentasi keterampilan yang terperinci, adopsi kemajuan teknologi oleh konsumen dan oleh proses industri, dan sumber daya manusia yang terdidik (Jessop 2000; Castells 1997).

Ekonomi pengetahuan adalah faktor produksi utama untuk barang dan jasa manufaktur, dan pertumbuhan ekonomi dipertahankan oleh kegiatan pengetahuan-intensif yang mempercepat kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan, mendorong adopsi teknologi yang lebih luas di masyarakat, dan mendorong seiring keusangan teknologi yang lebih tua (Powell dan Snellman 2004). Dinamika yang berkontribusi dan menopang ekonomi pengetahuan termasuk kekayaan intelektual, pekerja pengetahuan dan teknologi serta infrastruktur, terkait teknologi, kebijakan pemerintah, lembaga pemerintah dan non-pemerintah, dan sistem inovasi yang kondusif untuk kreativitas dan kewirausahaan. Bank dunia telah mengidentifikasi empat pilar berbeda berikut yang mendukung ekonomi pengetahuan (Chen dan Dahlman 2005).

- Lembaga yang berorientasi pasar dan lingkungan ekonomi—Institut ekonomi yang berkembang dan kebijakan ekonomi yang sehat mendukung pasar bebas dalam alokasi dan pemanfaatan sumber daya yang mendorong kreativitas, inovasi, dan aliran pengetahuan.
- Tenaga kerja yang terampil dan terdidik—Tingkat pendidikan dan daya serap karyawan sesuai dengan meningkatnya kebutuhan akan keterampilan dan pengetahuan baru.
- Kemampuan inovasi tingkat tinggi—Organisasi seperti sistem pendidikan atau perusahaan yang terlibat dalam R&D mampu mengekstraksi, mengintegrasikan, menerapkan, dan berbagi pengetahuan pada tingkat yang memadai untuk menciptakan pengetahuan baru.
- Infrastruktur TIK yang canggih—Untuk arus informasi yang lebih lancar, interaksi tanpa batas antara pemegang pengetahuan dan pertukaran pengetahuan praktis telekomunikasi modern dan sistem informasi diperlukan dan harus tersedia.

Keunggulan kegiatan yang berhubungan dengan pengetahuan seperti akuisisi pengetahuan, integrasi, dan penciptaan pengetahuan baru dan penyebaran yang efektif di seluruh kegiatan ekonomi adalah aspek yang menggambarkan ekonomi pengetahuan. Aktivitas terkait pengetahuan ini memengaruhi proses produksi yang lebih baik, penggunaan sumber daya yang efisien, jaringan pengiriman yang lebih baik, dan inovasi di setiap aspek rantai nilai ekonomi. Pembangunan sosial, peningkatan taraf hidup, dan penciptaan kekayaan yang terdistribusi dimungkinkan untuk dicapai dalam ekonomi berbasis pengetahuan pada tingkat yang jauh melampaui kemampuan pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam. Banyak ekonomi maju dan transisi telah mengalami pertumbuhan yang luar biasa sejak mengantarkan ekonomi pengetahuan berkat kebijakan yang mendukung pasar, perencanaan yang cermat, investasi yang ditargetkan dalam pengembangan keterampilan dan kejuruan, peningkatan sistem pendidikan, penciptaan lembaga publik yang efektif, dan pembentukan pengetahuan dan sektor industri berbasis teknologi. Dalam tiga dekade terakhir, beberapa negara berpenghasilan menengah berkat kebijakannya yang pragmatis dan terfokus, basis pendidikan terkait teknologi yang ditingkatkan, dan upaya bersama dalam mengembangkan sektor berbasis pengetahuan telah berhasil mentransfer ekonomi mereka ke tingkat negara maju. Terkemuka di antara mereka adalah Taiwan, Korea, Singapura, Irlandia, Israel, dan Estonia. Beberapa negara lain yang tidak ketinggalan dalam praktik dan peningkatan kapasitas dalam upaya penciptaan masyarakat berpengetahuan adalah Chili dan Malaysia (KEI 2012).

Ekonomi pengetahuan menunjukkan tiga karakteristik unik yang dapat membedakan ekonomi pengetahuan dari tahap perkembangan ekonomi sebelumnya: Persentase pekerjaan yang lebih tinggi dalam perekonomian adalah padat pengetahuan, pengetahuan melebihi input produksi lainnya, dan modal tidak berwujud menunjukkan bobot yang lebih besar daripada yang nyata. Ciri-ciri unik dari ekonomi pengetahuan ini tidak hanya meningkatkan signifikansi pengetahuan, tetapi juga mempercepat R&D, inovasi, dan pertumbuhan kewirausahaan di bidang yang padat pengetahuan (Houghton dan Sheehan 2000).

Keingintahuan, kreativitas, dan kebutuhan manusia mendorong penemuan dan inovasi. Inovasi, di sisi lain, tidak dapat terjadi tanpa kegiatan asimilasi, kreasi, dan aplikasi pengetahuan dalam menemukan solusi untuk masalah sosial, rekayasa, teknologi, dan ilmiah yang ada. Niat, keinginan, dan semangat wirausahawan membantu menemukan peluang dan ketidaksempurnaan pasar. Bersama-sama kedua aspek ini mendorong terjadinya kombinasi dan rekombinasi baru dari faktor-faktor produksi. Eksploitasi inovasi dan komersialisasi produk dan jasa yang dihasilkan dari pembangunan ini adalah kekuatan yang mendasari di balik penciptaan nilai ekonomi dan kemakmuran masyarakat. Pengusaha adalah salah satu kelompok orang terkemuka yang dengan visi dan tindakan mereka, dan dengan memanfaatkan peluang pasar terlibat dalam inovasi, bekerja untuk menghasilkan keuntungan dan menghasilkan kekayaan. Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa negara dan wilayah yang lebih makmur menunjukkan ekonomi pengetahuan yang maju, sektor pengetahuan yang matang, dan perluasan usaha kewirausahaan yang lebih cepat di bidang yang terkait dengan pengetahuan.

1.2 PERTUMBUHAN KEWIRAUSAHAAN DAN TEKNOPRENEURSHIP

Konglomerasi dan pertumbuhan inkremental perusahaan adalah tren dalam ekspansi bisnis di negara maju pada sebagian besar abad kedua puluh sampai awal 1970-an. Faktor-faktor yang mendukung metode pertumbuhan kegiatan bisnis dan kemajuan ekonomi selanjutnya termasuk penyempurnaan dan penghapusan metode operasional dan produksi, peningkatan produktivitas berkat penyebaran teknologi baru, dan peningkatan posisi pasar yang berkelanjutan oleh perusahaan besar dan mapan. Akibatnya, korporasi-korporasi besar

mendominasi perekonomian dengan menduduki dan mengembangkan bagiannya secara terus-menerus.

Sejauh usaha kecil dan menengah (UKM)/*small and midsize enterprises (SME)* dan kewirausahaan yang berkaitan di era pasca-Perang Dunia Kedua sampai 1970-an, baik masyarakat umum dan akademisi memiliki pandangan yang tidak setuju mereka bahkan di negara maju. Alasan yang jelas untuk mempertahankan persepsi ini termasuk UKM ditemukan kurang efisien dibandingkan dengan perusahaan besar, gaji UKM lebih rendah untuk jenis pekerjaan yang sama, dan pengeluaran mereka untuk inovasi dan R&D adalah marjinal. Akibatnya, periode tersebut mengamati semakin berkurangnya peran UKM dalam perekonomian (Audretsch 2004).

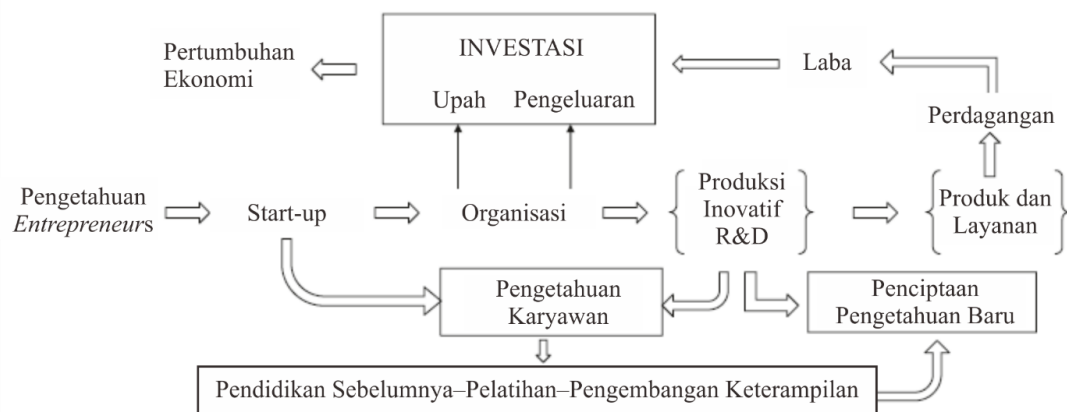
Pertumbuhan ekonomi yang sistematis dan prediktif melalui ekspansi perusahaan besar ini tiba-tiba terhenti tepat setelah krisis energi tahun 1973 yang membawa stagflasi yang berkepanjangan (Kilian 2009). Waktu itu bertepatan dengan dorongan kuat dalam inovasi TIK ketika banyak produk dan layanan baru bersama dengan komputer pribadi dan program yang terkait dengan penggunaannya mulai masuk ke pasar. Sebagai industri yang sama sekali baru, segmen komputer pribadi dan perangkat lunak menghasilkan banyak peluang baru yang memiliki hambatan masuk minimum yang memacu ledakan usaha wirausaha. Gelombang reformasi ini telah memulai tren ekonomi baru yang membalikkan lintasan sebelumnya yang diilustrasikan dalam peningkatan pentingnya UKM dan minat baru dalam kewirausahaan dari orang-orang biasa di masyarakat. Selama periode ini, hal luar biasa lainnya terjadi—perubahan paradigma dalam persepsi masyarakat tentang kewirausahaan. Orang-orang sebelumnya kebanyakan mengaitkan konsep kewirausahaan dan bisnis dengan tipu muslihat, keserakahan, manipulasi, dan penipuan. Pandangan negatif ini secara bertahap mengalami transformasi radikal ke konotasi positif seperti inovasi, kerja keras, ketekunan, penciptaan lapangan kerja, dan kekuasaan (Vesper dan Gartner 1997). Pendidikan yang lebih baik, terobosan teknologi, lebih banyak kesadaran akan kemungkinan yang dapat dihasilkan oleh kewirausahaan, pertumbuhan pengetahuan yang stabil, dan kisah-kisah pengusaha sukses yang banyak dipublikasikan diyakini sebagai faktor yang mempengaruhi ekonomi global dan opini orang-orang untuk merangkul kewirausahaan.

Ini bukan satu-satunya faktor yang mendorong kebangkitan kewirausahaan. Ada banyak alasan lain untuk terjadinya perubahan kritis dalam perjalanan ekonomi global ini. Efek globalisasi yang menciptakan kondisi pasar baru berkat deregulasi dan penghapusan hambatan perdagangan yang menyederhanakan proses masuknya pendatang asing ke pasar adalah salah satunya. Pergeseran struktur demografi pasar tenaga kerja dengan masuknya lebih banyak perempuan, minoritas, dan imigran juga memainkan peran penting. Mengubah preferensi konsumen terhadap produk dan layanan yang lebih disesuaikan sehingga perusahaan kecil lebih bersedia dan mampu memproduksi daripada produk pasar massal yang nyaman untuk dikerjakan oleh perusahaan besar, dan liberalisasi pasar yang memungkinkan perusahaan kecil baru untuk berpartisipasi dalam industri yang sebelumnya dilindungi juga didukung kebangkitan UKM. Yang penting, perusahaan kecil mulai menghasilkan ide dan pendekatan inovatif yang memfasilitasi mereka untuk memproduksi produk yang sesuai dengan apa yang ditawarkan perusahaan besar (Brock dan Evans 1989; Audretsch dan Thurik 2001). Revitalisasi kewirausahaan pada tahun-tahun tersebut sebagai lokomotif pertumbuhan ekonomi bukanlah peristiwa yang hanya terjadi di Amerika Serikat, tetapi juga merupakan fenomena global yang terlihat di negara maju dan negara industri baru / *newly industrial countries (NIC)* lainnya.

Konversi ekonomi ke ekonomi berbasis pengetahuan karena kemajuan teknologi dan meningkatnya pentingnya pengetahuan dalam sistem produksi telah memfasilitasi proliferasi kewirausahaan (Gambar 1.2).

Globalisasi yang mendorong lahirnya banyak perusahaan super multinasional, secara paradoks, juga mengangkat jumlah UKM dan kewirausahaan. Perusahaan besar mulai menerapkan otomatisasi dan teknologi untuk merampingkan proses, mempertahankan posisi pasar, dan bersaing dengan pusat manufaktur dengan tenaga kerja dan fasilitas produksi berbiaya rendah di negara berkembang. Bersamaan dengan masuknya industri teknologi tinggi, hal itu melepaskan sejumlah inovasi yang memungkinkan UKM dan pengusaha untuk memanfaatkan teknologi dan metode produksi baru dalam usaha mereka, terutama di sektor berbasis pengetahuan (Audretsch dan Thurik 2001).

ENTREPRENEURSHIP DAN PERTUMBUHAN EKONOMI



Gambar 1.2 Entrepreneur Pengetahuan dan Pertumbuhan Ekonomi

1.2.1 Entrepreneurship dan Entrepreneurs

Entrepreneur (wirausahawan) adalah orang yang menemukan kesenjangan antara permintaan dan penawaran pasar, menggunakan celah itu untuk menciptakan perusahaan, mengelolanya, dan mengambil tanggung jawab terkait risiko perusahaan. Seorang wirausahawan bertindak sebagai katalis perubahan dalam perekonomian. Menurut Shane (2003), peluang kewirausahaan terjadi ketika melihat kemungkinan menggabungkan kembali sumber daya untuk menghasilkan produk atau layanan yang dapat menghasilkan keuntungan. Literatur kewirausahaan sering berfokus pada individu sebagai pengusaha, dan sifat dan aktivitas orang tersebut saat mendefinisikan kewirausahaan (Venkataraman 1997). Ini menciptakan pemahaman arus utama seorang pengusaha sebagai orang yang menemukan peluang pasar dan memulai usaha untuk memanfaatkannya. Peluang pasar berasal dari asimetri informasi dan inovasi. Seorang wirausahawan memperkenalkan inovasi dalam bentuk kombinasi baru dari sumber daya yang ada yang menciptakan peluang ekonomi baru (Schumpeter 1934). Kombinasi baru dapat mengambil berbagai bentuk termasuk produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada, metode produksi baru, pasar baru, sumber pasokan bahan produksi baru, dan model bisnis baru. Peter Drucker (2014), guru manajemen terkenal, juga menekankan inovasi sebagai kunci utama kewirausahaan dan menggambarkan kewirausahaan sebagai “tindakan inovasi yang melibatkan pemberian sumber daya yang ada dengan kapasitas penghasil kekayaan.”

Pendekatan yang berbeda menekankan kesenjangan informasi yang terjadi di pasar sebagai titik acuan. Tidak semua orang dapat melihat dan mengidentifikasi kesenjangan informasi yang muncul di pasar. Hanya orang yang waspada yang dapat mendeteksi kesenjangan tersebut dan memanfaatkan peluang arbitrase dalam penawaran dan permintaan yang dihasilkannya. Dari perspektif ini, kewaspadaan adalah

kualitas terpenting yang harus dimiliki seorang wirausahawan (Kirzner, 2015). Apakah fokusnya lebih pada inovasi, asimetri informasi, atau keduanya pemahaman yang diterima secara umum adalah bahwa wirausahawan menyusun ide, memodifikasinya, dan mengubahnya menjadi peluang yang dapat dieksploitasi, mengatur sumber daya, dan terlibat dalam kegiatan untuk menghasilkan keuntungan dengan memanfaatkan peluang tersebut (Shane dan Venkataraman 2000; Gartner 2001; Rendah 2001).

Dunia memandang wirausahawan sebagai individu unik dengan ciri-ciri khusus yang tidak dimiliki kebanyakan orang (Venkataraman, 1997). Ciri-ciri kepribadian adalah karakteristik individu yang diwujudkan yang cenderung mereka untuk menunjukkan tanggapan yang sama dalam situasi yang beragam (Caprana dan Cervone, 2000). Kualitas yang melekat ini mencerminkan pola pikir, perilaku, emosi, dan temperamen kita. Apakah ada ciri-ciri kepribadian khusus yang harus dimiliki oleh para wirausahawan atau apakah kita dapat membedakan wirausahawan dari orang lain dengan mengamati ciri-ciri mereka adalah masalah yang diperdebatkan. Beberapa menganggap ciri-ciri pribadi sebagai penentu penting dari tindakan pengusaha dan perilaku yang diharapkan (Rauch dan Frese 2000). Yang lain tidak setuju dengan pandangan ini dan mengklaim bahwa kita tidak dapat membuat profil wirausahawan generik hanya dengan beberapa ciri khusus saja (Aldrich 1999; Gartner 1988). Meskipun benar bahwa kita tidak dapat membedakan wirausahawan hanya dengan ciri-ciri kepribadian karena sebagai kelas mereka mewakili setiap segmen masyarakat dengan heterogenitas yang luas dalam karakter mereka, mereka masih menunjukkan beberapa kualitas umum yang melekat pada perilaku wirausaha (Zhao dan Seibert 2006). Dari hari-hari awal studi kewirausahaan, seperti yang kita perhatikan, pengusaha dianggap sebagai pengambil risiko, pengganggu, koordinator sumber daya, pengidentifikasi peluang, dan pendiri usaha (Cantillon 1755; Schumpeter 1936; Say 1816; Shane dan Venkataraman 2000; Gartner 1989). Selain itu, dalam kewirausahaan yang penting adalah kelincahan, daya tanggap, dan inovasi daripada keabadian dan mempertahankan status quo, yang merupakan pilihan yang disukai banyak orang termasuk banyak pemilik bisnis.

Pengusaha menemukan peluang, mengembangkan produk, layanan, dan model bisnis untuk memanfaatkan peluang yang teridentifikasi, mendirikan bisnis, dan terlibat dalam kegiatan untuk mengkomersialkan penawaran mereka. Tugas dan tindakan yang dilakukan oleh pengusaha untuk mengejar tujuan mereka menghasilkan keuntungan dari produk dan layanan yang mereka buat atau peroleh disebut sebagai proses kewirausahaan. Kewirausahaan adalah fenomena yang dinamis, kompleks, dan tidak pasti yang bergantung pada banyak faktor seperti konteks keuangan, sosial, dan budaya, sifat wirausaha, semangat, dan berbagai kondisi lainnya. Tingkat ekonomi masyarakat, lokasi geografis, tingkat pendidikan, sifat pribadi, dan pengetahuan dasar, semua elemen ini memainkan peran penting dalam sifat kewirausahaan, potensi keberhasilannya, dan relevansi sosial (Atamer dan Torres 2008).

Beberapa rutinitas, metode, aktivitas, dan prosedur bersifat universal untuk setiap proses kewirausahaan, dan yang lainnya bergantung pada konteks dan berbagai elemen tambahan. Misalnya, isu-isu kontekstual yang terkait dengan lokasi inisiatif kewirausahaan, apakah itu di negara yang didorong oleh faktor atau negara yang didorong oleh inovasi, mempengaruhi sumber daya yang dibutuhkan, strategi, struktur industri, dan banyak aspek lainnya. Kami mengkategorikan negara berdasarkan tingkat perkembangan ekonominya ke dalam tiga kelompok berbeda: didorong oleh faktor, didorong oleh efisiensi, dan didorong oleh inovasi. Dalam ekonomi yang digerakkan oleh faktor, keunggulan kompetitif negara bergantung pada sumber daya alam atau tenaga kerja. Di negara-negara yang didorong oleh efisiensi, kemampuan untuk memproduksi

dan memasarkan barang-barang standar merupakan sumber keunggulan kompetitif. Untuk negara-negara yang didorong oleh inovasi, produk dan layanan berbasis pengetahuan yang inovatif dan padat teknologi adalah dasar daya saing (Acs et al. 2017).

Penciptaan usaha baru adalah tema umum yang mendapat banyak perhatian dalam studi kewirausahaan (Gartner 1989). Sebuah usaha baru tidak harus menjadi ciptaan seorang wirausahawan—sebuah perusahaan rintisan, wirausahawan dapat membeli bisnis dalam pencarian mereka untuk mengejar keuntungan ekonomi. Usaha baru juga tidak boleh menjadi organisasi nirlaba. Itu bisa menjadi anak perusahaan atau divisi dari perusahaan yang didirikan, nirlaba atau bahkan perusahaan milik negara. Selama perusahaan mengadopsi pendekatan strategis pertumbuhan cepat dan substansial dengan memperkenalkan produk, layanan, atau model bisnis yang inovatif, itu memang proyek kewirausahaan.

1.2.2 Teknopreneur

Dalam ekonomi pengetahuan, produksi, aplikasi, dan penyebaran pengetahuan adalah kegiatan yang mengalir melalui seluruh jaringan kompleks proses ekonomi, prosedur, hubungan, dan struktur. Aktivitas dan keterkaitan ini bila diamati dari perspektif pasar mengungkapkan banyak peluang yang dapat dikejar oleh pengusaha yang waspada. Dengan munculnya teknologi baru dan produksi pengetahuan yang berkelanjutan, bidang di mana peluang wirausaha berkembang pesat telah berkembang dengan pesat sejak kelahiran industri komputer pribadi menghidupkan kembali minat dalam penciptaan kekayaan, wirausaha, dan kontribusi sosial melalui kewirausahaan. Kewirausahaan sejak itu juga telah berubah menjadi elemen penting dalam penemuan dan kemunculan sejumlah besar teknologi. Munculnya kewirausahaan dan dampaknya terhadap inovasi dan ekonomi secara keseluruhan menarik perhatian dari perusahaan besar dan instansi pemerintah juga. Sebagian besar perusahaan dan pemerintah saat ini menganggap bahwa kewirausahaan adalah sumber penting dari pengembangan teknologi baru, pertumbuhan produktif, penciptaan lapangan kerja, peningkatan standar hidup, dan kemajuan sosial.

Sebagai dorongan baru dalam kebangkitan kewirausahaan bertepatan dengan munculnya ekonomi pengetahuan dan serangkaian terobosan teknologi yang menghasut berbagai industri baru, kewirausahaan berbasis teknologi menemukan dirinya di garis depan proliferasi kewirausahaan. Tidak mengherankan bahwa, hari ini, perusahaan teknologi meskipun banyak dari mereka bahkan tidak ada 30 tahun yang lalu mendominasi lebih dari 25% dari S&P 500. Pengusaha teknologi menerapkan TIK dalam memecahkan masalah, memanfaatkan peluang yang berasal dari teknologi yang muncul, mendorong perubahan teknologi melalui inovasi, mengkonseptualisasikan proses dan model bisnis berbasis teknologi (teknopreneur) untuk memanfaatkan asimetri informasi yang dipicu pasar, dan membangun perusahaan teknologi (Garud dan Karnoe 2003; Liu et al. 2005; Jones-Evans 1995).

Teknopreneur adalah proses yang sangat kolaboratif di mana bakat manusia yang menggunakan pengetahuan dan sumber daya teknologi menciptakan produk atau layanan yang membawa nilai ekonomi atau sosial. Karena sifatnya yang kolaboratif dan saling bergantung, ia juga menciptakan efek limpahan dan *spin-off* yang menghasilkan ide-ide inovatif dari keterkaitan modal manusia dan pengetahuan baru yang berasal dari upaya kewirausahaan. R&D dan inovasi organisasi bersama dengan proses operasional dan upaya optimalisasi dan penyempurnaan metode manufaktur menghasilkan pengetahuan baru, mengembangkan modal teknologi dan manusia yang pada akhirnya dieksploitasi oleh pemain pasar lain, dan menciptakan perusahaan baru. Efek limpahan

menyiratkan transfer pengetahuan yang menciptakan peluang baru dan digunakan oleh orang lain tanpa membayar kompensasi apa pun kepada pemilik asli pengetahuan. Modal manusia yang meninggalkan organisasi adalah penyebab utama terjadinya limpahan (Becker 1964).

Teknopreneur terjadi baik dari tarikan pasar maupun dorongan teknologi. Munculnya teknologi baru, penerapan teknologi yang ada dengan cara yang berbeda, penemuan material baru, dan perubahan proses menyebabkan dorongan teknologi. Dorongan teknologi dapat memicu disrupsi besar-besaran di industri, pendekatan bisnis, model bisnis, dan memulai industri baru. Gangguan pasar yang paling dramatis dan munculnya industri baru dan model bisnis terjadi karena inovasi terobosan. Internet, teknologi seluler, dan komputer adalah beberapa contoh teknologi penting yang telah sepenuhnya mengubah lanskap pasar. Tarikan pasar terjadi ketika konsep produk dan jasa muncul sebagai respons terhadap tindakan kekuatan pasar seperti permintaan konsumen baru, produk baru yang diluncurkan oleh pesaing, atau ancaman baru yang muncul dari produk pengganti.

Teknopreneur adalah bagian dari kewirausahaan berbasis pengetahuan atau hanya kewirausahaan pengetahuan. Dalam kewirausahaan berbasis pengetahuan, input utama untuk proses produksi adalah pengetahuan, dan produk hasil yang dihasilkan juga secara signifikan tertanam dengan pengetahuan. Kemampuan unik teknologi dalam mendorong inovasi yang menciptakan peluang baru adalah salah satu sumber utama kewirausahaan berbasis pengetahuan. Kewirausahaan bergantung pada visi individu, semangat, persepsi kognitif, pengetahuan pribadi, motivasi, dan pendekatan terhadap lingkungan eksternal. Menambah inovasi berbasis teknologi dan pengetahuan ilmiah bersama dengan kemajuan teknologi mengungkapkan dimensi baru kemungkinan kewirausahaan. Sementara dalam kebanyakan kasus kewirausahaan berbasis pengetahuan memanfaatkan teknologi sebagai sumber daya, kewirausahaan tersebut tidak selalu bergantung pada TIK.

Dalam kasus sporadis, teknopreneur adalah tentang penemuan yang dibuat oleh satu orang dan usaha bisnis yang dibangun di atasnya. Dalam kebanyakan skenario, jenis kewirausahaan ini melibatkan pengetahuan khusus sebagai sumber daya kritis dan kolaborasi para ahli dalam tim strategis yang bekerja pada penciptaan konsep berdasarkan peluang yang diidentifikasi, integrasi pengetahuan, dan pengembangan produk atau layanan.

1.2.3 Corporate Entrepreneurship

Dalam persaingan pasar yang semakin ketat, perusahaan juga memiliki kewirausahaan sebagai pendekatan strategis dalam pengembangan produk baru, penetrasi pasar, dan pertumbuhan pendapatan dengan menerapkan sumber daya dan kemampuan internal, dan melalui akuisisi strategis. Kegiatan kewirausahaan seperti itu dalam perusahaan yang ada sering disebut sebagai "**Interpreneurship**" (Richter dan Teramoto 1995). Perusahaan menyadari bahwa dalam pasar dan permintaan pelanggan yang dinamis dan berubah dengan cepat, penting untuk mendorong unit yang gesit, inovatif, dan adaptif di dalam perusahaan yang cukup berwirausaha untuk mengikuti tren pasar, merangsang potensi kreatif bawaan, dan memanfaatkan perubahan teknologi yang berkembang.

Perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan organisasi ilmiah semakin menjadi sumber ide-ide baru, inovasi, dan kehancuran kreatif. Kandidat sebelumnya yang tidak mungkin untuk pencarian kewirausahaan dan anggota komunitas ilmiah sekarang secara aktif mengejar peluang bisnis yang berasal dari sumber pengetahuan mereka. Efek

limpahan dari hubungan kerja lembaga pendidikan dan penelitian dengan industri berkontribusi pada pertumbuhan kegiatan kewirausahaan dalam komunitas penelitian.

1.2.4 Pemerintah dan Kewirausahaan

Di sebagian besar negara maju yang memahami potensi yang dimiliki kewirausahaan, pemerintah berupaya menciptakan kondisi pasar yang efektif dengan memberlakukan peraturan, menyediakan dana, dan mendukung peluncuran akselerator start-up, inkubator, zona industri, klaster inovasi, dan hub yang konduktif untuk bangkitnya wirausaha.

Revolusi teknologi dan proliferasi pengetahuan telah membawa peningkatan besar dalam produktivitas manusia dan cara orang hidup, bekerja, berkomunikasi, dan menghabiskan waktu luang mereka, tetapi masalah mendasar di banyak bidang masih belum terselesaikan. Selain itu, meskipun ekonomi pengetahuan memicu babak baru dalam kemakmuran finansial, inovasi teknologi, dan penciptaan peluang, itu juga memperdalam ketidaksetaraan antara kaya dan miskin di banyak negara karena meningkatnya kesenjangan pengetahuan dan teknologi.

1.3 TANTANGAN SOSIAL

Tantangan sosial merupakan masalah yang sangat serius. Pertanyaannya adalah bagaimana kita memanfaatkan teknologi, menerapkan pengetahuan baru, dan mendorong pendekatan kewirausahaan sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan dampak positif yang maksimal pada isu-isu sosial kritis yang masih dihadapi dunia. Di banyak negara berkembang, sebagian besar penduduk tidak memiliki pendidikan dasar dan perempuan dan anak perempuan tidak memiliki hak asasi manusia yang memadai. Kekurangan pangan yang meluas dan kekurangan gizi akut mempengaruhi sejumlah besar orang di banyak negara yang disebabkan oleh lembaga yang gagal, sistem yang tidak berfungsi, konflik internal, pemerintahan yang buruk, dan bencana alam (Torres dan Anderson 2004; Pelling 2012).

Kurangnya pasokan air bersih dan akses ke fasilitas sanitasi merupakan ancaman serius bagi kesehatan banyak orang di dunia. Di dunia saat ini, 25% anak di bawah usia lima tahun meninggal karena penyakit terkait air. Air yang tercemar, dan sanitasi yang buruk memicu sekitar delapan puluh persen penyakit, dan pasien dengan penyakit yang terinfeksi dari air menempati lima puluh persen tempat tidur di rumah sakit. Perbaikan di bidang air bersih dan sanitasi dapat secara signifikan mengurangi kontaminasi, penyakit, dan kematian serta meningkatkan kualitas hidup di bagian dunia yang sedang berkembang (Hutton dan Chase 2016; Mara et al. 2010).

Deforestasi hutan yang merajalela, terutama di daerah tropis, merupakan ancaman yang membawa kehancuran bagi satwa liar, memicu kepunahan banyak spesies langka, dan menggeser keseimbangan ekosistem alam yang rapuh. Ini juga merupakan salah satu alasan utama perubahan iklim. Sementara ekspansi pertanian, penebangan, pemeliharaan ternak, populasi berlebih, dan urbanisasi adalah penyebab utama degradasi hutan, populasi miskin, buta huruf, dan kurangnya pengetahuan yang memadai juga merupakan faktor penting. Namun, jika kita mengatasi masalah ini secara memadai, akan mungkin untuk mencegah kehancuran lebih lanjut (Whitmore dan Sayer 1992).

Tidak hanya negara berkembang yang menghadapi tantangan sosial dan ekonomi yang parah dan meluas. Tidak ada kekurangan masalah sosial bahkan di negara maju. Kekhawatiran termasuk penyalahgunaan narkoba, krisis opioid, kehamilan yang tidak diinginkan, dan isu-isu yang endemik di segmen masyarakat yang dilanda kemiskinan seperti buta huruf, kredit konsumen yang buruk, kurang terlayani tetapi membutuhkan dukungan populasi termasuk

imigran baru, anak-anak penyandang cacat, dan keluarga. dengan pengasuh utama dengan masalah kesehatan yang serius.

Sementara kemajuan yang sangat baik dibuat dalam beberapa tahun terakhir dan banyak inisiatif baru diambil untuk meringankan situasi, itu masih hanya puncak gunung es. Kewirausahaan sosial berbasis pengetahuan mungkin memiliki jawaban atas banyak masalah yang sejauh ini gagal ditangani oleh masyarakat dengan tepat.

1.4 TEKNOPRENEUR SOSIAL

Teknopreneur sosial menemukan metode, model bisnis, dan saluran baru untuk menyelesaikan masalah sosial yang mendesak melalui visi, keinginan, kemampuan, dan semangat mereka. Teknopreneur sosial menekankan pada menemukan solusi untuk masalah sosial yang mengakar yang menyebabkan kesengsaraan manusia (Margolis dan Walsh 2003).

Teknopreneur sosial adalah proses menciptakan nilai sosial dengan mendirikan sebuah usaha yang bisa menjadi nirlaba, organisasi non-pemerintah (LSM) atau bahkan lembaga publik. Penekanan usaha sosial dapat secara langsung ditujukan pada penciptaan nilai sosial atau secara tidak langsung melalui penciptaan nilai ekonomi yang kemudian diterjemahkan menjadi nilai sosial atau lingkungan. Misalnya, perusahaan sepatu TOMS mengadopsi model perusahaan sosial yang inovatif di mana setiap penjualan sepasang sepatu sesuai dengan pemberian sepasang sepatu lain kepada seorang anak yang membutuhkan dari daerah miskin (Torelli et al. 2011). Untuk mempertahankan usaha mereka dan memenuhi misi sosial mereka, perusahaan sosial nirlaba perlu menghasilkan uang dan mengembangkan bisnis mereka. Keuntungan dalam usaha sosial adalah media untuk melayani tujuan mereka yang lebih tinggi. Perusahaan sosial nirlaba tidak bergantung pada donor untuk keberadaan mereka, yang memaksa mereka untuk memperkenalkan metode manajemen yang mirip dengan perusahaan komersial dan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih baik tentang seluk-beluk pasar dan tetap gesit.

Teknopreneur sosial adalah orang-orang dengan visi perubahan sosial secara inovatif dengan sumber daya yang langka. Mereka adalah agen perubahan untuk isu-isu sosial. Mereka berorientasi pada misi dengan visi untuk membuat perubahan berkelanjutan yang menciptakan nilai sosial. Teknopreneur sosial itu inovatif, dan dalam mengejar perubahan tanpa henti, mereka menerapkan ide-ide kreatif. Sebagai pengusaha mereka adalah pengambil risiko tetapi pada saat yang sama berhati-hati dengan pendekatan keuangan mereka. Teknopreneur sosial terlibat dalam upaya membuat perbedaan di sektor sosial melalui serangkaian praktik kelembagaan. Tidak seperti usaha komersial, perusahaan sosial bukan milik sekelompok pemegang saham, dan mereka tidak didorong untuk menghasilkan keuntungan. Meskipun mereka berbeda dalam tujuan, konsekuensi pajak, dan dalam bentuk organisasi dari perusahaan komersial dan mungkin bergantung pada pendanaan pemerintah, mereka bukan organisasi negara.

Teknopreneur sosial dapat dikategorikan sebagai usaha yang unik dari orang-orang yang dapat menghubungkan titik-titik antara komersial, metode operasional, dan proses dengan memecahkan masalah sosial yang terus-menerus. Mereka melihat tantangan sosial dari sudut yang sangat tidak konvensional yang memungkinkan mereka untuk mendekati masalah, mengenali struktur masalah yang lebih dalam, dan menemukan solusi inovatif. Mereka menciptakan lapangan kerja dan melibatkan pikiran-pikiran muda produktif yang peduli sosial dalam membawa manfaat bagi masyarakat dan dunia. Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan akan maju selangkah saat mereka menerapkan inovasi menggunakan pengetahuan dan teknologi sebagai sumber daya utama dan mencari solusi untuk masalah sosial, menghasilkan nilai-nilai sosial, dan membangun usaha untuk mengatasi tantangan sosial mereka yang terfokus.

Saat menggambarkan konstituen teknopreneur sosial, literatur arus utama sering menunjuk pada masalah pendidikan, perawatan kesehatan, kemiskinan, dan tantangan sosial lainnya. Namun, di balik titik referensi yang jelas ini, tersembunyi gagasan yang sangat kompleks, yang mencakup keseluruhan masalah yang sering diabaikan saat menggambarkan proses ini. Elemen proses Teknopreneur sosial meliputi tujuan, misi, dan nilai perusahaan, peluang yang berasal dari masalah sosial yang ditangani perusahaan, pendekatan atau produk inovatif yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, model bisnis yang berkelanjutan, dan dampak sosial yang akan dibuat oleh usaha tersebut.

Beberapa katalis telah mengaktifkan tumbuhnya minat dalam Teknopreneur sosial. *Pertama*, dengan meningkatnya standar hidup, lebih banyak orang dengan pendidikan yang lebih baik, dan meningkatnya kesadaran yang dibawa oleh akses yang lebih baik terhadap informasi, individu, dan masyarakat secara keseluruhan mulai lebih memperhatikan tantangan sosial; *kedua*, meningkatnya jumlah orang yang berempati dengan kemampuan lebih untuk berkontribusi pada masyarakat dan lingkungan; *ketiga*, ketidakmampuan yang nyata dari badan-badan sosial pemerintah untuk menangani masalah sosial yang meluas karena kurangnya pendanaan yang memadai, manajemen yang tidak efektif, dan tujuan yang tidak selaras; dan *keempat*, semakin banyaknya orang dengan kecerdasan bisnis dan pengetahuan manajemen semakin menyadari bahwa banyak tantangan sosial yang harus ditangani dengan lebih baik, dengan praktik komersial dan dengan menerapkan strategi dan metode bisnis.

Teknopreneur sosial adalah individu yang berupaya menemukan solusi untuk masalah masyarakat yang paling akut dan mendesak—semakin menjadi agen perubahan utama dan faktor pertumbuhan ekonomi di negara berkembang. Meskipun Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan adalah fenomena baru, namun hal ini, sudah membuat jejak yang signifikan di berbagai bidang.

Konsep Teknopreneur sosial bukanlah hal baru. Selama berabad-abad, ada orang yang mencoba mengatasi masalah sosial dengan menggunakan alat komersial. Misalnya, kelenteng dan gereja dalam upaya memberi makan orang-orang yang kelaparan dari jalanan tidak hanya mengandalkan sumbangan dari jamaah, mereka juga menjual barang dagangan seperti lilin, dupa, dan kerajinan tangan.

Pengusaha sosial saat ini tidak bisa hanya bergantung pada amal dan donasi untuk menciptakan usaha berkelanjutan yang akan terus mengatasi masalah sosial yang mereka hadapi. Model bisnis mereka sekarang harus memasukkan prinsip-prinsip komersial, nilai pasar, dan strategi bisnis dan operasional yang umum untuk perusahaan-perusahaan yang mencari laba, pada saat yang sama belajar untuk berkolaborasi dengan berbagai lembaga publik dan lembaga pemerintah, dan tetap fokus pada misi inti mereka. . Triknya di sini adalah untuk menyadari dan tetap berada di atas kedua hasil dari garis bawah ganda: dampak sosial dan keuntungan yang dapat diukur.

Kita harus mencatat bahwa industri teknopreneur sosial di negara berkembang menghadapi rintangan yang signifikan karena kurangnya pengetahuan yang dibutuhkan, akses ke informasi penting, dan manajemen data yang tepat. Mengintegrasikan proyek sosial tradisional dengan sistem informasi yang berfokus pada pengetahuan dan mengembangkan teknopreneur sosial berbasis pengetahuan di mana pengetahuan merupakan faktor ekonomi yang penting, kami dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proyek sosial serta mendorong pertumbuhan dengan menggunakan banyak kapasitas lokal. Dalam skenario ini, pendidikan akan menjadi tumpuan karena tenaga kerja yang berpengalaman, terdidik, dan berpengetahuan akan dibutuhkan untuk menyusun industri sosial berbasis pengetahuan.

Orang miskin tidak hanya memiliki aset yang lebih sedikit dan memiliki akses terbatas ke sumber daya, mereka juga tidak memiliki kapasitas untuk mengidentifikasi, mengekstrak,

menyerap, dan memanfaatkan pengetahuan bisnis, teknologi, dan ilmiah yang penting untuk naik tangga. Pengetahuan teknis dan pengetahuan ilmiah memberikan kontribusi yang tidak dapat dibandingkan untuk pembangunan ekonomi dan peningkatan kualitas hidup di masyarakat mana pun.

Sementara jenis pengetahuan ini membutuhkan kemampuan belajar dan pendidikan yang memadai yang seringkali tidak dimiliki oleh orang miskin karena alasan yang jelas, ada juga jenis pengetahuan lain yang sering disebut sebagai "pengetahuan yang" yang tersedia dan mereka bisa memperoleh informasi spesifik yang relevan dengan usaha meningkatkan kehidupan pada tingkat dasar. Misalnya, di sektor pertanian, di banyak negara berkembang para petani terus menanam tanaman tradisional dengan margin keuntungan yang rendah ketika peluang bagus dengan hasil panen yang lebih baik sudah tersedia. Contoh lain adalah pentingnya air bersih dalam kehidupan—memberikan kesadaran yang cukup tentang masalah kesehatan yang disebabkan oleh air yang tidak bersih dapat menyelamatkan banyak nyawa di banyak wilayah miskin di dunia. Tak heran, tingkat kesejahteraan sosial secara langsung berkaitan dengan ketersediaan pengetahuan, akses, dan pemanfaatannya dalam suatu masyarakat dan lintas negara.

1.5 PENGETAHUAN DAN TEKNOPRENEUR SOSIAL

Kesenjangan antara si kaya dan si miskin meluas dalam masyarakat pada tingkat yang mengkhawatirkan seiring dengan pertumbuhan ekonomi pengetahuan dalam banyak hal karena ketergantungannya pada kemajuan teknologi. Dengan pertumbuhan pengetahuan dan pergeseran teknologi yang berkelanjutan, penemuan, inovasi, dan munculnya peluang wirausaha baru yang lebih radikal pasti akan terjadi. Banyak dari pengusaha dan bisnis ini akan mengumpulkan kekayaan besar yang menciptakan perbedaan yang lebih besar antara kelas kaya dan miskin daripada yang kita amati hari ini. Ini berarti bahwa perbedaan yang meningkat ini adalah satu lagi alasan mengapa sangat penting untuk fokus pada potensi pasar yang dihasilkan oleh ekonomi pengetahuan dari perspektif yang seimbang dan mempelajari kemungkinan penggunaan kemajuan teknologi dan pertumbuhan pengetahuan dalam inovasi yang menemukan solusi untuk tantangan sosial. .

1.6 TEKNOLOGI

Teknologi telah banyak digunakan dalam ekonomi dan bisnis. Teknologi sebagai alat memfasilitasi pembuatan produk yang lebih baik, meningkatkan kemampuan produk yang ada, menciptakan komponen baru serta menciptakan produk dan layanan baru. Ini bertindak sebagai platform manufaktur, membawa efisiensi ke rantai nilai, dan meningkatkan produktivitas melalui peningkatan fungsional. Itu juga diperdagangkan sebagai barang modal seperti mesin, peralatan, peralatan, dan sebagai paket yang mencakup informasi, pengetahuan, aset berwujud, dan tidak berwujud.

Konvergensi produk dan layanan di mana pengetahuan menjadi sumber utama penciptaan nilai menunjukkan dampak tinggi teknologi. Revolusi digital yang didukung oleh kemajuan teknologi menghubungkan pergeseran ke arah ekonomi yang didukung oleh pengetahuan. Sejak kemunculannya, Internet bersama dengan kehadirannya di mana-mana berkontribusi pada pembentukan infrastruktur komunikasi global yang telah menjadi platform untuk pertumbuhan luar biasa dalam penciptaan dan penyebaran informasi. Contoh bagus lainnya adalah industri otomotif. Mobil telah menjadi subjek inovasi yang cukup besar selama beberapa dekade terakhir. Akibatnya, mobil saat ini menyerupai komputer bergulir dengan elektronik yang sangat kompleks yang disematkan dengan lebih banyak perangkat lunak dan kemampuan komputasi daripada superkomputer awal.

1.7 TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)

Munculnya teknologi adalah terobosan yang telah mengubah lintasan linier lama dari metamorfosis yang dapat diprediksi, bertahap, dan lambat menjadi pergeseran yang cepat dan penuh gejolak yang mengantarkan usia diskontinuitas atau usia pengetahuan (Drucker 1969). Kekuatan utama yang mendorong transformasi ekonomi menuju ekonomi berbasis pengetahuan adalah teknologi informasi dan komunikasi. Istilah yang merujuk pada kombinasi teknologi informasi (TI) dan teknologi komunikasi/*communication technology* (CT). Teknologi informasi diterapkan untuk integrasi, penyimpanan, produksi, penggunaan, dan penyebaran informasi, sedangkan pengiriman dan akses informasi memanfaatkan CT. ICT/TIK terdiri dari beragam teknologi yang berkembang yang mencakup komputasi, pemrosesan informasi dan data, serta alat dan sistem komunikasi. Ini adalah salah satu bidang yang paling cepat berubah, inovatif, dan berkembang sebagai alat baru untuk meningkatkan, mengoptimalkan, dan memproses informasi dan komunikasi terus muncul. TIK adalah kekuatan berbasis teknologi di balik penciptaan dan pertumbuhan sebagian besar sektor bisnis berbasis Internet dan terus mengganggu lingkungan pasar dengan potensi baru. Perekonomian berubah dari dimensi bisnis berdasarkan produksi massal ke produk baru dan layanan intensif pengetahuan. ICT juga dianggap sebagai teknologi dengan tujuan umum yang memacu pengembangan sejumlah besar inovasi pelengkap dan spiral.

1.8 TEKNOLOGI DAN EKONOMI

Gig economy adalah istilah yang diciptakan untuk kegiatan ekonomi kerja sementara, jangka pendek, kerja lepas, dan kerja mikro yang berkembang biak karena agregator pasar, pasar outsourcing, dan platform online. Dua bentuk pekerjaan utama terlibat dalam teknologi ini—sektor ekonomi yang mendukung. Yang *pertama* adalah pekerja lepas ketika pekerja independen dipekerjakan melalui platform online untuk menyelesaikan tugas yang biasanya membutuhkan beberapa tingkat keterampilan kognitif; *kedua*, pekerjaan berdasarkan permintaan, ketika seseorang dipekerjakan melalui platform seluler atau online untuk melakukan pekerjaan tradisional yang bersifat sementara seperti perdagangan konstruksi atau kebersihan rumah (De Stefano 2016). *Gig economy* menunjukkan tanda tren akselerasi yang menawarkan manfaat bagi pekerja, perusahaan, dan masyarakat. Fleksibilitas jam kerja memberikan keseimbangan kehidupan kerja yang lebih baik bagi banyak orang bersama dengan rasa kontrol pribadi atas kehidupan. Hal ini menghancurkan hubungan manajemen-karyawan tradisional di perusahaan warisan. Perusahaan memiliki akses ke talenta yang lebih berkualitas sesuai kebutuhan. Yang penting, menghasilkan generasi tenaga kerja dengan pola pikir teknopreneur.

Kemajuan teknologi mengganggu industri membentuk kembali mereka dan mempercepat munculnya industri baru. Teknologi seperti Internet, kecerdasan buatan, robotika, *Internet of things (IoT)*, *blockchain*, komputasi kuantum, pencetakan 3D, komunikasi 5G, dan beberapa teknologi baru lainnya mengubah manufaktur, rantai pasokan, dan proses operasional di semua industri menciptakan teknopreneur dan peluang baru, memperkenalkan pekerjaan baru dan meningkatnya permintaan untuk layanan baru. Teknologi ini juga berada di garis depan dalam mengembangkan sistem otomatisasi, komunikasi, pembayaran, dan transportasi generasi mendatang yang menjanjikan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi.

Dalam ekonomi pengetahuan, penggunaan teknologi yang efisien dan efektif mendorong inovasi dan memberlakukan kerangka dasar untuk membangun kemakmuran dan menciptakan kekayaan. Seperti disebutkan sebelumnya, munculnya ekonomi pengetahuan dan kebangkitan kewirausahaan, keduanya terjadi pada tingkat yang lebih besar, berkat kemajuan teknologi. Teknologi adalah sumber daya penting dalam banyak jenis

kewirausahaan, terutama yang relevan dengan ekonomi pengetahuan. Untuk teknopreneur berbasis pengetahuan, mereka juga alat vital, *enabler*, dan mekanisme untuk keunggulan operasional dan fungsional.

1.9 PENGETAHUAN

Sepanjang sejarah manusia, pengetahuan selalu menjadi komponen penting bagi pertumbuhan peradaban. Perkembangan bahasa dan kemudian tulisan merupakan bentuk-bentuk metode komunikasi yang diperlukan untuk berbagi informasi dan pengetahuan. Dari mesin cetak hingga telegraf dan dari telepon ke kode Morse, semuanya adalah upaya yang meningkatkan kemampuan komunikasi kami dan mengatasi masalah pengiriman informasi dengan terus membuatnya lebih baik. Namun, pada pertengahan abad terakhir terobosan nyata dalam penciptaan informasi, dan diseminasi mulai terjadi yang disertai dengan munculnya TIK.

Pengetahuan selalu menjadi bagian dari faktor produksi sebagai elemen sisa (Enachi 2009). Bahkan pada awal peradaban, manusia perlu mengetahui hewan mana yang harus diburu, bagaimana cara berburu, serta buah dan sayuran apa yang layak dikonsumsi untuk kelangsungan hidup mereka. Porsi pengetahuan sebagai faktor produksi individu sejak itu telah meningkat seiring dengan kompleksitas ekonomi selama berabad-abad. Dalam ekonomi agraris, sangat penting untuk mengetahui siklus pertanian, metode budidaya, irigasi, panen, dan penyimpanan. Dalam ekonomi industri, pengetahuan menjadi lebih menonjol karena pengetahuan dan keterampilan merupakan komponen penting dari keseluruhan proses produksi dan penjualan.

Pengetahuan sebagai input produksi berbeda secara signifikan dari faktor lain seperti tanah, modal, dan tenaga kerja. Kontribusi faktor tradisional terhadap produk akhir dapat diukur yang bukan fakta tentang pengetahuan. Apa yang akan menjadi hasil dari penggunaan pengetahuan dalam produksi, nilai ekonomi apa yang akan dihasilkannya, dan berapa lama nilainya akan tetap tidak berubah adalah pertanyaan yang menantang karena ketidakpastian menelan pengetahuan, potensi penggunaannya, dan hasilnya.

Dampak pengetahuan di dunia saat ini sangat besar. Ia menyentuh setiap hubungan ekonomi, proses, dan prosedur. Sementara produktivitas tenaga kerja masih berkontribusi terhadap pertumbuhan output, kepentingannya semakin berkurang karena mesin dan teknologi, penggunaannya, dan faktor pengetahuan semakin berpengaruh pada metode produksi. Pada saat yang sama, semakin banyak pengetahuan khusus yang diperlukan untuk pengembangan keterampilan intelektual yang meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Karena otomatisasi dan robotika, pekerjaan kognitif dan penggunaan teknologi menjadi norma yang mengurangi kebutuhan akan kerja fisik secara menyeluruh.

Ekonomi modern didasarkan pada pengetahuan, dan penggunaannya sebagai sarana ekonomi pada dasarnya berbeda dari sumber daya berbasis bahan mentah tradisional. Ekonomi baru menuntut peningkatan fasilitas produksi secara terus-menerus dengan otomatisasi, respons cepat terhadap lingkungan pasar dan preferensi pelanggan, dan inovasi yang lebih cepat dalam produk dan layanan dengan menanamkan lebih banyak komponen pengetahuan. Akibatnya, kepemilikan pengetahuan unik yang membawa nilai ekonomi dan keunggulan kompetitif menjadi sangat menarik sehingga memaksa perusahaan, universitas, dan lembaga penelitian untuk mengintensifkan R&D, inovasi, dan penciptaan pengetahuan baru. Meningkatnya persaingan di tingkat global dan tekanan dari pasar yang berkembang juga menjadikan pengembangan pengetahuan teknologi dan ilmiah sebagai prioritas utama nasional. Negara-negara maju pasca-industri adalah pemimpin di sebagian besar bidang yang diperlukan untuk memecahkan masalah kompleks dalam sains, teknologi, dan pendidikan. Negara-negara ini juga bekerja tanpa henti untuk menciptakan kondisi yang menguntungkan

bagi para inovator dan pengusaha untuk mempertahankan posisi kompetitif mereka. Namun, bagi seluruh dunia untuk menuai manfaat dari ekonomi pengetahuan, upaya gabungan, inklusif, dan berkelanjutan yang mencakup fokus khusus pada perdagangan bebas, investasi asing langsung dan tingkat teknologi yang adil, dan transfer pengetahuan sangat penting.

1.9.1 Pengetahuan dan Kewirausahaan

Bahan utama dalam menyusun ide inovatif adalah pengetahuan. Bagi wirausahawan, sumber pengetahuan dari mana mereka dapat mengekstrak ide-ide kreatif terletak pada teknologi baru, struktur industri, dimensi pasar, kebijakan dan peraturan, tren sosial, dan faktor ekonomi makro. Pengetahuan yang dikumpulkan dari domain yang berbeda tersebut berkontribusi pada pemenuhan keinginan wirausahawan dalam mencari cara baru rekombinasi sumber daya dan memperkenalkan produk dan layanan yang lebih berharga. Barang-barang ini, baik berwujud atau tidak berwujud, semakin menjadi lebih berbasis pengetahuan karena semakin banyak komponen pengetahuan yang tertanam di dalamnya. Pengusaha, yang memiliki kemampuan unik dalam menerapkan pengetahuan dan teknologi canggih dalam produksi dan pengembangan produk baru, memimpin pertumbuhan ekonomi, khususnya, di wilayah di mana pekerja pengetahuan memiliki keahlian yang paling dibutuhkan. Upaya para wirausahawan pengetahuan ini menghasilkan nilai-nilai finansial dan sosial, menciptakan pengetahuan baru dan membawa tingkat kemakmuran baru bagi masyarakat.

Buktinya sudah jelas. Perusahaan berbasis pengetahuan menambah pangsa pasar mereka dengan kecepatan yang mengejutkan. Nilai pasar perusahaan seperti Amazon dan Apple telah melampaui angka triliunan dolar yang mengerdilkan mantan raksasa berbasis sumber daya seperti Exxon. Tidak heran bahwa di sebagian besar negara maju saat ini, penggerak ekonomi sebagian besar adalah perusahaan teknologi berbasis pengetahuan. Pengetahuan tidak hanya memulai industri baru di bidang teknologi, tetapi juga mengubah sektor tradisional dengan kecepatan yang luar biasa. Masyarakat diuntungkan dari dinamika perubahan yang difasilitasi oleh kemajuan teknologi dan pertumbuhan pengetahuan. Teknologi seperti AI, IoT, blockchain, komputasi awan, robotika, dan otomatisasi menjanjikan untuk membawa perubahan yang lebih signifikan daripada yang telah kami capai sejauh ini.

1.9.2 Pengetahuan dan Perusahaan

Apa pengaruh evolusi teknologi yang diinduksi pengetahuan ini pada perusahaan? Sebagian besar perusahaan menyadari bahwa nilai ekonomi yang berasal dari bagian material dari suatu produk menurun menyerahkannya ke kombinasi tidak berwujud yang terdiri dari kekayaan intelektual, branding, pemasaran, atribut inovatif, dan modal manusia. Dalam ranah baru ini tanpa menumbuhkan tingkat basis pengetahuan ilmiah dan teknologi yang memadai, berkonsentrasi pada inovasi, dan membangun sistem yang kondusif untuk penciptaan, berbagi, dan eksploitasi pengetahuan, perusahaan akan kesulitan bersaing di pasar. Dalam lingkungan sosial dan ekonomi yang berubah, perusahaan ditakdirkan untuk kehilangan keunggulan kompetitif mereka jika pengetahuan dan inovasi tidak menjadi prioritas utama mereka. Drucker (1969), yang meramalkan masa depan masyarakat pengetahuan pada awal 1960-an, telah menyarankan bahwa organisasi harus mengandalkan pengetahuan sebagai sumber daya utama untuk mencapai keunggulan kompetitif.

1.9.3 Pengetahuan dan Pasar Loker

Keahlian dan kepemilikan pengetahuan khusus yang penting dalam ekonomi pengetahuan berbeda dari tahap ekonomi sebelumnya. Ambil saja contoh sebuah perubahan pekerjaan. Pekerjaan telah hilang atau berubah karena berbagai alasan. Beberapa terkait dengan perubahan gaya hidup berkat meningkatnya kemakmuran masyarakat (misalnya, penjual dari pintu ke pintu) dan lainnya karena keusangan teknologi (misalnya, juru ketik dan operator telepon). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, kecerdasan buatan menyebabkan gangguan besar-besaran dan membuat pekerja yang tidak curiga terkejut di beberapa domain di mana beberapa pekerjaan dianggap kebal karena keterampilan kognitif yang diperlukan untuk melakukannya (misalnya, juru tulis hukum, reporter olahraga) terancam oleh teknologi. Pekerjaan yang cenderung tidak menjadi subjek pengganti, setidaknya dalam waktu dekat, adalah pekerjaan di mana orang dituntut untuk bekerja lebih dekat dengan proses pengambilan keputusan karena pekerjaan ini menuntut lebih banyak pengetahuan yang berpusat pada domain yang mendalam dan keterampilan khusus.

1.9.4 Pengetahuan dan Kompetisi Global

Perusahaan juga menjadi lebih rentan terhadap persaingan tak terduga dari pendatang baru eksternal lebih sering karena pertumbuhan yang lebih cepat dan difusi pengetahuan dan globalisasi. Pemain baru kontemporer berasal dari tempat acak dan daerah yang beragam. Banyak dari mereka yang dipersenjatai dengan pengetahuan yang canggih dan teknologi canggih yang dipersiapkan dengan baik untuk bersaing tidak hanya berdasarkan harga saja tetapi juga oleh atribut kualitatif seperti fitur, keahlian, dan fungsionalitas. Tekanan pasar yang terus menerus ini memaksa perusahaan untuk menjadi lebih inovatif di setiap bidang bisnis mereka. Belum lama berselang, perusahaan mobil AS terpaksa menyerahkan pangsa pasarnya ke mobil Jepang. Kenaikan keunggulan oleh perusahaan mobil Jepang pada akhir 1970-an dan awal 1980-an dimungkinkan, karena kualitas teknik mereka, perhatian pada detail dan keandalan. Namun, faktor yang paling penting, mungkin, adalah upaya tanpa henti mereka untuk mendapatkan ide dan pengetahuan dari pesaing, menyempurnakannya, dan memasukkannya ke dalam praktik bisnis mereka. Persaingan ekstrim antara Apple dan Samsung yang hadir di arena smartphone adalah contoh intensitas persaingan yang mendorong kedua perusahaan untuk mengeluarkan model baru dengan fungsionalitas unik lebih cepat dari sebelumnya. Perusahaan yang tidak siap dengan perubahan yang dibawa oleh ekonomi pengetahuan global akan membahayakan keberadaan mereka. Perusahaan harus inovatif dan mengakui nilai perolehan pengetahuan, integrasi, pemanfaatan, dan pertukaran untuk bersaing di lingkungan baru ini. Sementara perubahan lebih terlihat di sektor teknologi, industri lain dari perawatan kesehatan dan pendidikan hingga manufaktur dan ritel sudah merasakan tekanan.

1.10 INOVASI

Di pasar global dan dinamis saat ini, kebutuhan akan inovasi telah meningkat secara drastis (Harborne dan John 2003). Dari manajemen hingga pekerja, budaya hingga infrastruktur, dan proses hingga produk, inovasi adalah penyebab determinatif yang berfungsi sebagai pendorong, memacu pertumbuhan, dan memicu perubahan di setiap sudut ekosistem perusahaan. Ini memungkinkan proses pemurnian, menciptakan produk dan layanan, dan memenangkan segmen pasar. Ini memainkan peran yang sangat berharga dalam meningkatkan produktivitas dan mendapatkan keunggulan kompetitif (Crespi dan Zuniga 2012). Ini adalah atribut yang sulit dipahami, tetapi juga merupakan inti dari proses

kewirausahaan. Karena pentingnya, minat pada inovasi, proses dan hasil, faktor penentu dan pendukungnya, serta pertanyaan seperti bagaimana wirausahawan dapat menggunakan dan mengekstrak manfaat maksimal secara efektif, menjadi perhatian nyata bagi wirausahawan, dunia bisnis, dan pemerintah.

Inovasi adalah tentang menghasilkan ide-ide kreatif baru dalam bentuk produk, layanan, proses, atau model bisnis baru atau lebih baik dan, mengerjakan ide-ide ini, dan menghasilkan nilai ekonomi darinya. Ide yang dihasilkan dapat berupa rekombinasi ide lama, penemuan yang menantang cara berpikir konvensional, atau adopsi ide dari tempat yang tidak berhubungan. Inovasi dapat terjadi secara kebetulan, atau dapat muncul dari kerja keras bertahun-tahun. Bagi wirausahawan, inovasi adalah hasil dari usaha mereka yang diatur. Hal ini juga terkait erat dengan ketidakpastian terkait pasar dan membutuhkan sumber daya yang tidak selalu dimiliki pengusaha.

Inovasi bisa bersifat radikal yang membawa disrupsi, perubahan metode tradisional, membuka industri baru, dan memaksakan cara untuk melakukan sesuatu secara berbeda. Namun, sebagian besar inovasi bersifat inkremental—proses penyempurnaan dan penciptaan produk yang ditingkatkan secara bertahap, serta proses dan layanan yang lebih efektif dan efisien. Inovasi tambahan sebagian besar terjadi di sekitar masalah atau peluang yang cukup familiar bagi para pemain yang terlibat. Mereka terlibat dalam memperbaiki hal-hal yang berada dalam domain mereka di mana mereka frustrasi dengan praktik yang sudah mapan atau melihat jendela peluang untuk melakukan sesuatu secara berbeda. Inovasi adalah tentang mengubah status quo dan mendefinisikan kembali metode lama dalam melakukan sesuatu bukan hanya karena kebutuhan internal tetapi juga karena stimulan eksternal. Sinyal tersebut dapat berupa teknologi baru, kondisi pasar, perubahan regulasi, faktor sosial, dan pengetahuan baru. Inovasi radikal menyebabkan pergeseran paradigma dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan, serta struktur pasar. Mereka juga dapat menciptakan industri yang sama sekali baru. Inovasi-inovasi ini adalah katalisator yang memperkenalkan pendekatan baru, gaya hidup baru, dan metode produksi dan konsumsi baru. Mereka memasang aturan dan metode baru yang memaksa semua pemangku kepentingan untuk melalui kurva pembelajaran. “Penghancuran kreatif” Schumpeter terjadi ketika tatanan dan metode lama direorganisasi dari sebuah inovasi yang begitu radikal sehingga memaksa pasar dan pengguna untuk menerima kenyataan baru dan membuang pola lama.

Inovasi dimulai dengan pemahaman bahwa ada kebutuhan untuk produk atau layanan tertentu atau masalah yang membutuhkan solusi. Ini menyiratkan menemukan, menciptakan, dan mengembangkan ide-ide yang bekerja lebih baik daripada yang sudah ada dan menerapkannya sedemikian sehingga menghasilkan keuntungan, meningkatkan produktivitas, dan mengurangi biaya.

Supremasi pengetahuan dalam kegiatan ekonomi dan penggunaan di mana-mana dan ketersediaan teknologi baru menjadi ciri ekonomi pengetahuan. Juga tentang inovasi, kreativitas, dan kesiapan seluruh sektor ekonomi dalam menyambut ide-ide baru dan kemajuan teknologi dan pengetahuan baru.

Sistem inovasi dalam ekonomi pengetahuan bergantung pada pengetahuan, efek limpanya, dan proliferasinya yang tidak terhalang. Cluster industri dan pengetahuan di mana pemerintah, lembaga pendidikan dan penelitian dan perusahaan saling berhubungan, infrastruktur khusus diciptakan, dan tenaga kerja terampil dan teknologi kompetitif tersedia adalah lahan subur untuk pertumbuhan inovasi. Tempat-tempat ini terbukti tidak hanya menjadi tempat berkembangnya teknologi dan inovasi baru, tetapi juga tempat berkembang biaknya usaha wirausaha berkat akses ke sumber daya, bakat, pengetahuan yang melimpah, dan inovasi.

Inovasi membawa kapabilitas kompetitif, peningkatan kegiatan ekonomi, potensi ekspansi baru, dan peningkatan keuntungan. Dalam ekonomi pengetahuan, itu berasal dari berbagai sumber. Pertama, dihasilkan dari penelitian dan pengembangan aktif yang dilakukan oleh perusahaan, lembaga penelitian, lembaga pemerintah, dan lembaga pendidikan; kedua, dari individu, aktivitas yang berhubungan dengan pengetahuan ditambah dengan pengalaman mereka, tugas di tempat kerja, dan belajar dari observasi; dan ketiga, dari integrasi dan penggunaan teknologi.

Setiap teknologi baru dan pengetahuan unik menciptakan pintu masuk kemungkinan baru untuk mengubah dan menemukan produk, proses, model bisnis, dan pendekatan strategis baru. Potensi yang berasal dari mereka menghasilkan banyak ide dan peluang untuk memulai bisnis bagi wirausahawan yang waspada dan cara baru dalam melakukan sesuatu untuk bisnis.

Dalam dua dekade terakhir, pertumbuhan sejumlah besar pengetahuan, distribusi, dan pertukarannya telah membangun platform global untuk berbagi dan penciptaan pengetahuan di mana Internet dan teknologi seluler adalah saluran utama. Internet sendiri telah menjadi arena eksperimen dan penelitian raksasa yang mengarah pada pengembangan konsep-konsep inovatif dan munculnya sejumlah besar perusahaan. Ledakan data dengan volume, kecepatan, dan nilainya yang sangat besar, yang disebut literatur sebagai "data besar", bersama dengan teknologi seperti cloud, pembelajaran mesin, dan lainnya juga memulai serangkaian inovasi. Ini mungkin merupakan awal dari putaran lain pertumbuhan ekonomi yang didorong oleh teknologi secara dramatis.

Di pasar global dan kompetitif saat ini, mempertahankan posisi pasar, menembus pasar baru, memenuhi kebutuhan pelanggan yang berubah, dan melawan ketidakpastian pasar, semuanya memerlukan partisipasi aktif dalam upaya inovasi. Mengabaikan inovasi dan pentingnya terlalu lama dapat memiliki efek buruk yang bahkan dapat mengancam kelangsungan hidup perusahaan. Pengusaha dan perusahaan sekarang memiliki akses yang jauh lebih baik ke pengetahuan daripada sebelumnya. Namun, masalah dan tantangan yang mereka hadapi juga lebih kompleks dan tekanan untuk menemukan solusi sangat besar dan segera. Untuk organisasi, ini membutuhkan mempekerjakan orang-orang terampil yang mampu memanfaatkan pengetahuan ilmiah, teknologi dan umum, terlibat dalam R&D, dan terus-menerus menghasilkan ide-ide baru yang diterjemahkan ke dalam produk, proses, dan layanan inovatif.

Inovasi merupakan komponen integral dari kewirausahaan. Kewirausahaan itu sendiri merupakan bentuk spesifik dari inovasi. Inovasi bukan hanya tentang menghasilkan ide. Banyak ide kewirausahaan yang orisinal dan menarik dari perspektif inovasi, tapi tetap sebagai ide saja karena keterbatasan sumber daya calon wirausahawan, kurangnya pengetahuan, dan kegagalan untuk menghadapi ketidakpastian. Inovasi pada dasarnya kompleks dan kacau, di bidang sosial, di mana tantangannya adalah bahwa mereka yang sudah tua seringkali lebih gigih dalam berwirausaha. Teknopreneur sosial perlu memahami dengan baik, peran inovasi dalam kewirausahaan, pengembangannya, dan proses implementasinya, serta belajar memanfaatkan kompleksitas yang terkait inovasi dalam menciptakan usaha sosial yang berkelanjutan.

1.10.1 Inovasi dan Teknopreneur Sosial

Inovasi merupakan komponen penting untuk setiap kewirausahaan, bagi perusahaan yang mencoba memecahkan masalah sosial, inovasi merupakan faktor inti. Alasannya adalah sebagian besar masalah sosial berlangsung lama dan ditandai dengan proses sosial terlalu lama. Menemukan solusi untuk masalah seperti itu sulit dan membutuhkan ide orisinal, pengembangan mekanisme, dan implementasi. Setiap

langkah dan elemen ini terkait erat dengan inovasi. Sifat tantangan sosial yang berkembang memperburuk kompleksitas inovasi di bidang sosial. Dalam masalah sosial yang mirip dengan bisnis komersial, inovasi, tergantung pada masalah yang ditanganinya, dapat berupa proses atau inovasi produk. Namun, satu elemen agak berfungsi sebagai kendala dalam inovasi sosial tidak seperti inovasi untuk tujuan komersial yang merupakan tujuan penciptaan nilai sosial.

1.10.2 Inovasi dan Perubahan Sosial

Keberhasilan kelanjutan pertumbuhan perusahaan bergantung pada kemampuannya untuk tetap inovatif dan terus menghasilkan ide-ide baru untuk proses bisnisnya, model pendapatan, dan meningkatkan produk dan layanannya.

Inovasi sosial mengacu pada pengenalan produk, layanan, proses, dan model bisnis baru yang terutama menciptakan nilai sosial. Kewirausahaan sosial terletak pada persimpangan inovasi, kewirausahaan, dan penyebab sosial. Masalah sosial pada dasarnya berbeda dari kebanyakan masalah yang berhubungan dengan pasar karena mereka gigih dan terkait secara integral dengan proses kemajuan umat manusia dan karena keuletan dan kompleksitasnya menemukan ide-ide inovatif yang dapat memecahkan masalah ini dan mewujudkan ide-ide ini memerlukan pendekatan kreatif. Salah satu kekhususan yang membuat mereka unik dan sulit untuk ditangani adalah bahwa isu-isu ini seringkali sangat lokal dengan konteks budaya, ekologi, antropologis, dan sosiologis mereka sendiri. Inovasi sosial, karenanya, secara inheren lebih rumit dan jauh lebih rumit untuk dikejar.

1.11 KESIMPULAN

Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan memiliki potensi yang signifikan dalam mengurangi kemiskinan, menciptakan peluang, dan meningkatkan kehidupan bagi banyak orang. Bagian depan kewirausahaan sosial yang baru ini dapat menjadi ujung tombak penciptaan bentuk-bentuk organisasi baru, metode baru untuk membawa perubahan, dan mengembangkan model bisnis baru yang secara fundamental dapat mengubah sektor ini.

Tidak seperti banyak industri lain, kewirausahaan sosial dalam banyak kasus menerima dukungan skala penuh dari semua pemangku kepentingan. Pemerintah dengan antusias mendukung perusahaan sosial dan mencoba menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi pertumbuhan mereka dengan membuat perubahan kebijakan. Universitas dan sekolah bisnis memperkenalkan banyak kursus. Perusahaan besar dan filantropi kaya membantu dalam penciptaan dan perluasan banyak usaha sosial melalui yayasan mereka, dan yang paling penting, semakin banyak orang muda yang sadar merangkul kewirausahaan sosial sebagai pilihan pekerjaan pilihan mereka.

Teknopreneur sosial adalah segmen yang tumbuh cepat dengan potensi besar. Sebuah survei baru-baru ini tentang keadaan perusahaan sosial di Inggris menemukan bahwa perusahaan sosial memang merupakan fenomena yang berkembang, mereka memiliki kepemimpinan yang lebih beragam, perempuan menjalankan 41% dari mereka, perbedaan upah antara CEO dan personel bergaji terendah jauh lebih rendah daripada di perusahaan komersial, dan mereka lebih tangguh secara komersial (Social Enterprise UK 2017). Ini semua adalah kabar baik bagi pengusaha yang berencana untuk mencurahkan waktu dan uang mereka untuk tujuan sosial. Fakta bahwa usaha sosial berkontribusi pada pertumbuhan lapangan kerja, perluasan pasar, perlindungan lingkungan, pemberdayaan perempuan dan anak perempuan, pengurangan kemiskinan, literasi dan perawatan anak merupakan aspek yang juga berfungsi sebagai faktor motivasi utama bagi banyak orang. Akibatnya, semakin

banyak orang yang terlibat dalam etika, tanggung jawab sosial, dan keberlanjutan yang membantu sektor ini tumbuh dan menjadi berpengaruh di seluruh dunia.

Meskipun sektor ini berkembang pesat dan menerima dukungan simpatik dari sebagian besar pemangku kepentingan, sektor ini masih menghadapi hambatan dan masalah yang jauh lebih tinggi daripada rekan-rekan komersial mereka. Menemukan dan mengamankan dana untuk memulai dan mengembangkan bisnis sosial dan memanfaatkan kumpulan bakat yang dibutuhkan untuk merekrut karyawan yang tepat adalah dua rintangan paling kritis yang dihadapi oleh perusahaan rintisan sosial saat ini. Perusahaan sosial sering mengadopsi pendekatan strategis di mana mereka berencana untuk menghasilkan pendapatan melalui kegiatan komersial dan pada saat yang sama mengejar tujuan sosial mereka menggunakan keuntungan yang dihasilkan dari kegiatan tersebut. Dalam melakukannya, mereka juga menghadapi kompetisi dua cabang. Di satu sisi, mereka harus bersaing dengan saingan dalam kegiatan komersial mereka; di sisi lain, mereka harus bersaing dengan organisasi serupa lainnya untuk sumber daya vital seperti kumpulan bakat. Memiliki dua tujuan juga dapat memperburuk situasi dengan potensi gangguan yang dapat menyebabkan pergeseran perhatian perusahaan dari fokus utamanya dan mengaburkan visi jangka panjang manajemen. Ini adalah isu-isu penting untuk setiap kewirausahaan sosial yang mencakup kewirausahaan sosial berbasis pengetahuan juga.

Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan adalah fenomena baru, kompleks, dan dinamis. Dalam buku ini, untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentangnya dan untuk membangun landasan teoretisnya, kami menjelajahi sifatnya dan mengidentifikasi apa elemen kunci yang menentukan kemunculan dan proliferasi jenis kewirausahaan baru ini. Selain membahasnya dari berbagai pendekatan komprehensif, kami telah menganalisis banyak faktor penting yang telah menciptakan lingkungan dan konteks saat ini untuk proliferasinya. Kami meninjau ekonomi pengetahuan dan atribut utamanya yaitu globalisasi, masyarakat pengetahuan, dan kemajuan teknologi sebagai aspek yang menciptakan kondisi yang diperlukan untuk berwirausaha dan berkembang. Pilar dan faktor yang menjadi dasar tumbuhnya *knowledge-based technopreneurship* adalah teknologi, pengetahuan, dan inovasi. Kami telah membahas topik ini secara menyeluruh dan dampaknya. Sambil mendiskusikan mengapa, bagaimana, dan apa yang memungkinkan munculnya teknopreneur sosial berbasis pengetahuan, kami melihat fenomena tersebut dari perspektif kewirausahawan dan ciri-cirinya, peluang wirausaha, proses wirausaha, dan pendekatan strategis. Kami secara khusus menyoroti strategi dan model bisnis yang akan membentuk masa depan sesuai fenomena ini.

BAGIAN I

BAB 2

EKONOMI PENGETAHUAN

2.1 PENDAHULUAN

Perekonomian dunia sedang mengalami proses transformasi radikal yang didukung oleh kemajuan teknologi, globalisasi, kebijakan pemerintah yang rasional di banyak negara, dan generasi baru kumpulan bakat yang paham teknologi. Sejak Era Informasi mulai berpijak pada pertengahan abad kedua puluh, ekonomi bergerak menuju tahap yang berbeda dari periode pertumbuhan di mana hubungan antara agen dan fungsi ekonomi, faktor dan proses produksi, variabel pasar, dan lembaga juga berjalan. melalui makeover yang intens. Pengetahuan menggantikan faktor-faktor produksi tradisional, yaitu tenaga kerja, modal, dan sumber daya alam dan memperoleh peran utama dalam ekonomi pasca-industri ini. Dalam paradigma ini, rasio industri berbasis tenaga kerja dan berbasis manufaktur berkurang, membuka jalan ke industri berbasis pengetahuan dan layanan untuk mengamankan bagian ekonomi yang lebih besar. Ini mengalihkan fokus ekonomi nasional ke sektor padat informasi dan berbasis inovasi karena keunggulan kompetitif dan pertumbuhan negara akan bergantung pada penciptaan pengetahuan, inovasi, penggunaan TIK, dan sumber daya manusia. Selain itu, baik dalam produk maupun jasa, aktivitas terkait pengetahuan dalam ekonomi baru ini akan terus menghasilkan porsi yang lebih besar dari output ekonomi secara bertahap.

Tingkat dan ruang lingkup penggunaan pengetahuan dalam proses ekonomi telah membawa transformasi struktural yang signifikan di seluruh fungsi dan operasi ekonomi (Artelaris et al. 2011). Perubahan ini mencakup seluruh ekosistem sosial ekonomi dan menghasilkan hubungan ekonomi baru, struktur kelembagaan, aturan dan regulasi, kebijakan pemerintah dan bahkan norma budaya yang telah menjadi dasar ekonomi pengetahuan.

Konsep ekonomi pengetahuan terkait erat dengan evolusi 'hubungan ekonomi', peran baru individu, dampak modal intelektual dan sosial, perubahan persepsi dan pola pikir, dan munculnya kelompok sosial baru. Isu dan kompleksitas yang dihasilkannya mendikte untuk meninjau teori, spesifikasi, dan model teori ekonomi modern dan memasukkannya ke dalam ide analisis, konsep, dan pola struktural yang akan membentuk masa depan ekonomi baru, proses sosial, dan kesejahteraan pribadi. .

Ekonomi pengetahuan adalah efek gabungan dari TIK, inovasi, pekerja terampil, dan orang-orang berpengetahuan yang menciptakan ekspansi ekonomi. Agar ekonomi dapat mencapai transisi yang lebih mulus ke tahap pertumbuhan baru ini berarti memiliki landasan bersama dalam memahami pentingnya pengetahuan dalam masyarakat oleh semua pemangku kepentingan termasuk lembaga publik dan swasta, lembaga pemerintah, bisnis, dan pengusaha. Fakta bahwa pengetahuan memiliki atribut unik seperti nonrivalry—tidak mengurangi penggunaannya, sebaliknya, penggunaannya hanya meningkatkan nilai dan potensi tidak seperti alat produksi lainnya—menjadikannya sumber daya yang luar biasa dengan konsekuensi ekonomi yang beragam.

Meskipun ada banyak definisi ekonomi pengetahuan, di sini kami mendefinisikannya sebagai ekonomi di mana kegiatan yang berhubungan dengan pengetahuan seperti produksi, penciptaan, penggunaan, dan penyebaran merupakan kontributor utama pertumbuhan ekonomi (Brinkley 2006).

2.1.1 Perspektif Sejarah

Dari hari-hari awal penelitian ekonomi, meskipun pentingnya pengetahuan selalu dicatat, itu dipandang sebagai komponen tambahan dalam faktor ekonomi. Itu telah berubah baru-baru ini ketika teori pertumbuhan baru menyoroti nilai pengetahuan dan teknologi dalam peningkatan produktivitas dan kemajuan ekonomi. Adam Smith (1776) berpendapat bahwa pembagian kerja terjadi karena pengembangan keterampilan. Belajar dan akumulasi pengetahuan adalah atribut yang diperlukan dalam membangun keterampilan. Oleh karena itu, pengetahuan bukanlah faktor yang terpisah tetapi merupakan bagian dari kerja. Saat menulis tentang spekulasi dan perdagangan komoditas, ia juga menjelaskan bahwa para pedagang menumbuhkan minat khusus dalam perdagangan mereka, mengembangkan pengetahuan yang mendalam tentang pasar dan keterampilan dalam melakukan perdagangan. Elemen-elemen ini istimewa bagi para pedagang saja yang membuat peran mereka dalam operasi komersial yang mereka lakukan sangat penting. Pengetahuan yang dimiliki pedagang dengan demikian bermanfaat bagi masyarakat dengan menghasilkan informasi penting untuk kegiatan ekonomi. Alfred Marshall (1990) menganggap pengetahuan sebagai elemen pendorong dalam sistem produksi. Dia menulis orang mengumpulkan modal dengan memanipulasi alam menggunakan pengetahuan melalui produksi barang atau jasa. Baginya, pengetahuan merupakan bagian integral dari modal manusia yang tertanam dalam faktor produksi tenaga kerja.

Hayek yang mengkritik asumsi persaingan sempurna menunjukkan nilai pengetahuan sebagai konsep ekonomi. Dalam teori ekonomi neoklasik, informasi merupakan elemen penting. Ini mengasumsikan bahwa orang memiliki informasi yang lengkap dan relevan ketika mereka membuat keputusan ekonomi. Hayek berargumen bahwa pengetahuan tidak terdistribusi secara merata di dalam masyarakat dan individu hanya memiliki sebagian kecil dan seringkali pengetahuan yang kontradiktif. Masalah dalam ekonomi bukanlah bagaimana kita harus mengalokasikan sumber daya yang diberikan, tetapi bagaimana memaksimalkan manfaat sumber daya dengan menggunakan pengetahuan terbaik yang dimiliki seseorang dalam masyarakat (Hayek 1945).

Teori pertumbuhan klasik baru menjelaskan bagaimana suatu perekonomian dapat mencapai tingkat pertumbuhan ekonomi yang seimbang dengan memiliki akses ke tingkat yang memadai dari tiga faktor. Pendapatan nasional berasal dari tiga sumber: perluasan angkatan kerja, peningkatan modal fisik yang mengacu pada mesin dan bangunan yang digunakan untuk produksi barang dan jasa, dan sisa dari semua faktor lainnya. Dampak residual factor dinilai cukup tinggi. Salah satu prinsip utama dari teori tersebut menegaskan bahwa karena pengaruh perubahan teknologi terhadap perekonomian secara besar-besaran, untuk mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, diperlukan kemajuan teknologi. Solow (1957) membuktikan bahwa sebagian besar pertumbuhan ekonomi memang bergantung pada perubahan teknologi ini, yang merupakan salah satu faktor residual utama.

Model Solow mengakui pentingnya teknologi dan pengetahuan dalam produksi, tetapi demi kesederhanaan memperlakukan pergeseran teknologi sebagai determinan eksogen dan tetap. Ini tidak memberikan jawaban yang jelas atas pertanyaan tentang bagaimana pengetahuan mendorong kegiatan ekonomi dan tidak menjelaskan apa yang menyebabkan pertumbuhan kemakmuran sosial. Namun demikian, model ini

menggabungkan gagasan bahwa generasi pengetahuan sangat penting untuk pembangunan ekonomi jangka panjang.

Menyadari pentingnya industri pengetahuan, Machlup pada tahun 1962 melakukan penelitian untuk mengukur produksi dan distribusi pengetahuan di Amerika Serikat. Sebelum dia, para ekonom lebih mementingkan pengetahuan ilmiah, jika ada, dalam bentuk R&D saja. Dia memperkenalkan pengukuran pengetahuan sebagai konsep yang lebih luas yang mencakup R&D, pendidikan, informasi, dan komunikasi dan mendorong minat yang besar terhadap pengetahuan oleh para ekonom. Machlup menyimpulkan bahwa peningkatan kepentingan ekonomi pengetahuan disebabkan oleh peningkatan bagiannya dalam anggaran negara, manfaat sosial yang dibawanya, hubungannya yang lebih dalam dengan pertumbuhan ekonomi dan produktivitas, hubungannya dengan TIK dan dampaknya terhadap pertumbuhan TIK industri, dan meningkatnya permintaan akan para pekerja pengetahuan antara lain (Godin 2008).

Arrow (1962) mengintegrasikan konsep belajar sambil melakukan sebagai faktor endogen dan menunjukkan bahwa efek inovasi dan perubahan teknis dimungkinkan untuk dimasukkan dalam teori pertumbuhan. Ia menyebut belajar sebagai proses perolehan pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman saat memecahkan suatu masalah. Romer (1986) dan Lucas (1988) berdasarkan karya Arrow telah memasukkan faktor model pertumbuhan endogen seperti investasi dalam R&D dan inovasi, pengembangan sumber daya manusia dan pengetahuan karena elemen-elemen ini memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi. Romeo juga mendalilkan bahwa efek limpahan pengetahuan dari upaya R&D perusahaan memerlukan penciptaan pengetahuan baru oleh perusahaan lain. Pembelajaran, pelatihan, penelitian, eksperimen, dan pengembangan produk memfasilitasi pertumbuhan pengetahuan teknis. Dari perspektif ekonomi, orang dan perusahaan terlibat dalam kegiatan ini karena mereka membawa nilai ekonomi. Perusahaan memanfaatkan sumber eksternal dan internal untuk pengetahuan dan teknologi yang diterapkan sebagai sumber daya input bersama dengan modal dan tenaga kerja untuk fungsi produksi. Barang dan jasa yang dihasilkan dari proses ini mewujudkan nilai yang ditingkatkan dengan pengembalian yang meningkat. Oleh karena itu, pengetahuan teknologi merupakan bagian integral dari pertumbuhan ekonomi suatu negara yang berkelanjutan dan berkelanjutan.

Teori pertumbuhan Schumpeter mewakili model operasional yang berkembang dari ide-idenya seputar inovasi, kegiatan kewirausahaan, dan penghancuran kreatif. Sebagai kerangka kerja, melibatkan struktur pertumbuhan ekonomi makro serta aspek-aspek yang berkaitan dengan kebijakan, insentif, serta hasil dan dampak inovasi (Aghion 2002). Teori tersebut berasumsi bahwa Intellectual Capital (IC) berbeda dari modal fisik dan manusia dan memiliki peran penting dalam mendorong kemajuan teknologi. Inovasi menyebabkan pertumbuhan IC sementara akumulasi modal fisik dan manusia terjadi melalui proses tabungan. Landasan teoritis teori pertumbuhan Schumpeter berasal dari karya-karyanya di mana ia menyimpulkan bahwa pertumbuhan ekonomi hanya terjadi melalui inovasi, yang merupakan kombinasi baru atau rekombinasi sumber daya (Romer 1994). Pelaku utama yang mengidentifikasi kebutuhan di pasar yang dapat mereka ubah menjadi peluang dan membuat produk dan layanan yang ada menjadi usang adalah pengusaha. Inovasi disruptif dan perubahan teknologi adalah hasil dari usaha para pengusaha. Kadang-kadang, mereka membawa tsunami perubahan di pasar dengan memperkenalkan produk dan layanan baru, meluncurkan sistem produksi baru atau menemukan sumber baru untuk bahan produksi. Ini mengguncang keseimbangan pasar dan seringkali secara permanen membentuknya kembali. Schumpeter menyebutnya

“penghancuran kreatif” yang pada akhirnya membawa pertumbuhan ekonomi. Salah satu konsep terpenting dalam tesisnya adalah kewirausahaan dalam pengenalan produk dan layanan inovatif dan memulai proses penghancuran kreatif yang mengubah struktur industri, yang menghancurkan hubungan ekonomi sebelumnya dan menciptakan yang baru (Schumpeter 1942).

Schumpeter (1942) mengambil gagasan penghancuran kreatif dari karya Marx. Sementara bagi Marx, faktor produksi yang kritis adalah tenaga kerja di mana proletariat bertindak sebagai katalis perubahan, Schumpeter memperlakukan pengusaha sebagai kekuatan utama yang mendorong perubahan ekonomi. Ia mengambil konsep destruksi kreatif dan menggunakannya dalam teori gelombang ekonomi Kondratieff (Garvy 1943) untuk menjelaskan bagaimana inovasi teknologi disruptif menyulut proses perubahan radikal dalam struktur ekonomi yang mengawali gelombang baru yang berlangsung sekitar 50–60 tahun. Smihula bergantung pada gagasan Kondratieff mengusulkan agar inovasi teknologi juga diperkenalkan sebagai gelombang dan seiring dengan kemajuan teknologi, gelombang ini menyusut. Versi modifikasi dari konsep gelombang Kondratieff bergantung pada revolusi teknologi dan lebih selaras dengan penghancuran kreatif Schumpeter. Menurut teori ini gelombang revolusi teknologi pada tahap awal akumulasi inovasi teknologi terjadi. Ini adalah periode yang disebutnya revolusi teknologi yang ditandai dengan kebangkitan ekonomi. Adaptasi dan diseminasi inovasi terjadi ketika inovasi tersebut dikenal andal dan bernilai. Pada periode ini, minat untuk mengembangkan inovasi teknologi lebih lanjut berkurang dan fokus pada pembuatan keuntungan dari pemanfaatannya. Ini disebut tahap aplikasi. Ekonomi mungkin tumbuh dengan kecepatan tinggi pada periode ini (Smihula 2009).

2.2 EKONOMI PENGETAHUAN DAN KARAKTERISTIKNYA

Salah satu konsep penting dalam ekonomi mikro adalah persaingan sempurna, yang menyiratkan kekuatan pasar mengendalikan struktur pasar. Ini adalah konsep hipotetis di mana semua pemangku kepentingan pasar memiliki pengetahuan yang sempurna tentang pasar, produk, dan layanan, produk, dan layanan yang ditawarkan di pasar identik, perusahaan tidak menetapkan harga pasar yang berlaku, dan penghalang untuk masuk atau keluar pasar tidak ada, di dunia nyata tidak ada pasar yang sesuai dengan kondisi ini.

Ketidaksempurnaan kondisi pasar terjadi ketika pembeli atau penjual memiliki kemampuan untuk mendikte harga atau produksi barang karena informasi yang tidak tersedia secara umum. Ada banyak alasan seperti intervensi pemerintah, monopoli, atau perlindungan IP, mengapa dan kapan ini bisa terjadi dan bagaimana hal itu menyebabkan ketidaksempurnaan pasar. Seperti yang ditunjukkan oleh Drucker (2012) bahwa ekonomi pengetahuan secara inheren tidak sempurna karena penggerak pertama dalam penciptaan dan eksploitasi pengetahuan berkat perlindungan IP dapat memperoleh keuntungan yang seringkali menjadi permanen. Misalnya, pertimbangkan Google dengan algoritme mesin telusurnya yang unggul yang memberikannya awal yang tidak dapat diatasi oleh para pesaing.

Sejak kemunculan industri Era Informasi yang terkait dengan aktivitas pengetahuan seperti penciptaan, penggunaan, dan penyebaran pengetahuan telah memainkan peran penting dalam perekonomian dengan terus membayangi pangsa industri pertanian dan manufaktur. Bahkan di industri tradisional tersebut, perusahaan yang sukses adalah mereka yang telah mengubah proses rantai nilai mereka dengan mengadopsi teknologi canggih dan mengintegrasikan metode efektif dalam melakukan aktivitas terkait pengetahuan. Dalam ekonomi baru ini, industri manufaktur mungkin masih menguntungkan, tetapi jika dibandingkan dengan perusahaan industri pengetahuan yang dominan, pendapatan mereka akan menjadi marjinal.

Ekonomi pengetahuan menampilkan karakteristik khusus yang membedakannya dari bentuk ekonomi lain (Houghton dan Sheehan 2000; Olssen dan Peters 2005):

- Dalam ekonomi pengetahuan, pentingnya pengetahuan sangat mendalam karena menjadi produk klasik dan komoditas selain menjadi faktor produksi utama.
- Pengetahuan adalah komponen yang paling berharga dalam inovasi dan berdirinya hanya melonjak
- Sistem inovasi menjadi penting bagi perusahaan, industri, wilayah, dan negara
- Masyarakat dipaksa untuk menyerap lebih banyak pengetahuan
- Kodifikasi informasi dan penciptaan pengetahuan berlangsung dengan kecepatan yang mengejutkan
- Persentase pekerja Pengetahuan di masyarakat menjadi substansial
- Aset tidak berwujud memperoleh nilai yang signifikan di sebagian besar perusahaan
- Lintasan penggunaan TIK tumbuh hampir secara eksponensial
- teknologi mengklaim penetrasi yang lebih dalam ke dalam gaya hidup individu yang menyentuh setiap aspek
- Pakar dengan pengetahuan mendalam di bidang khusus semakin diminati
- Pembelajaran berkelanjutan dan sepanjang hayat sangat penting baik bagi individu maupun perusahaan
- Kreativitas, generasi ide, pemecahan masalah proaktif adalah sifat dan keterampilan yang dihargai bagi pekerja
- Pengetahuan menjadi katalis utama dalam transformasi aspek sosial, budaya, teknologi, dan ekonomi masyarakat
- Pengusaha berbasis pengetahuan menjadi sumber penting inovasi dan pembangunan ekonomi dan sosial.

Karakteristik mencolok dari ekonomi Pengetahuan adalah transformasi produktivitas baru-baru ini di sektor jasa. Karena banyak layanan yang tidak mungkin diberikan oleh mesin sebelum munculnya teknologi otomatisasi, kecerdasan buatan dan robotika, pertumbuhan produktivitas yang baru ini mengubah satu dekade sektor jasa jauh lebih cepat daripada sektor industri dan pertanian. Di sektor-sektor tersebut, adopsi teknologi selama bertahun-tahun telah memfasilitasi lonjakan produktivitas yang lebih cepat. Sekarang, penerapan mesin dan program komputer yang telah hadir, masih dianggap belum dapat menggantikan manusia secara menyeluruh dalam meningkatkan produktivitas.

2.3 SEKTOR JASA DAN MASYARAKAT PASCA-INDUSTRI

Colin Clark (1940) dalam bukunya *"Conditions of Economic Progress"* mengkategorikan ekonomi ke dalam beberapa sektor: Ekstraktif yang bersifat primer, manufaktur yang bersifat sekunder dan jasa yang bersifat tersier. Tingkat produktivitas di masing-masing sektor ini menentukan kemajuan ekonomi suatu negara, dan kita dapat menilai perkembangan ekonomi suatu negara dengan mengamati pangsa ketiga sektor ini dalam perekonomian. Di negara berkembang berpenghasilan rendah, pertanian adalah sektor yang paling kritis. Dengan meningkatnya daya beli penduduk, pertanian kehilangan kepentingannya, dan sektor industri mengambil alih tempatnya, ekonomi berkembang berpenghasilan menengah dan ekonomi industri baru menunjukkan karakteristik ini. Di negara-negara pasca-industri, sektor jasa menjadi menonjol dan secara efektif menikmati bagian ekonomi yang lebih besar.

Seperti Marx, Clark menganggap bahwa jasa adalah sektor ekonomi nasional yang tidak produktif dan hanya industri manufaktur yang menciptakan produktivitas yang diperlukan melalui tenaga kerja. Bell (1973) menunjukkan bahwa berdasarkan cara kerja ekonomi, kita dapat dengan mudah mengklaim bahwa itu adalah pandangan yang salah.

Sebaliknya, jasa adalah kegiatan ekonomi utama dalam masyarakat industri dan jasa seperti pendidikan, kesehatan, dan hiburan adalah kunci pertumbuhan produktivitas di masyarakat mana pun. Dia menyatakan bahwa salah satu aspek sentral dari masyarakat pasca-industri adalah akses ke pengetahuan yang terkodifikasi dan perubahan hubungan ilmu pengetahuan dan teknologi berkat itu. Hampir semua industri di abad ini dimulai dari penemuan-penemuan yang dapat dikaitkan dengan suatu kewirausahaan, sementara hari ini dalam produk apa pun, terutama, dalam produk dan layanan yang intensif pengetahuan, kita dapat melihat gabungan dari sejumlah besar pengetahuan yang disumbangkan oleh banyak orang.

2.4 EKONOMI DAN PENGETAHUAN BARU

Sebagai faktor ekonomi, pengetahuan mempengaruhi kegiatan dan fungsi ekonomi dalam berbagai cara. Pengetahuan pelopor teknologi dan ilmiah memfasilitasi pembentukan kekayaan intelektual. Perusahaan dan individu mendapatkan kompensasi moneter nilai tambah dengan melisensikan dan menggabungkan pengetahuan IP ke produk dan layanan. Inovasi produk dan layanan mengintegrasikan pengetahuan IP yang menciptakan bisnis, pasar, dan bahkan industri baru.

Pengetahuan memiliki kecenderungan menjadi usang yang membutuhkan kerja terus menerus pada penciptaan pengetahuan melalui kreativitas, generasi ide, dan R&D. Dalam ekonomi pengetahuan, siklus hidup produk berbasis teknologi menyusut tanpa henti karena tekanan persaingan dan permintaan pasar yang memaksa perusahaan untuk terus menyempurnakan kualitas produk dan meningkatkan fitur dengan mengandalkan inovasi inkremental hingga gangguan membawa diskontinuitas dan menggantikan produk. Proses ini sangat mendasar dalam penciptaan pengetahuan baru, penggantian yang lama, dan penambahan nilai ekonomi pada produk baru. Penciptaan pengetahuan baru terjadi dari pengetahuan sebelumnya, kapasitas penyerapan organisasi, tim, dan pekerja, dan tindakan yang diambil menuju inovasi. Upaya R&D yang dilakukan oleh perusahaan, lembaga penelitian, lembaga publik, dan universitas adalah metode utama untuk menghasilkan pengetahuan tersebut. Tujuannya adalah untuk menghasilkan lebih banyak signifikansi finansial dan sosial melalui pengembangan pengetahuan baru. Penggunaan pengetahuan sebagai faktor produksi meningkatkan nilainya yang berdampak positif bagi kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Sebagai faktor ekonomi, pengetahuan mempengaruhi kegiatan dan fungsi ekonomi dalam berbagai cara. Pengetahuan pelopor teknologi dan ilmiah memfasilitasi pembentukan kekayaan intelektual. Perusahaan dan individu mendapatkan kompensasi moneter nilai tambah dengan melisensikan dan menggabungkan pengetahuan IP ke produk dan layanan. Inovasi produk dan layanan mengintegrasikan pengetahuan IP yang menciptakan bisnis, pasar, dan bahkan industri baru.

Pengetahuan memiliki kecenderungan menjadi usang yang membutuhkan kerja terus menerus pada penciptaan pengetahuan melalui kreativitas, generasi ide, dan R&D. Dalam ekonomi pengetahuan, siklus hidup produk berbasis teknologi menyusut tanpa henti karena tekanan persaingan dan permintaan pasar yang memaksa perusahaan untuk terus menyempurnakan kualitas produk dan meningkatkan fitur dengan mengandalkan inovasi inkremental hingga gangguan membawa diskontinuitas dan menggantikan produk. Proses ini sangat mendasar dalam penciptaan pengetahuan baru, penggantian yang lama, dan penambahan nilai ekonomi pada produk baru. Penciptaan pengetahuan baru terjadi dari pengetahuan sebelumnya, kapasitas penyerapan organisasi, tim, dan pekerja, dan tindakan yang diambil menuju inovasi. Upaya R&D yang dilakukan oleh perusahaan, lembaga penelitian, lembaga publik, dan universitas adalah metode utama untuk menghasilkan pengetahuan tersebut. Tujuannya adalah untuk menghasilkan lebih banyak signifikansi finansial dan sosial

melalui pengembangan pengetahuan baru. Penggunaan pengetahuan sebagai faktor produksi meningkatkan nilainya yang berdampak positif bagi kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

2.5 TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) DAN PRODUKTIVITAS

Sejak prosesor berbasis transistor pertama dikembangkan, biaya transistor telah berkurang, dan jumlah transistor yang dipasang pada sebuah chip berlipat ganda setiap dua tahun, sebuah tren yang telah berlanjut selama empat dekade terakhir. Pada tahun 1965, Moore, CEO Intel saat itu mengamati fenomena ini yang kemudian dikenal sebagai hukum Moore. Tidak diragukan lagi, peningkatan terus-menerus dari peningkatan kemampuan chip komputer yang luar biasa ini adalah alasan di balik pertumbuhan banyak inovasi teknologi yang memajukan pembangunan ekonomi dan kemakmuran sosial sejak saat itu. Namun, potensi yang sangat besar ini tidak serta merta menghasilkan pertumbuhan produktivitas yang substansial. Kembali pada tahun 1987, Solow memperhatikan bahwa era komputer tidak meningkatkan produktivitas nyata seperti yang diharapkan. Salah satu alasan utama untuk ini adalah ketidaksesuaian antara ketersediaan perangkat keras dan aplikasi yang mudah digunakan. Perusahaan yang terburu-buru untuk mendapatkan pertumbuhan produktivitas telah menghabiskan banyak uang untuk pemasangan komputer. Namun, kurangnya karyawan terampil yang dapat memanfaatkan teknologi dan perangkat lunak untuk mengeksekusi masalah kehidupan nyata yang kompleks masih langka pada masa itu. Hal-hal mulai berubah jauh kemudian. Dalam dekade 1995 hingga 2005, sektor teknologi informasi menyumbang dua puluh lima persen dari pertumbuhan ekonomi, sementara itu masih hanya tiga persen dari ekonomi AS (Jorgenson et al. 2005).

Hal ini menunjukkan bahwa dampak TIK terhadap produktivitas tidak selalu langsung. Hanya pemasangan perangkat keras atau membawa komunikasi berkecepatan tinggi tidak akan secara otomatis meningkatkan produktivitas. Peningkatan produktivitas nyata terjadi ketika pekerja terampil memiliki akses yang memadai ke perangkat lunak dan aplikasi yang tepat serta sarana lain untuk mengeksplorasi teknologi secara efisien. Instrumen untuk peningkatan produktivitas melalui TIK adalah aspek-aspek berikut: distribusi informasi dan akses ke pengetahuan yang lebih baik dan efisien, kondisi yang lebih baik untuk penciptaan pengetahuan, metode pembayaran dan transaksi pasar yang lebih baik, dan proses operasional dan rantai nilai yang lebih baik berkat otomatisasi, penghapusan proses, dan optimasi proses (Biagi 2013).

Satu perbedaan nyata adalah bahwa dalam ekonomi pengetahuan, produk dan layanan berbasis pengetahuan rentan terhadap penurunan harga yang berkelanjutan meskipun kualitas dan efisiensinya meningkat dari waktu ke waktu. Penurunan tajam harga semikonduktor dan penggandaan kapasitas chip secara simultan seperti yang dideteksi oleh hukum Moore memiliki konsekuensi positif yang dramatis untuk produk di mana semikonduktor digunakan, yang mencakup semua perangkat keras dan peralatan TIK. Jatuhnya harga perangkat keras TIK dan peningkatan kemampuan mereka memicu proliferasi inovasi dan pengurangan biaya dalam sejumlah besar produk yang sangat bergantung pada TIK dalam rantai produksi mereka seperti mobil, mesin, jalur perakitan, mesin, elektronik, dan lain-lain. Kenaikan upah karyawan dari perolehan produktivitas dan peningkatan konsumsi berkat penurunan harga produk berbasis pengetahuan merupakan faktor yang mendorong pertumbuhan ekonomi pengetahuan. Selain itu, keuntungan nilai tambah yang diterima dalam barang dan jasa dari pengetahuan dan TIK sebagai input sumber daya utama diubah menjadi modal tambahan. Perusahaan menginvestasikan modal yang tumbuh untuk mempercepat inovasi lebih lanjut. Ini menciptakan pertumbuhan spiral ekonomi yang

berkelanjutan sampai ekonomi mencapai akhir tahap ekspansi karena alasan terkait pasar dan kebijakan lainnya.

Sementara di Amerika Serikat, kontribusi positif TIK terhadap pertumbuhan produktivitas sejak tahun 1995 didokumentasikan dengan baik. Di negara-negara Eropa, seperti Inggris, buktinya cukup samar. Ada dua kemungkinan penjelasan untuk teka-teki ini. Pengeluaran modal riil dalam TIK dan pengetahuan bisa lebih rendah dari yang dinyatakan, dan mungkin ada masalah dengan akurasi pengukuran. Sebuah studi menemukan bahwa tampaknya perusahaan AS cenderung berinvestasi lebih banyak dalam R&D dan perusahaan Inggris lebih cenderung berinvestasi dalam pelatihan dan desain. Ia juga menemukan bahwa investasi dalam R&D yang merupakan pendahulu inovasi menghasilkan pertumbuhan produktivitas dan selanjutnya menciptakan keunggulan kompetitif (Marrano et al. 2009).

2.6 TEKNOLOGI DAN PERUBAHAN SOSIAL

Perubahan sosial mengacu pada situasi ketika mayoritas masyarakat terlibat dalam kegiatan atau cara melakukan praktik-praktik tertentu yang secara radikal berbeda dari norma-norma sebelumnya. Perubahan sosial dapat berdampak pada satu atau banyak fenomena berikut: praktik, perilaku, sikap terhadap hal-hal tertentu, metode komunikasi dan interaksi, strata sosial, struktur, dan gaya hidup individu. Perubahan dapat terjadi pada berbagai tingkat masyarakat: individu, kelompok, organisasi, lembaga, atau masyarakat secara keseluruhan. Ini mungkin menyiratkan peningkatan, pengembangan, atau penurunan. Pola perubahannya bisa inkremental atau mendadak. Teknologi adalah kekuatan radikal yang menentukan di balik perubahan seperti yang dikemukakan oleh banyak orang (Ogburn 1922). Seiring dengan teknologi, akumulasi pengetahuan dan pembelajaran juga memainkan peran penting dalam perubahan sosial (Webster 2014; Bryant 1998).

Sosiolog Amerika William Ogburn (1922) menawarkan teori perubahan sosial yang mendalilkan bahwa pengembangan teknologi adalah proses utama yang berkontribusi pada kemajuan sosial dan ekonomi masyarakat melalui empat tahap pertumbuhan yang diinduksi oleh teknologi. Penemuan ini adalah yang pertama. Sebuah penemuan menurutnya merupakan gabungan dari berbagai artefak budaya. Penemuan sangat berdampak pada evolusi sosial. Namun, penemuan-penemuan untuk mewujudkan masyarakat harus mencapai kemampuan inovasi tingkat tinggi yang didukung oleh basis pengetahuan dan keterampilan yang sangat baik di bidang tertentu.

Perubahan sosial mengacu pada situasi ketika mayoritas masyarakat terlibat dalam kegiatan atau cara melakukan praktik-praktik tertentu yang secara radikal berbeda dari norma-norma sebelumnya. Perubahan sosial dapat berdampak pada satu atau banyak fenomena berikut: praktik, perilaku, sikap terhadap hal-hal tertentu, metode komunikasi dan interaksi, strata sosial, struktur, dan gaya hidup individu. Perubahan dapat terjadi pada berbagai tingkat masyarakat: individu, kelompok, organisasi, lembaga, atau masyarakat secara keseluruhan. Ini mungkin menyiratkan peningkatan, pengembangan, atau penurunan. Pola perubahannya bisa inkremental atau mendadak. Teknologi adalah kekuatan radikal yang menentukan di balik perubahan seperti yang dikemukakan oleh banyak orang (Ogburn 1922). Seiring dengan teknologi, akumulasi pengetahuan dan pembelajaran juga memainkan peran penting dalam perubahan sosial (Webster 2014; Bryant 1998).

Ogburn (1922) melihat unsur-unsur budaya, dan rekombinasi mereka adalah bahan yang diperlukan untuk sebuah penemuan. Ia mengkategorikan budaya sebagai material dan adaptif. Budaya adaptif terdiri dari aspek sosial, dan budaya material melibatkan alat hingga mesin dan proses mekanis hingga penemuan. Namun, kategorisasi ini tidak terlalu jelas dan sulit diukur seperti yang dikatakan beberapa kritikus (misalnya, Sorokin 1933). Penemuan baginya bukan sekadar terobosan ilmiah atau teknologi; dia juga menganggap konstruksi

sosial dan kebaruannya sebagai bagian penting dari spektrum penemuan. Penemuan adalah faktor pertama yang mempengaruhi evolusi sosial. Faktor kedua adalah akumulasi. Proses ini mencakup penambahan teknologi baru yang melampaui teknologi lama yang membuatnya menjadi usang. Akumulasi yang lebih substansial memfasilitasi perluasan lebih lanjut dari penemuan dan perubahan sosial yang radikal. Dia memperhatikan bahwa meskipun mungkin ada lonjakan pertumbuhan tetapi secara umum prosesnya bersifat siklus. Faktor ketiga dalam proses evolusi ini adalah difusi. Ini adalah distribusi penemuan ke khalayak yang lebih luas. Perubahan sosial menurutnya dapat diatur dengan meminjam dan memasukkan penemuan-penemuan dari berbagai sumber. Keempat, dan faktor yang paling populer dari teorinya adalah cultural lag. Ia menjelaskan, modifikasi masyarakat tidak serta merta terjadi, butuh waktu untuk menyesuaikan diri dengan penemuan dan teknologi baru. Kesenjangan ini disebut cultural lag. Sebuah penemuan tunggal mungkin memacu pertumbuhan tren sosial baru, tetapi dalam banyak kasus, beberapa tren bekerja dengan mendorong dan menarik tren dalam kombinasi. Penemuan memiliki dua jenis efek. Sebuah penemuan dapat memiliki dampak langsung dan langsung pada proses sosial, atau dapat memiliki efek tangensial atau turunan.

2.7 GLOBALISASI

Dari pengertian ekonomi, beberapa konsep terkait erat dengan ekonomi pengetahuan dan berdampak pada kemajuan ekonomi dan sosial dunia. Salah satunya adalah globalisasi. Banyak negara telah mengamati dampak positif yang dihasilkan oleh globalisasi, liberalisasi perdagangan, dan integrasi ekonomi yang lebih banyak dan menuai manfaat dari kebijakan tersebut.

Globalisasi adalah proses menghilangkan hambatan sosial, budaya, dan ekonomi antar negara dan mengembangkan integrasi yang lebih erat dalam perdagangan dan keuangan. Konsep globalisasi adalah tema multifaset dengan berbagai titik fokus seperti internalisasi, liberalisasi, westernisasi, dan masyarakat global yang saling berhubungan (Scholte 2000). Dari perspektif internasionalisasi, hal ini dicirikan oleh hubungan perdagangan yang meluas dan aliran modal yang lebih tidak terhalang antara negara-negara yang mendorong ikatan yang lebih erat, saling ketergantungan ekonomi, dan pertukaran budaya yang lebih luas (Hirst dan Thompson 1996b).

Ketika negara-negara menghilangkan atau mengurangi berbagai hambatan dan pembatasan yang diberlakukan secara artifisial yang ada dalam bentuk tarif, kuota, cukai atas barang yang mereka impor dan ekspor, itu disebut liberalisasi perdagangan. Liberalisasi terjadi ketika pemerintah memutuskan untuk menghilangkan pembatasan yang berlaku sebelumnya pada pertukaran barang dengan negara lain. Itu membuat perbatasan internasional tidak relevan untuk pergerakan barang dan sampai batas tertentu bagi orang. Liberalisasi perdagangan dan pembukaan pasar telah membawa kemakmuran bagi banyak negara. Ini meningkatkan efektivitas penggunaan sumber daya primer yang tersedia dari negara yang mengadopsi liberalisasi. Ini menciptakan persaingan pasar dari perusahaan asing yang mengurangi harga dan meningkatkan kualitas produk yang menguntungkan konsumen.

Globalisasi bagi banyak orang adalah penyebaran dominasi politik, sosial, ekonomi, dan budaya Barat ke seluruh dunia. Masyarakat konsumtif dengan keinginan dan budaya konsumsinya telah menciptakan platform yang diperlukan untuk pertumbuhan industri negara-negara Barat, dan mereka masih penting untuk perubahan di bagian lain dunia (Berg dan Clifford 2007) yang terbukti di mana-mana. multinasional Barat di seluruh dunia. Namun, gelombang globalisasi saat ini juga memberikan kesempatan yang sama bagi negara-negara untuk bersaing di basis global karena keterkaitan yang lebih erat, akses informasi, dan liberalisasi perdagangan.

Ketika negara-negara menghilangkan atau mengurangi berbagai hambatan dan pembatasan yang diberlakukan secara artifisial yang ada dalam bentuk tarif, kuota, cukai atas barang yang mereka impor dan ekspor, itu disebut liberalisasi perdagangan. Liberalisasi terjadi ketika pemerintah memutuskan untuk menghilangkan pembatasan yang berlaku sebelumnya pada pertukaran barang dengan negara lain. Itu membuat perbatasan internasional tidak relevan untuk pergerakan barang dan sampai batas tertentu bagi orang. Liberalisasi perdagangan dan pembukaan pasar telah membawa kemakmuran bagi banyak negara. Ini meningkatkan efektivitas penggunaan sumber daya primer yang tersedia dari negara yang mengadopsi liberalisasi. Ini menciptakan persaingan pasar dari perusahaan asing yang mengurangi harga dan meningkatkan kualitas produk yang menguntungkan konsumen.

Globalisasi bagi banyak orang adalah penyebaran dominasi politik, sosial, ekonomi, dan budaya Barat ke seluruh dunia. Masyarakat konsumtif dengan keinginan dan budaya konsumsinya telah menciptakan platform yang diperlukan untuk pertumbuhan industri negara-negara Barat, dan mereka masih penting untuk perubahan di bagian lain dunia (Berg dan Clifford 2007) yang terbukti di mana-mana. multinasional Barat di seluruh dunia. Namun, gelombang globalisasi saat ini juga memberikan tingkat kesempatan yang sama bagi negara-negara untuk bersaing di basis global karena hubungan yang lebih dekat, akses informasi, dan perdagangan Globalisasi mengacu pada “suatu proses atau serangkaian proses yang mewujudkan transformasi dalam organisasi spasial hubungan dan transaksi sosial - dinilai dari segi luas, intensitas, kecepatan dan dampaknya - menghasilkan arus lintas benua atau antar wilayah dan jaringan aktivitas, interaksi, dan pelaksanaan kekuasaan” (Held et al. 1999).

Globalisasi memiliki dampak positif yang luar biasa terhadap negara-negara yang berorientasi ekspor, masyarakatnya, dan organisasinya. Ini memfasilitasi peningkatan produktivitas, inovasi, pengembangan teknologi, penciptaan pengetahuan dan merangsang kemakmuran ekonomi. Perbaikan ini menjadi mungkin karena pemahaman bahwa perusahaan tidak lagi bersaing di tingkat lokal, dan bahwa persaingan global sangat ketat dan ketat. Kesuksesan akan mengikuti jika hanya perusahaan yang mampu menghasilkan produk yang lebih baik dengan biaya yang relatif lebih rendah, membangun pengenalan merek dan mengembangkan hubungan rantai pasokan yang lancar.

2.7.1 Latar Belakang Globalisasi

Globalisasi adalah proses non-linier dan agak kacau. Ini menyebabkan penciptaan kekayaan dan pada saat yang sama kesenjangan. Beberapa menganggap intensitas dan pertumbuhan globalisasi sebagai fenomena baru. Yang lain memandang globalisasi sebagai tren yang telah berlangsung sejak masa kolonial dimulai, tetapi intensitasnya hanya dapat kita amati dibandingkan dengan perkembangan konektivitas belakangan ini. Yang lain menyimpulkan bahwa globalisasi mengikuti dari awal peradaban manusia dan menunjukkan lonjakan intens beberapa kali dalam sejarah kita.

Globalisasi sebagai integrasi urusan dunia yang lebih erat dengan pergerakan bebas orang, barang dan jasa tampak seperti konsep baru yang dimulai baru-baru ini, tetapi idenya setua manusia pertama. Di zaman kuno, denyut migrasi besar terkait dengan kemajuan teknologi juga. Sementara migrasi sejumlah besar orang meningkat sejak era Holosen, yang kira-kira telah dimulai sekitar 11.500 tahun yang lalu, lonjakan besar pertama terjadi sekitar 7.500 tahun yang lalu ketika orang belajar memelihara ternak dan mengolah produk pertanian. Ekspansi besar berikutnya terjadi pada puncak Zaman Perunggu sekitar lima ribu tahun yang lalu ketika peradaban kompleks di Mesopotamia, India, Mesir, dan Cina mulai terbentuk dan jalur perdagangan antara Asia dan Eropa mulai terbuka. Gelombang migrasi ketiga terjadi sekitar 3200 tahun yang lalu pada periode Zaman Besi ketika perdagangan menjadi global dan universal di seluruh

pusat peradaban dari Cina dan India ke Mesir dan Yunani. Pada periode selanjutnya, penyebab migrasi antara lain perluasan wilayah dengan menaklukkan kerajaan-kerajaan, dan penjelajahan oleh orang-orang untuk kehidupan, sumber daya, dan perdagangan yang lebih baik. Dorongan baru eksplorasi dan perdagangan terjadi pada abad kesebelas oleh para pedagang dan pelancong dari negara-kota Italia seperti Venesia. Dari abad ketiga belas selama beberapa ratus tahun, bangsa Mongol telah memperluas wilayah mereka dari Cina ke Eropa melalui padang rumput luas Rusia yang membawa pengetahuan teknologi Cina tentang kertas, bubuk mesiu, kincir angin, dan banyak lainnya ke Eropa. Sejak awal abad ke-15, para pedagang maritim Eropa menemukan rute baru, menjelajahi wilayah baru dan memulai era baru globalisasi melalui kolonialisme. Revolusi Industri telah meningkatkan laju integrasi keuangan dan perdagangan yang hanya dipercepat sejak munculnya Era Informasi (mis., Boivin et al. 2012).

Tingkat globalisasi yang dicapai dunia hingga saat ini menjadi mungkin secara signifikan berkat munculnya teknologi dan inovasi baru. Penemuan mesin uap meluncurkan pertumbuhan kereta api membawa daerah lebih dekat. Telepon, pesawat terbang, dan telegraf membuat pergerakan orang dan komunikasi menjadi lebih cepat. Saat ini, teknologi seluler, Internet, kabel optik siber, dan satelit telah menciptakan komunikasi, kolaborasi, dan transfer pengetahuan secara instan yang menghasilkan konsep "dunia datar" dan "desa global" (Friedman dan Wyman 2005). Terlepas dari semua keributan seputar globalisasi, pada kenyataannya, ekonomi dunia saat ini kurang terintegrasi dibandingkan periode 1870–1914 (Hirst dan Thompson 1996a). Namun, benar juga bahwa globalisasi memainkan peran penting dalam penguraian hubungan eksploitatif sebelumnya antara kekuatan kolonial, wilayah yang mereka kuasai, dan aturan perdagangan yang dipaksakan kepada negara-negara miskin (Ruggie 1993). Akibatnya, beberapa bekas jajahan berhasil menunjukkan perkembangan ekonomi dan sosial yang luar biasa dalam waktu singkat.

Karena akses mereka ke data dan informasi yang lebih baik, banyak negara telah memilih untuk mengadopsi kebijakan ekonomi pasar bebas yang menyebabkan globalisasi yang cepat dalam beberapa dekade terakhir. Liberalisasi ekonomi ini mendorong pergerakan produk, jasa, dan modal yang lebih bebas antar negara dan menciptakan sejumlah besar peluang wirausaha, meningkatkan produktivitas, dan membuka akses ke pasar baru. Liberalisasi kebijakan juga disertai dengan pengurangan hambatan perdagangan dan fiskal. Banyak perusahaan telah mengambil keuntungan dari upaya liberalisasi ini dengan mendirikan pabrik, usaha patungan, dan menembus pasar yang sebelumnya tertutup. Negara tuan rumah telah menerima pengetahuan teknologi, keuangan, dan manajerial yang kondusif untuk perdagangan dan bisnis lokal dan internal lebih lanjut.

Globalisasi memberi perusahaan akses ke berbagai macam pilihan mengenai lokasi geografis, kondisi pasar, struktur kelembagaan, kebijakan pemerintah, dan tenaga kerja terampil. Organisasi dapat memilih opsi terbaik untuk mereka dan mengurangi biaya operasional, membuka pasar baru, menggunakan skala ekonomi secara efektif, dan menjadi lebih inovatif. Globalisasi juga membantu organisasi untuk mendapatkan pasokan sumber daya dan bahan baku yang lebih baik, mendiversifikasi strategi bisnis mereka, menemukan peluang investasi baru, dan membangun aliansi strategis. Eksploitasi yang optimal dan pragmatis dari peluang yang diberikan globalisasi dapat membantu organisasi untuk mengembangkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Teknologi informasi juga telah mendukung proses globalisasi secara tegas melalui arus informasi yang cepat, akses ke data penting, transaksi yang lebih cepat yang

membuka jalan bagi munculnya dan identifikasi peluang baru. Padahal, konektivitas informasi merupakan salah satu katalis utama percepatan globalisasi di era pengetahuan.

Globalisasi memaksa perusahaan untuk menjadi lebih kompetitif. Dalam pasar global, organisasi tidak hanya bersaing dengan saingan lokal, tetapi juga, mereka harus berjuang untuk mempertahankan pangsa pasar mereka dari arus masuk pendatang baru dari luar negeri. Di era ekonomi pengetahuan, tekanan dari perusahaan asing dengan keunggulan kompetitif mereka luar biasa. Kelangsungan hidup perusahaan dalam lanskap pasar yang sangat kompetitif ini, di mana ketidakpastian adalah aturan yang berlaku, tergantung pada kelincahan dan kemampuan inovasinya. Di banyak industri, persaingan begitu ketat sehingga siklus hidup produk bergeser dengan kecepatan yang semakin cepat. Ambil contoh telepon genggam. Sementara pada hari-hari awal komunikasi seluler, perusahaan seperti Nokia dan Motorola melakukan peningkatan pada produk mereka yang signifikan setiap dua hingga tiga tahun. Namun, hari ini, pesaing utama di industri ini seperti Apple, Samsung, Xiaomi terpaksa meningkatkan kemampuan dan fitur perangkat seluler mereka dalam waktu kurang dari setahun karena persaingan pasar yang ketat. Persaingan global ini mempercepat inovasi, menciptakan peluang baru, dan membuka pasar baru.

Ekonomi yang lebih maju sudah merasakan tekanan persaingan dari rekan-rekan dan pendatang baru di daerah di mana mereka sebelumnya memiliki keunggulan komparatif dan menyadari bahwa mereka harus bekerja untuk mendapatkan lebih banyak produktivitas dan tetap kompetitif dengan menjadi inovatif, menghasilkan pengetahuan baru, dan merangkul kemajuan teknologi di tingkat yang cepat. Teknologi komunikasi yang lebih murah dan lebih cepat membuat penyebaran informasi lebih mudah melintasi perbatasan. Akses instan ke pengetahuan membantu menciptakan pengetahuan baru dan mendorong inovasi lebih cepat. Tren ini memaksa perusahaan untuk bekerja tanpa henti dalam menghasilkan pengetahuan baru untuk mengungguli pesaing.

2.7.2 Globalisasi dan Negara Berkembang

Ada beberapa cara bagaimana globalisasi membantu memacu inovasi di negara berkembang. Penghapusan hambatan perdagangan meningkatkan perdagangan lintas negara dan memberikan perusahaan kesempatan untuk mengeksplorasi skala ekonomi yang membawa lebih banyak sewa bagi perusahaan yang sukses. Perusahaan memasuki persaingan pertemuan pasar baru yang memaksa mereka untuk berinovasi di berbagai bidang seperti kualitas, kepuasan pelanggan, pembangunan merek, strategi pemasaran, dan optimalisasi biaya. Juga, bagian dari sewa yang diterima dari penjualan tambahan masuk ke R&D dan inovasi. Akses ke pasar luar negeri juga memperkenalkan perusahaan pada teknologi baru dan berbagai konsep inovatif mulai dari optimalisasi proses hingga model bisnis dan pemasaran hingga strategi penjualan. Pengetahuan industri yang mendalam, pengetahuan teknologi khusus, dan pengetahuan tentang pasar baru yang diperoleh perusahaan dari akses ke perdagangan lintas negara mungkin juga memiliki efek limpahan pada vertikal industri di tingkat lokal.

Perdagangan bebas juga mendorong aliran investasi asing langsung (FDI) ke suatu negara. FDI adalah investasi yang dilakukan oleh entitas dari negara asing ke bisnis negara tuan rumah (Liu 2008). Ada beberapa cara FDI terjadi. Merger dan akuisisi adalah metode di mana perusahaan asing membeli bisnis lokal atau bergabung dengannya. Memulai perusahaan yang ditargetkan ke pasar lokal atau mendirikan pabrik manufaktur berorientasi ekspor adalah cara lain. Metode lain termasuk penciptaan

usaha patungan, pembelian langsung ekuitas perusahaan lokal, dan mendirikan anak perusahaan. Bagi banyak negara berkembang, ini adalah salah satu sumber utama untuk mendukung pertumbuhan ekspor dan pembangunan ekonomi mereka. Ada banyak manfaat bagi negara-negara tuan rumah, khususnya negara berkembang, untuk memiliki kehadiran entitas asing.

Melalui berbagi pengetahuan, pelatihan pekerja dan pendidikan investor asing memberikan tingkat pengetahuan yang dapat memiliki efek jangka panjang pada pembangunan ekonomi suatu negara. Misalnya, keterampilan manajerial. Banyak jenis keterampilan manajemen yang seringkali sulit untuk ditiru hanya dengan mengamati dan membutuhkan melalui proses belajar sambil melakukan.

Kontribusi penting dari FDI adalah transfer teknologi dan pengetahuan. Terkadang teknologi baru yang dibawa oleh FDI karena kebaruannya tidak tersedia untuk diperoleh dengan membeli atau melisensikan. Untuk negara-negara yang mencoba mengembangkan sektor baru, di mana perusahaan negara tuan rumah tidak memiliki teknologi yang dibutuhkan, salah satu opsi adalah mendukung pendirian usaha patungan atau jenis aliansi lainnya untuk menarik investasi asing potensial. Efek limpahan teknologi dari usaha patungan dengan mitra asing dan anak perusahaan internasional berpengaruh positif pada upaya negara untuk mengembangkan industri dalam negeri.

Seringkali investor asing memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang pasar ekspor internasional, pengetahuan dan strategi pasar tentang bagaimana melakukan penetrasi yang sebelumnya belum dimanfaatkan oleh perusahaan negara tuan rumah. Pengetahuan yang tak ternilai ini kemungkinan akan mendukung upaya ekspor perusahaan lokal inovatif yang siap belajar dengan meniru.

Penanaman modal asing tidak hanya meningkatkan produktivitas usaha tertentu di mana investasi dilakukan tetapi juga di perusahaan lokal mereka yang entah bagaimana terintegrasi atau terkait dengan usaha itu atau berlokasi di dekatnya.

Penghapusan hambatan perdagangan telah membantu negara-negara berkembang dengan institusi yang relatif lebih baik, budaya kewirausahaan, dan dukungan kebijakan dari pemerintah untuk mendapatkan relokasi pabrik manufaktur dari negara-negara industri di sejumlah industri. Negara-negara maju di mana biaya tenaga kerja secara signifikan lebih tinggi, dan peraturan kerja dan lingkungan lebih ketat memindahkan pabrik manufaktur ke negara-negara dengan biaya tenaga kerja lebih murah dan sumber daya lainnya dan mengalihkan fokus mereka pada sektor berbasis pengetahuan yang merupakan langkah win-win bagi kedua pihak yang terlibat.

2.7.3 Globalisasi dan Kebijakan Pemerintah

Dari pengantar ekonomi pengetahuan, diasumsikan bahwa globalisasi akan mengurangi kesetaraan pendapatan antara warga negara yang paling kaya dan paling miskin di suatu negara. Studi terbaru menunjukkan bahwa itu tidak terjadi. Integrasi dan globalisasi yang cepat telah memperbesar kesenjangan antara kaya dan miskin. Ekonomi pengetahuan di dunia global seharusnya menghasilkan peningkatan jumlah kekayaan. Diharapkan dengan meningkatnya kemakmuran pada akhirnya akan memiliki efek menetes ke bawah yang secara signifikan akan meningkatkan standar hidup masyarakat yang berada di bagian bawah piramida ekonomi. Namun, kedua asumsi ini ternyata salah. Mengejutkan, itu adalah fakta bagi negara maju dan berkembang secara setara. Sementara satu persen terkaya secara global memiliki enam belas persen kekayaan dunia pada tahun 1980, jumlahnya meningkat menjadi dua puluh persen pada tahun 2016. Bagian pendapatan nasional dari satu persen terkaya di Indonesia naik dari kurang

dari sebelas persen pada tahun 1980 menjadi dua puluh satu persen pada tahun 2016. Pada periode yang sama, pangsa lima puluh persen termiskin menyusut dari tertutup menjadi dua puluh satu persen menjadi tiga belas persen. Bahkan dengan pertumbuhan fenomenal yang diamati di banyak negara berkembang sejak tahun 1980, secara global satu persen terkaya meningkatkan pendapatan mereka dua kali lipat dari lima puluh persen terbawah dan di beberapa daerah seperti Afrika sub-Sahara pertumbuhan pendapatan untuk lima puluh persen termiskin tetap stagnan atau sangat lambat. (Alvaredo dkk. 2018).

Transformasi ekonomi dan sosial yang dramatis seperti yang dipicu oleh globalisasi dan pergeseran teknologi selalu menghasilkan pemenang dan pecundang. Khususnya, peluang yang diciptakan teknologi tidak dapat diakses oleh semua orang. Keterampilan baru diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengeksploitasi kemungkinan baru yang dihasilkan oleh globalisasi dan pertumbuhan digital. Pendidikan dan pelatihan dan pengetahuan teknologi adalah alat yang diperlukan untuk memperoleh keterampilan yang berubah dengan cepat untuk ekonomi baru. Tingkat pendidikan dan daya serap yang diperlukan untuk integrasi tenaga kerja dan eksploitasi peluang bisnis dalam ekonomi pengetahuan sangat berbeda dari beberapa dekade yang lalu. Karena itu, untuk mendorong pertumbuhan yang lebih inklusif, pemerintah harus mengadopsi kebijakan yang mendukung distribusi kemakmuran yang lebih luas yang dihasilkan oleh ekonomi baru. Kebijakan ini harus menjawab tantangan terkait dengan tingkat pendidikan yang buruk di sekolah umum, ketidakmampuan masyarakat miskin untuk mendapatkan akses ke peluang yang muncul dengan munculnya teknologi baru dan membawa teknologi dan pengetahuan kewirausahaan kepada massa.

2.7.4 Deregulasi

Untuk memperoleh daya saing, khususnya di era globalisasi, salah satu aspek reformasi struktural negara adalah dengan menghapus peraturan-peraturan yang menghambat persaingan di pasar. Studi (OECD 2017) telah menemukan bahwa penghapusan peraturan kuno dan tidak perlu berkontribusi pada produktivitas industri, membawa persaingan dan mendorong perusahaan untuk mengoptimalkan proses bisnis mereka dan berinovasi. Ketersediaan suatu negara untuk melakukan deregulasi sebagai bagian dari komitmennya terhadap pasar bebas dan globalisasi mendorong organisasi asing untuk melakukan investasi langsung di sektor-sektor yang menguntungkan. Deregulasi dan keterlibatan negara yang lebih rendah menciptakan lingkungan yang lebih baik untuk pertumbuhan bisnis sehingga memudahkan pengusaha untuk mengeksplorasi usaha dan organisasi baru untuk meningkatkan kegiatan bisnis mereka. Perusahaan di negara-negara yang melakukan pendekatan proteksionis dengan memberlakukan peraturan yang mendukung substitusi impor, dalam jangka panjang, kehilangan produktivitas, efisiensi, dan daya saing. Contoh nyata dari ini adalah Federasi Rusia. Meskipun memiliki teknologi mutakhir dalam pertahanan dan aeronautika, negara ini tidak dapat memproduksi produk teknologi yang kompatibel secara global.

Keadaan industri komunikasi maju yang tersebar luas di banyak negara berkembang menjadi mungkin berkat kebijakan deregulasi telekomunikasi dan adopsi Internet yang melanda sebagian besar dunia pada 1980-an dan 1990-an. Liberalisasi perdagangan yang diadopsi oleh banyak negara ini pada waktu yang hampir bersamaan juga mempengaruhi keberhasilan ini. Perubahan kebijakan positif tersebut antara lain: (1) penghapusan proteksi pasar di industri seperti penerbangan, asuransi, keuangan, dan telekomunikasi, (2) pembukaan pasar mata uang dan lembaga keuangan, (3)

perubahan kebijakan yang dilakukan untuk mendorong FDI, dan (4) peningkatan perlindungan hak kekayaan intelektual.

Meskipun deregulasi sangat penting tanpa liberalisasi kebijakan perdagangan, itu tidak menghasilkan hasil yang produktif. Perusahaan yang berada di garis depan penggunaan teknologi menerima keuntungan luar biasa dari efek gabungan dari deregulasi dan kebijakan perdagangan terbuka. Namun, sektor yang lebih stagnan dengan pemanfaatan teknologi yang lebih rendah mendapat sedikit keuntungan dari perubahan peraturan (Ben Yahmed dan Dougherty 2017).

2.7.5 Globalisasi dan Keuangan

Globalisasi adalah integrasi keuangan yang lebih dekat dari negara-negara dan mengangkat banyak hambatan sebelumnya. Hingga taraf tertentu, pasar keuangan global yang terintegrasi ini mendukung pertumbuhan ekonomi baik di negara maju maupun negara berkembang. Seperti beberapa bidang lainnya, sektor keuangan juga telah memperoleh manfaat dari transformasi besar yang diberikan oleh ekonomi pengetahuan. TIK merambah secara mendalam ke seluruh sistem keuangan membawa perubahan struktural dan prosedural yang signifikan. Memanfaatkan data dan bakat manusia, sektor keuangan berhasil mengatur ulang banyak proses, meningkatkan pengambilan keputusan, dan mengembangkan produk dan layanan keuangan baru yang menghasilkan nilai keuangan yang luar biasa.

2.7.6 Globalisasi dan Migrasi

Globalisasi telah meningkatkan mobilitas tenaga kerja dan imigrasi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Karena berbagai alasan, semakin banyak orang meninggalkan negara asal mereka dan bermigrasi dan tinggal di tempat lain yang mencakup pencarian masa depan yang lebih baik, stabilitas ekonomi, kebebasan politik dan kemungkinan memiliki pendidikan yang lebih baik. Banyak negara penerima menghadapi masalah populasi yang menua, kekurangan tenaga kerja, ketidakcocokan kemampuan kerja, dan permintaan akan keterampilan yang dibutuhkan dalam ekonomi yang berubah. Meskipun ada banyak tantangan dalam tren migrasi yang meningkat ini, ada manfaat bersih yang dibawa mobilitas tenaga kerja ke dunia yang terglobalisasi. Anggota dari berbagai diaspora, misalnya, memiliki pengetahuan kapabilitas negara asal, teknologi, ekonomi, dan pengetahuan pasar negara tuan rumah serta persepsi unik mereka tentang asimetri pasar telah mendorong perdagangan global selama berabad-abad. Di negara tuan rumah, imigran adalah saluran kewirausahaan dan inovasi, seringkali jauh lebih banyak daripada penduduk asli. Misalnya, lebih dari tiga kali lebih banyak perusahaan teknologi didirikan oleh imigran daripada penduduk asli di AS saja, salah satu ekonomi pengetahuan paling maju di dunia (BlumeKohout 2016).

2.8 EKONOMI PENGETAHUAN DAN DUNIA YANG TERGLOBALISASI

Ekonomi pengetahuan memberikan peluang unik untuk semua negara baik negara maju maupun negara berkembang. Pada setiap tingkat tahap perkembangan suatu negara, kebutuhan akan pengetahuan dan permintaan pasar terhadap produk dan jasa berbeda-beda. Negara-negara dengan ekonomi maju yang berada di depan kurva membutuhkan produk dan layanan yang tidak layak untuk diproduksi di negara tersebut karena alasan ekonomi seperti upah yang lebih tinggi, hubungan rantai pasokan yang tidak layak, dan pasar yang lebih kecil. Negara-negara berkembang dengan keunggulan komparatif berkat integrasi perdagangan yang lebih baik dapat mengisi kesenjangan itu. Tuntutan akan kualitas yang lebih baik dan persaingan dari perusahaan multinasional dan peer economy memaksa negara pengekspor

untuk meningkatkan produktivitasnya melalui transfer teknologi dan pengetahuan yang mendorong kemakmuran negara. Efek menetes ke bawah ini menguntungkan ekonomi global secara keseluruhan.

2.9 KESIMPULAN

Pengaruh globalisasi terhadap perekonomian dunia melalui peningkatan pertukaran perdagangan tidak terbantahkan. Penghapusan hambatan perdagangan dan lebih banyak perdagangan internasional pada akhirnya dapat berkontribusi pada peningkatan PDB dunia pada tingkat 0,5% per tahun (misalnya, Keck et al. 2018). Namun, globalisasi di era ekonomi pengetahuan bukan lagi tentang menghubungkan bahan baku dan tenaga kerja murah dari negara berkembang ke kawasan industri yang lebih maju. Ini lebih tentang aliran bebas tanpa hambatan dari pengetahuan, IC dan teknologi melintasi perbatasan. Saat ini, sumber daya moneter, modal manusia, dan industri pengetahuan masih terkonsentrasi di kota-kota besar dan wilayah tertentu dari negara-negara maju bersama dengan beberapa outlier. Beberapa orang elit masih mengendalikan ekonomi dunia, dan aliran FDI dalam banyak kasus terjadi di negara-negara OECD. Apalagi, jika kita melihat paten dan karya ilmiah sebagai output intelektual dan bukti intensitas pengetahuan dan teknologi, globalisasi sejati masih terasa cukup jauh. Bagaimanapun, meskipun beberapa kemunduran sementara yang dibawa oleh kebijakan bermuatan politik di beberapa negara akhir-akhir ini, proses globalisasi mau tidak mau akan tetap menjadi tren jangka panjang oleh perubahan teknologi, aksesibilitas informasi, mobilitas tenaga kerja, dan tekanan pasar.

BAB 3

PENGETAHUAN SOSIAL

Sebuah masyarakat di mana ekonomi berkembang dari penciptaan, penggunaan, dan berbagi pengetahuan dan informasi, dan ini adalah elemen yang berfungsi sebagai saluran utama hubungan ekonomi antara berbagai aktor masyarakat, dan di mana kesejahteraan warga negara bergantung pada efektivitas dan penggunaan pengetahuan yang efisien disebut masyarakat pengetahuan (Stehr 2012). Konsep masyarakat pengetahuan, di mana pengetahuan adalah sumber utama untuk pertumbuhan ekonomi dan sosial mungkin relatif baru. Namun, tidak diragukan lagi bahwa masyarakat sejak awal dengan satu atau lain cara bergantung pada pengetahuan untuk mencapai perkembangan dan kemakmuran. Penemuan kembali mesin cetak di Eropa membawa dorongan kuat untuk difusi pengetahuan yang membuka jalan bagi perubahan sosial yang intens yang memuncak menjadi Revolusi Industri yang bahkan lebih mempercepat prosesnya. Sebelum munculnya mesin cetak, pengetahuan adalah hak prerogatif lingkaran eksklusif orang-orang dalam masyarakat. Mesin cetak telah mengubah itu dan secara signifikan berkontribusi pada pengantar periode pencerahan berkat kemampuan baru penyebaran dan akses pengetahuan.

Pengetahuan adalah penggerak dalam transformasi struktural masyarakat. Basis dasar ekonomi pengetahuan dicirikan oleh pendidikan, pelatihan, kapasitas penyerapan, pengetahuan sebelumnya, aliran pengetahuan, transfer pengetahuan teknologi, kemampuan R&D, dan difusi inovasi. Kehadiran tingkat tinggi dari atribut-atribut ini berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi karena efisiensi ekonomi baru, orientasi inovasi yang mencakup setiap segmen masyarakat dan penggunaan pengetahuan yang lebih baik menciptakan prasyarat bagi keberadaan tipe masyarakat baru. Percepatan proses transformasi menuju masyarakat pengetahuan ini terjadi sebagai hasil dari peningkatan investasi dalam industri padat pengetahuan dan berkurangnya biaya perolehan pengetahuan, kodifikasi, pemeliharaan, dan diseminasi.

Selain proliferasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan meningkatnya pangsa pengetahuan dalam proses produksi dan lebih banyak kebutuhan pengetahuan di tempat kerja, stok pengetahuan secara keseluruhan di masyarakat juga mulai tumbuh dengan cepat. Saat ini, banyak faktor yang menjadikan pengetahuan sebagai salah satu aset ekonomi paling berharga dan fondasi masyarakat pengetahuan. Pengetahuan telah bertransformasi dari alat produksi menjadi komoditas. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan sebagian besar perusahaan bergantung pada inovasi dan penciptaan pengetahuan baru karena globalisasi membuat semua industri menjadi sangat kompetitif. Internet dan koneksi seluler telah melepaskan potensi besar untuk penciptaan dan penyebaran pengetahuan. Industri berbasis pengetahuan mengukir bagian dominan ekonomi, dan akhirnya, perluasan cadangan pengetahuan menciptakan lahan subur untuk menemukan peluang pasar baru yang meningkatkan kelas wirausahawan baru. Masyarakat sekarang membutuhkan lebih banyak orang yang terampil dengan pengetahuan di bidang khusus daripada sebelumnya. Selain itu, sebagian besar anggota masyarakat merasakan tekanan yang meningkat untuk terus belajar dan memperoleh pengetahuan baru karena semakin kompleksnya tugas pekerjaan, munculnya pekerjaan baru dan hilangnya banyak pekerjaan lama. Akibatnya, pembelajaran sepanjang hayat menjadi norma untuk mengikuti perkembangan pengetahuan dalam spesialisasi apa pun.

3.1 MASYARAKAT INFORMASI DAN PENGETAHUAN

Dalam sastra, masyarakat informasi dan masyarakat pengetahuan sering diperlakukan sebagai konsep yang sama. Namun, pada kenyataannya, tidak demikian. Sebelum munculnya masyarakat pengetahuan, fokusnya lebih pada informasi, penciptaan, dan transmisi yang merupakan dasar dari Era Informasi. Ada perbedaan yang signifikan antara informasi dan pengetahuan. Pengetahuan adalah informasi yang divalidasi dan dapat ditindaklanjuti di mana informasi dianggap sebagai data dengan semantik (Kabir 2013). Masyarakat informasi sangat bergantung pada penggunaan TIK dalam transformasi struktur sosial, ekonomi, budaya, dan politik masyarakat. Ini adalah hasil dari ledakan informasi yang terjadi berkat komunikasi yang lebih murah, kehadiran Internet, biaya komputasi dan penyimpanan yang lebih rendah. Bagi negara-negara industri, ini adalah awal dari transisi lengkap ekonomi dan masyarakat ke ekonomi berbasis pengetahuan. Masyarakat pengetahuan mencakup banyak dimensi yang mencakup inovasi berbasis teknologi, penciptaan dan berbagi pengetahuan, pengembangan dan pembelajaran manusia, serta dampak dari semua aspek ini pada masyarakat. Meskipun, akses universal ke informasi sangat penting dalam masyarakat pengetahuan, eksploitasi pengetahuan sebagai sumber daya ekonomi yang paling berharga untuk pembangunan masyarakat yang berkelanjutan dan membangun aktivitas pengetahuan dan kompetensi berbasis proses pengetahuan merupakan tujuan penting dalam masyarakat tersebut.

Masyarakat pengetahuan mengacu pada area struktur sosial yang lebih luas termasuk spektrum ekonomi, budaya, dan politik di mana teknologi modern dan terobosan ilmiah memiliki pengaruh yang cukup besar tetapi yang lebih penting, aktivitas pengetahuan memainkan peran yang lebih signifikan di semua dimensi (David dan Foray 2002).

Masyarakat pengetahuan menyiratkan memiliki akses lancar ke pengetahuan sebagai barang publik oleh semua individu. Ketersediaan pengetahuan ini ketika dibutuhkan memiliki dampak besar pada masyarakat baik di negara maju maupun negara berkembang. Di masyarakat maju, akses pengetahuan membuka peluang bagi yang kurang mampu dengan menyediakan pekerjaan bergaji lebih tinggi, akses lebih mudah ke pendidikan, mengurangi pengangguran, dan memberikan perawatan kesehatan yang lebih baik. Di negara-negara berkembang, inisiatif untuk mentransfer masyarakat ke masyarakat berbasis pengetahuan dapat memiliki perubahan yang lebih berkelanjutan dengan memiliki industrialisasi yang lebih cepat dan penyebaran teknologi canggih yang akan berdampak besar pada banyak bidang masyarakat.

Ciri yang mencolok dari masyarakat berpengetahuan adalah masyarakat akan semakin kurang memahami dengan pesatnya kemajuan teknologi bagaimana alat dan perlengkapan yang mengelilingi mereka seperti telepon genggam, komputer, dan mobil bekerja dan kompleksitas dari banyak layanan seperti dari bank yang mereka menerima. Dalam masyarakat pengetahuan, kita dipaksa untuk belajar bagaimana mempercayai pengetahuan orang lain (Leadbeater 2000). Terutama, ketika menyangkut alat teknologi, kebanyakan orang tidak tahu bagaimana hal-hal di dalam teknologi itu bekerja. Pada saat yang sama, bahkan sebagai konsumen, untuk memanfaatkan potensi penuh dari banyak peralatan dan mesin rumah tangga, kita perlu melalui kurva pembelajaran. Kita belajar memercayai pengetahuan orang lain dengan sengaja mengabaikannya, tetapi dalam banyak kasus, kita terpaksa melakukannya tanpa pilihan lain. Tidak diragukan lagi, untuk memanfaatkan sepenuhnya apa yang ditawarkan oleh masyarakat berpengetahuan, pendidikan dan pembelajaran sepanjang hayat harus menjadi prioritas bagi kami. Ketidaktahuan di bidang yang bukan merupakan minat utama kita tidak terlalu buruk karena membuat kita bebas untuk fokus belajar dan menerima keahlian di bidang inti kita. Sisi lain dari ini adalah menciptakan segmentasi dalam

masyarakat di mana pekerja pengetahuan dan khususnya pengusaha berbasis pengetahuan memiliki peluang sukses yang lebih baik daripada yang lain.

Perekonomian di masyarakat pengetahuan berkembang pesat karena kehadiran sejumlah besar pekerja pengetahuan yang merupakan kekuatan pendorong utama di sana. Masyarakat ini juga produktif dalam pengembangan inovasi dan komersialisasi ide-ide baru dan orisinal. Proses penciptaan, eksploitasi, dan penyebaran pengetahuan memainkan peran penting dalam perekonomian dan membawa kesejahteraan bagi warganya.

Masyarakat berpengetahuan dibangun di atas asumsi bahwa untuk mengambil keuntungan maksimal dari apa yang ditawarkan oleh ekonomi baru dan kemajuan teknologi, pendidikan di bidang pengetahuan, khususnya di bidang sains dan teknologi, kreativitas dan inovasi adalah jalan menuju keberlanjutan dan kemakmuran. Pemikiran kreatif dan ide-ide inovatif sekarang bukan hanya keahlian dari beberapa sektor tertentu, tetapi juga atribut yang diperlukan di semua industri dan setiap proses baik itu ritel, manufaktur, layanan, atau keuangan.

3.2 DIVISI PENGETAHUAN DALAM MASYARAKAT

Di era pengetahuan, Internet dan TIK telah menciptakan kemungkinan untuk memiliki akses ke pengetahuan yang lebih nyaman dan setara bagi semua pemangku kepentingan masyarakat. Dunia sekarang menghasilkan lebih banyak pengetahuan dalam satu tahun daripada seluruh sejarah umat manusia sebelumnya (Helbing 2017). Akan tetapi, pembagian ilmu sebagaimana dikemukakan oleh Hayek (1945) kini semakin terasa. Pertumbuhan eksponensial pengetahuan hampir di setiap bidang telah menciptakan masalah yang unik. Untuk menjadi ahli di bidang apa pun saat ini karena banyaknya pengetahuan dalam domain, basis pengetahuan yang lebih dalam secara fundamental sangat penting. Akibatnya, pembagian pengetahuan semakin diekstrapolasi pada tatanan sosial. Orang-orang dengan teknologi dan pengetahuan bisnis yang lebih mendalam, kemampuan berpikir kritis dan inovatif, dan pola pikir kewirausahaan memiliki akses yang lebih baik ke kekayaan dan kemakmuran daripada mereka yang berpendidikan terbatas.

Pada kecepatan yang semakin cepat bagaimana pengetahuan dihasilkan, diperoleh, diintegrasikan, dan disebarluaskan adalah tren yang selalu mengikuti lintasan pertumbuhan peradaban manusia dan dicontohkan oleh kemajuan teknologi dan ilmiah dunia. Secara historis, hanya sebagian masyarakat yang selalu berhasil memanfaatkan akses yang lebih besar ke pengetahuan dan hanya beberapa sektor ekonomi yang lebih intensif pengetahuannya daripada yang lain. Bahkan dalam ekonomi pengetahuan abad kedua puluh satu hal tidak berbeda. Dalam ekonomi pengetahuan saat ini, proses ini lebih cepat, dan banyak organisasi yang sukses sekarang berbasis pengetahuan.

Memiliki akses ke sistem pendidikan dan teknologi hanyalah kebutuhan pertama. Tingkat pembelajaran dan pendidikan warga akan menentukan tingkat kemajuan yang dibuat masyarakat dalam mengintegrasikan pengetahuan dalam sistem intinya. Agar hal ini terjadi, masyarakat perlu menekankan pada pembangunan tenaga kerja yang mampu menggabungkan, mengelola, dan mendukung kemampuan teknologi, sosial dan inovasi yang ditawarkan oleh kemajuan ilmiah, teknis, dan sosial. Investasi dalam sistem pendidikan dari perspektif pembelajaran formal dan informal, penciptaan konten bernilai tinggi, pelatihan instruktur pendidikan untuk memenuhi permintaan yang meningkat, dan partisipasi anggota masyarakat yang kurang terlayani juga penting untuk mewujudkan peluang. Semakin, semakin banyak negara yang memahami betapa pentingnya memelihara ekosistem kewirausahaan serta untuk memaksimalkan kemampuan penuh masyarakat pengetahuan.

3.3 MODAL INTELEKTUAL

Modal intelektual (IC) mengacu pada seperangkat faktor intelektual yang terdiri dari informasi, pengetahuan, pengetahuan, dan kekayaan intelektual yang diterapkan oleh organisasi dan individu untuk menghasilkan kekayaan (Stewart dan Ruckdeschel 1998). Sebagai sumber keunggulan kompetitif, IC harus mendapat perhatian penuh dari manajemen perusahaan mana pun dalam persaingan pasar yang semakin ketat saat ini. Istilah IC diciptakan oleh Machlup (1962) untuk menunjukkan pentingnya pengetahuan dalam pertumbuhan ekonomi nasional. Berlawanan dengan pendapat umum, IC bukanlah gagasan baru. Ungkapan ini pertama kali digunakan oleh ekonom Nassau William Senior pada awal tahun 1836 di mana ia mencatat bahwa IC adalah elemen yang berharga dalam produksi dan bisnis. Ini juga didefinisikan sebagai kombinasi tidak berwujud yang membantu meningkatkan pengembalian finansial dan meningkatkan kinerja ekonomi perusahaan (Roos dan Roos 1997). Meskipun, IC berperan penting dalam mendorong nilai dalam organisasi, pengaruhnya terhadap kinerja perusahaan sebagian besar tidak langsung dan sebagian besar bergantung pada penggunaannya melalui inovasi dan penciptaan pengetahuan. Fitur penting dari IC dicirikan sebagai berikut: tidak berwujud, terdiri dari pengetahuan yang menciptakan nilai, dan biasanya merupakan hasil dari praktik kolektif (Cabrita dan Vaz 2006). Dalam ekonomi pengetahuan, perusahaan harus melakukan upaya substansial dalam mengembangkan dan mempertahankan IC sebagai proses penting untuk berpartisipasi dan bersaing di pasar. Potensi IC tumbuh dengan kecepatan yang lancar dalam perekonomian jika masyarakat memenuhi kondisi berikut: kehadiran ekonomi pasar bebas dengan dosis persaingan dan kolaborasi yang sehat, budaya sosial yang mendorong kegiatan kewirausahaan, basis pendidikan yang kuat yang berfokus pada pemecahan masalah dan kemajuan teknologi, kebijakan pemerintah yang mendukung R&D publik dan swasta, kolaborasi antara lembaga swasta dan publik, penghapusan hambatan perdagangan, dan pasar yang mendukung untuk ide-ide inovatif, teknologi, serta produk dan layanan baru. Ada tiga komponen IC: **modal relasional, modal struktural, dan modal manusia**.

Modal relasional mencakup loyalitas pelanggan dan hubungan saluran vertikal dari pemasok ke distribusi pasar dan mitra ke konsultan. Sikap karyawan perusahaan adalah jenis hubungan lain yang terkait dengan modal ini (Kale et al. 2000). Merek yang dibangun di atas kualitas produk, layanan, pemasaran, dan hubungan pelanggan juga tidak berwujud dalam modal relasional.

Modal struktural berisi operasi perusahaan yang mendukung sumber daya dan aset tidak berwujud termasuk budaya, rutinitas, norma, serta proses dan prosedur (Fernandez et al. 2000). Ini menyiratkan tidak berwujud yang tinggal di belakang di perusahaan ketika karyawan pergi pada akhir hari kerja (Youndt et al. 2004).

Modal manusia organisasi terdiri dari pengetahuan, kompetensi dan keterampilan pekerja, dan hubungan internal dan eksternal. Keterampilan dan pengalaman karyawan perusahaan terbentuk melalui tahun kerja dan keterlibatan dengan perusahaan, pendidikan, dan pelatihan yang mereka terima, dan pengetahuan yang mereka kumpulkan (Sveiby 2007). Ini adalah komponen utama IC dan sumber utama inovasi dan keunggulan strategis (Edvinsson dan Malone 1997). Modal manusia merupakan aset penting bagi perusahaan untuk memperoleh dan mempertahankan posisi pasar yang unggul. Ini adalah keterampilan pekerja pengetahuan individu, kemampuan belajar, pengetahuan dasar, dan kreativitas yang dapat dikombinasikan dengan karyawan lain yang dapat berkontribusi pada sumber daya pengetahuan organisasi.

Pergeseran dalam produksi menuntut pengembangan keahlian yang mendukung berbagai cara mengatur proses keuangan dan ekonomi, menerapkan sumber daya, dan memperoleh pengetahuan tentang lanskap kompetitif. Ini adalah keahlian dan kualifikasi unik

yang mencakup keterampilan kewirausahaan, manajerial, dan keuangan yang hanya akan dipercepat dalam ekonomi pengetahuan.

Dalam perekonomian apa pun, investasi dalam pengembangan sumber daya manusia mendorong pertumbuhan produktivitas ketika orang belajar untuk melakukan tugas mereka dengan cara yang lebih baik, meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kritis mereka yang digunakan dalam pengambilan keputusan dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam inovasi. Keterampilan dan pengetahuan yang diberikan pendidikan berkontribusi pada generasi pengetahuan baru, pergeseran teknologi, dan difusi pengetahuan yang penting khususnya dalam ekonomi pengetahuan.

Teori modal manusia adalah sebuah konsep yang mengacu pada pengetahuan tacit dan eksplisit yang diwujudkan seseorang dan karakteristik lain yang menambah nilai ekonomi dan berkontribusi pada produktivitas pribadi. Keterampilan, pengetahuan, pendidikan, kapasitas, pengalaman, dan atribut lain yang dimiliki seseorang dapat melekat atau diperoleh (Becker 1994).

3.4 PENTINGNYA SUMBER DAYA MANUSIA

Analisis terhadap berbagai indikator makroekonomi yang relevan untuk tahun 1960 hingga 1990 mengungkapkan bahwa 22% pertumbuhan produktivitas rata-rata negara OECD berasal dari modal manusia dan sejumlah besar ini dikaitkan dengan efek sekolah. Selain itu, tahun ajaran tambahan dapat berkontribusi pada kenaikan gaji seseorang hingga 6,5% (Fuente dan Ciccone 2002).

Forum ekonomi dunia melakukan penelitian berkelanjutan tentang status modal manusia secara global. Ini mengevaluasi posisi negara dibandingkan dengan negara lain dalam peningkatan dan penggunaan sumber daya manusia mereka dengan berfokus pada empat kriteria utama. Kapasitas—Tingkat pendidikan lintas generasi, pengembangan—penekanan pada pendidikan dan pengembangan keterampilan bagi siswa dan pekerja, penyebaran—tingkat partisipasi tenaga kerja di segala usia dan pengetahuan—kesempatan yang tersedia bagi kemampuan populasi pekerja untuk tumbuh terkait pekerjaan yang lebih produktif. Tidak mengherankan, negara-negara teratas dalam indeks juga merupakan ekonomi pengetahuan yang paling maju. Ini menunjukkan bahwa meskipun kemajuan luar biasa dalam teknologi, modal manusia akan tetap menjadi pendorong penting untuk membangun dan mengembangkan masyarakat pengetahuan. Dalam proses pengembangan sumber daya manusia, fokus harus diberikan pada kualitas pendidikan formal, pembelajaran sepanjang hayat, dan pelatihan di tempat kerja. Seluruh penduduk harus memiliki kesempatan untuk membangun keahlian mereka di bidang pilihan mereka dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan pengetahuan dan kapasitas mereka sebagai anggota masyarakat yang produktif.

Karena modal manusia yang lebih baik berkontribusi pada pertumbuhan produktivitas dan inovasi pada skala organisasi dan penting untuk perluasan ekonomi, negara-negara harus mempertimbangkan untuk memantau kinerja lembaga pendidikan dan jika perlu, memberlakukan kebijakan yang mendukung pendidikan berkualitas dan pembelajaran sepanjang hayat. Mereka harus berinvestasi dan bekerja untuk menciptakan seluruh ekosistem yang meningkatkan peluang dan kemampuan untuk potensi sumber daya manusia mereka.

Modal sosial pekerja yang merupakan hubungan seseorang dengan anggota lain dari perusahaan yang menghubungkan individu tersebut dengan rekan eksternalnya, dan kemampuan untuk mengeksploitasi hubungan ini juga merupakan bagian dari modal manusia perusahaan (Nahapiet dan Ghoshal 1998).

Masyarakat pengetahuan didorong oleh kemajuan teknologi, inovasi, dan reformasi struktural dan budaya yang berkelanjutan. Namun, wirausahawan dan jenis bakat manusia lainnya dengan aspirasi, kreativitas, dan ide mereka juga memainkan peran yang tidak dapat diatasi dalam evolusi masyarakat pengetahuan.

Agar masyarakat beralih ke berbasis pengetahuan dan mempertahankan transformasi, anggota masyarakat tersebut harus terus mengembangkan kumpulan bakat terdidik dan terlatih yang dapat memperluas ekonomi dengan menerapkan potensi teknologi maju, mengintegrasikan pengetahuan sosial, ilmiah, dan teknis yang diperlukan untuk mereka. domain, menciptakan pengetahuan baru, dan memulai perusahaan baru.

3.5 SEKTOR JASA

Industri jasa merupakan pekerjaan dan produk yang diberikan oleh perusahaan, pekerja, dan profesional kepada pelanggan dalam bentuk barang tidak berwujud. Transformasi masyarakat ke berbasis informasi dan kemudian berbasis pengetahuan telah disertai dengan kemajuan teknologi dan pergeseran angkatan kerja ke industri jasa. Perubahan ekonomi ke industri jasa dapat dikaitkan dengan pesatnya pertumbuhan persentase jasa dalam konsumsi dan bagiannya dalam produk bernilai tambah. Di Amerika Serikat, industri jasa melampaui manufaktur dalam pangsa PDB pada tahun 1950 yang menunjukkan perlintasan ambang batas ke tingkat kemakmuran ekonomi baru (Buera dan Kaboski 2009).

Meningkatnya konsumsi jasa yang didorong oleh permintaan akan jasa yang membutuhkan keterampilan merupakan salah satu faktor pendorong pertumbuhan ekonomi. Meskipun diyakini banyak orang, pekerjaan dengan keterampilan rendah bukanlah inti dari pertumbuhan industri jasa. Ini adalah pekerjaan padat pengetahuan dan terampil yang terdiri dari layanan bernilai tambah adalah kekuatan pendorong di balik kebangkitan industri jasa. Sejak awal, industri jasa yang sarat informasi ini telah mendorong gelombang proses yang menjadi fondasi masyarakat pengetahuan.

Struktur masyarakat akan hancur berkali-kali dalam satu generasi karena kekuatan pengetahuan baru dan kemajuan teknologi. Kami telah menyaksikan perubahan yang dibawa oleh komputer pribadi, kemudian Internet, dan kemudian perangkat seluler ke masyarakat dalam cara orang berkomunikasi, berkolaborasi, bekerja, dan bermain. Perubahan ini mencerminkan nilai budaya kita, dan secara fundamental mengubah persepsi kita tentang dunia. Kita belajar untuk memahami dan memodelkan lingkungan sekitar kita, masyarakat, dan dunia luar dalam konteks norma dan nilai baru yang dibawa oleh perubahan teknologi, perubahan dalam harapan budaya dan sosial ini.

Masyarakat berpengetahuan adalah kerangka ideal untuk membawa kesetaraan sosial dan kemakmuran bagi semua individu yang relevan. Namun, tidak ada cara tunggal untuk transisi. Bagi negara, ini adalah pendekatan taktis dan strategis yang kompleks yang mencakup pendidikan, pelatihan, dan pengembangan keterampilan yang dibutuhkan, membangun ekosistem litbang dan inovasi yang fungsional, serta membuat perubahan struktural kelembagaan yang kondusif bagi inovasi, perubahan teknologi, aktivitas kewirausahaan, dan pertumbuhan.

3.6 PEMBAGIAN DIGITAL

Terlepas dari harapan bahwa masyarakat pengetahuan bekerja untuk kesejahteraan seluruh masyarakat dengan memungkinkan setiap anggota masyarakat untuk memproduksi, menggunakan, dan berbagi pengetahuan, situasi nyata di tingkat dasar masih jauh dari sempurna. Kesenjangan digital yang telah dimulai sejak awal penggunaan komputer telah berkembang secara signifikan dengan munculnya Internet dan komunikasi seluler. Istilah

kesenjangan digital menyiratkan kesenjangan yang ada antara lapisan sosial, kelompok usia, dan wilayah geografis dalam akses dan penggunaan TIK. Memang benar bahwa orang-orang dengan akses Internet tumbuh dengan kecepatan tinggi di seluruh dunia, tetapi itu tidak membantu untuk mengurangi kesenjangan antara kesenjangan sosial.

Sebaliknya, sekarang telah menciptakan kesenjangan yang lebih signifikan dalam akses dan penggunaan pengetahuan. Masalahnya dimulai dari pendidikan dasar. Tantangan tersebut dapat disebabkan oleh perkembangan potensi kognitif yang lebih lambat karena sistem pendidikan yang buruk, kurangnya guru yang berkualitas, kurangnya motivasi, dan kurangnya pemahaman tentang perlunya mempelajari mata pelajaran berbasis matematika dan sains. Situasi ini juga diperburuk karena kurangnya penekanan pada keterampilan logis, analitis, dan membaca pada tahap awal perkembangan anak. Kelompok ini tumbuh dengan ketidakmampuan untuk belajar, bersaing, dan menyerap pengetahuan penting untuk integrasi yang tepat ke masyarakat pengetahuan. Ada perbedaan mencolok antara negara dengan ekonomi pengetahuan dan negara berkembang di tingkat pendidikan.

Bidang teknologi juga berkembang menjadi lebih granular, kompleks, dan canggih dengan munculnya bidang-bidang yang menonjol seperti kecerdasan buatan, IoT, realitas virtual, nanoteknologi, dan banyak lainnya. Sebagai teknologi pendukung dan pendukung, mereka mengangkat sektor lain dari manufaktur ke luar angkasa, dan kendaraan otonom ke bioteknologi ke tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Hal ini juga menciptakan keretakan antara ekonomi pengetahuan maju dengan negara-negara berkembang menciptakan kesenjangan digital di tingkat dunia bahkan lebih.

Sebelum adanya Internet, perbedaan tersebut mengacu pada segmen masyarakat dan wilayah kaya dan miskin dalam penggunaan telepon dan televisi. Ketika infrastruktur Internet dengan kuat memposisikan dirinya sebagai mimbar utama untuk jaringan, konektivitas, dan sumber pengetahuan, kesenjangan digital mulai mendapat perhatian lebih. Klaimnya adalah bahwa tanpa merangkul komputer, komunikasi seluler, dan Internet, segmen masyarakat yang kurang beruntung dan bagian dunia yang lebih malang akan tetap melarat dan kesenjangan antara kaya dan miskin hanya akan melebar. Namun, kenyataannya lebih rumit daripada yang terlihat. Ada berbagai alasan mengapa ketidakseimbangan dalam adopsi Internet dan disparitas akses pengetahuan ini ada di masyarakat. Kemiskinan saja bukan satu-satunya penyebab mengapa seseorang mungkin tidak melek digital. Tantangan lain yang masih ada termasuk hambatan berikut: pertama, paparan digital yang sangat rendah atau tidak ada sama sekali karena alasan yang terdiri dari ketakutan akan teknologi, kepercayaan pada kemampuan sendiri, dan minat yang tidak memadai pada teknologi. Kedua, kegagalan untuk mengembangkan tingkat minimal keterampilan teknologi, dan ketiga, kurangnya motivasi untuk tidak melihat peluang dalam penerapan teknologi dan keempat tidak memiliki alat untuk memiliki koneksi internet. Yang terakhir selain dari beberapa daerah miskin di dunia semakin langka (Van Dijk 1999).

3.7 PEMBAGIAN INTERNET DAN DIGITAL

Jika proyek sekolah hingga cara mencari kerja dan laporan pekerjaan hingga hiburan sangat bergantung pada ketersediaan Internet, maka implikasi ekonomi dari memiliki koneksi Internet adalah suatu kebutuhan mutlak.

Selain itu, ditetapkan bahwa peningkatan penggunaan Internet di suatu negara memberikan kontribusi positif bagi pembangunan bangsa. Sebuah studi yang dilakukan berdasarkan data pengguna Internet dari 207 negara menemukan bahwa satu persen peningkatan rasio pengguna Internet di suatu negara meningkatkan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 0,057 poin persentase (Choi dan Yi 2009). Beberapa penelitian

lain menunjukkan bahwa penggunaan TIK memiliki dampak yang signifikan terhadap produktivitas dan pertumbuhan upah pekerja (Oliner et al. 2007; Sichel 1999).

Memahami dampak akses Internet terhadap pertumbuhan masyarakat, beberapa perusahaan Internet besar telah mulai bekerja pada proses membawa konektivitas online kepada orang-orang di mana sebagian besar penduduk masih belum memiliki akses.

OneWeb, sebuah perusahaan yang didukung oleh Richard Bronson, berencana untuk meluncurkan sekitar 600 satelit kecil yang akan melayang 1250 km di atas permukaan tanah dan menyambungkan koneksi internet ke bumi. Proyek ini seharusnya online pada 2019. SpaceX milik Elon Musk juga memiliki program satelit serupa untuk meningkatkan konektivitas komunikasi. Dalam misi untuk membawa Internet ke setiap orang di bumi, Facebook telah membuat program untuk mengirim drone yang disebut "Aquila" ke ketinggian 20 km dan memancarkan sinyal. Drone seharusnya terbang tanpa gangguan selama tiga bulan sekaligus dan mampu menempuh radius 80 km. Google berencana untuk mengapungkan balon tenaga surya yang akan menghubungkan perangkat dan stasiun bumi ke Internet. Balon-balon ini seharusnya terbang selama tiga bulan sekaligus. Jika semua proyek ini berhasil pada tahun 2020, masalah pengiriman koneksi Internet ke semua orang di dunia akan terpecahkan. Yang penting, koneksi ini akan muncul tanpa menginvestasikan sejumlah besar uang untuk memperpanjang kabel serat optik ke segmen yang luas dari daerah terpencil.

Berkat Internet, orang-orang bahkan di daerah terpencil memiliki paparan gratis ke sejumlah besar kursus, buku teks, blog, dan gudang pengetahuan lainnya. Namun, bukan berarti paparan ini akan berubah menjadi penerimaan penguasaan domain pengetahuan. Alasan banyak. Pertama, untuk berhasil memperoleh pengetahuan tentang domain apa pun, seorang individu harus memiliki basis pengetahuan dasar. Kedua, orang tersebut harus memiliki potensi kognitif untuk belajar dan mengasimilasi pengetahuan dan yang terpenting, dia perlu memiliki motivasi dan keinginan untuk mengejar tujuan bersandar. Selain itu, tanpa kemampuan untuk menerapkan topik yang dipelajari ke praktik, upaya itu akan sia-sia. Jadi, pertanyaannya bukan hanya kemampuan individu; itu juga sebagian besar masalah lingkungan, infrastruktur, dan sosial.

Ada juga aspek negatif dari perubahan sosial yang sarat teknologi. Kesenjangan digital tidak hanya menonjol antara negara kaya dan negara berkembang, tetapi juga di dalam negara itu sendiri. Kesenjangan kemakmuran antara orang kaya dan kelas menengah atas dengan kelas menengah bawah dan bagian bawah piramida meningkat dengan cepat. Pecundang terbesar adalah kelas terlemah dari masyarakat yang sangat kekurangan akses ke peluang yang dihasilkan oleh perubahan teknologi. Seperti yang ditunjukkan Scott Galloway dalam bukunya "Four," salah satu masalah ekonomi pengetahuan adalah menciptakan perusahaan besar yang sangat menguntungkan dalam waktu singkat. Perusahaan-perusahaan ini secara agresif menerapkan kemajuan teknologi untuk mengoptimalkan proses bisnis mereka. Akibatnya, mempekerjakan jauh lebih sedikit karyawan bergaji tinggi daripada perusahaan manufaktur dan energi besar generasi sebelumnya. Namun, proliferasi perusahaan berbasis pengetahuan juga menciptakan permintaan besar untuk sejumlah besar pekerja pengetahuan.

3.8 PEKERJA PENGETAHUAN

Pada tahun 1960-an, orang-orang dari berbagai bidang sudah mulai memperhatikan meningkatnya permintaan TIK dan meningkatnya kebutuhan akan jenis pekerja terampil yang dapat mendukung industri TIK yang berkembang dan mereka yang memiliki keahlian dalam penciptaan dan berbagi pengetahuan. Drucker (1968) menyebut kelompok pekerja pengetahuan karyawan ini, dan pada saat yang sama, ia juga meramalkan pengantar masyarakat pengetahuan. Pada saat itu, sudah menjadi bukti bahwa pengetahuan yang diperoleh dari sekolah dan universitas tidak lagi cukup untuk memajukan kemampuan kerja

seseorang. Sebab, seiring dengan pesatnya pergeseran teknologi dan kemajuan ilmu pengetahuan yang berkembang, pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan teknologi, dan berbagai bidang ilmu bahkan bidang manajemen dengan cepat menjadi usang digantikan oleh pengetahuan yang lebih maju. Selain itu, banyak disiplin sedang mengalami pergeseran paradigma dan bercabang ke kategori baru bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang membangun landasan untuk memacu pengetahuan baru.

3.9 PEKERJA ROMBONGAN

Pekerja pengetahuan dan kumpulan bakat adalah basis sosial mendasar yang wajib dimiliki masyarakat untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat untuk mencapai kemajuan (Henslin 1998). Dengan meningkatnya penggunaan TIK di bidang manufaktur, jasa, perdagangan, dan pengetahuan manajemen, pekerjaan pekerja mulai berkembang dengan cepat. Pada saat yang sama, persyaratan keterampilan untuk banyak pekerjaan semakin didefinisikan ulang karena penyebaran TIK mendorong pekerjaan yang lebih padat pengetahuan.

Banyak industri secara inheren berbasis pengetahuan. Selain bidang terkait TIK yang terkenal, misalnya, industri film selalu menjadi lahan subur untuk kreativitas, pekerja lepas, dan untuk mencoba teknologi baru. Di bidang pembuatan film, orang-orang kreatif perlu menggabungkan keahlian dan pengetahuan mereka untuk menghasilkan sebuah film—proses yang kompleks di mana aktor, sutradara, penulis, produser, dan jenis pekerja pengetahuan lainnya terlibat.

Konsultan independen di bidang manajemen, pemasaran, keuangan, dan sumber daya manusia dan beberapa bidang lainnya adalah segmen lain dari ekonomi pengetahuan yang berkembang biak sebagai akibat dari perubahan teknologi, kemajuan metode komunikasi dan mobilitas yang lebih mudah.

Perubahan teknologi juga membantu untuk memperluas tenaga kerja kontingen. Orang-orang memilih pekerjaan lepas paruh waktu, sementara, dan berbasis proyek, konsultasi, dan pekerjaan khusus lainnya karena berbagai alasan. Kontrol atas gaya hidup adalah salah satu alasannya. Lainnya, misalnya, termasuk hasrat untuk mengejar hobi, orang tua yang sangat profesional dengan bayi di rumah, fleksibilitas dalam jadwal kerja, perampangan perusahaan, dan PHK. Salah satu manfaat paling signifikan dari mengadopsi gaya hidup pekerja kontingen adalah kemungkinan mendapatkan kendali atas waktu kerja dan mencapai keseimbangan kehidupan kerja yang lebih besar. Dalam ekonomi pengetahuan, persentase pekerja tidak tetap hanya akan meningkat seiring waktu karena akan ada lebih banyak pekerjaan paruh waktu yang tersedia di masa depan dan lebih banyak orang akan memilih jenis pekerjaan ini berdasarkan preferensi.

Untuk bisnis, para pekerja ini juga sering menjadi solusi praktis ketika mereka tidak memiliki ahli yang dibutuhkan dalam daftar gaji mereka atau seorang ahli diperlukan untuk melakukan tugas tertentu secara jarang. Mengalihdayakan pekerjaan atau tugas berkala yang terletak di luar batas normal operasi bisnis perusahaan juga merupakan cara yang hemat biaya untuk menyelesaikan tugas secara profesional.

Selain hal-hal tersebut di atas, beberapa faktor lain juga turut mendorong tumbuhnya pekerja kontingen dan outsourcing. Pertama, ada sejumlah besar platform pasar yang melayani berbagai jenis outsourcing dan lepas muncul dalam dua dekade terakhir. Platform online ini membuka pasar di seluruh dunia untuk pekerja lepas dan memberi mereka fasilitas untuk memenuhi kebutuhan bisnis di luar wilayah geografis mereka. Perusahaan dan individu yang mencari outsourcing proyek mereka, platform ini menyediakan akses ke sejumlah besar pakar potensial dengan harga yang kompetitif. Semakin banyak perusahaan yang mengoptimalkan tenaga kerja mereka dengan mempertahankan karyawan yang diperlukan

untuk operasi bisnis inti dan menggunakan outsourcing untuk banyak aspek lain dalam menjalankan bisnis.

3.10 PEMBELAJARAN PADA PENGETAHUAN SOSIAL

Situasi yang berkaitan dengan belajar dan tetap terlibat cukup rumit saat ini. TIK telah terjalin erat dengan masyarakat, pekerjaan, dan kebiasaan kita sehingga bahkan orang biasa pun harus sering merevisi pengetahuan mereka untuk memanfaatkan teknologi yang menembus kehidupan. Ini bahkan lebih menuntut orang dan organisasi yang ingin tetap relevan dan kompetitif. Bagi mereka, belajar sepanjang hayat telah menjadi isu yang sangat penting. Dampak pergeseran teknologi begitu kuat sekarang sehingga pengembangan kapasitas keterampilan menyiratkan mempelajari cara berpikir baru, mata pelajaran baru yang diminati saat ini, dan, yang terpenting, menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelum digantikan oleh orang lain. Tampaknya cara baru untuk hidup dan bekerja berkat konektivitas jaringan dan global, kebutuhan akan keterampilan dan pengetahuan khusus, dan kesadaran baru akan pentingnya pengetahuan dalam masyarakat, pembelajaran sepanjang hayat telah menjadi komponen penting yang akan terus membentuk masa depan kita di masa depan yang baru. ekonomi.

Kemakmuran masyarakat sangat tergantung pada pertumbuhan produktivitas. Pertumbuhan terjadi dari membawa efektivitas dan efisiensi ke proses produksi yang dimulai dari belajar bagaimana melakukan sesuatu dengan lebih baik. Ini menyiratkan pembelajaran adalah elemen vital dalam ekonomi dan pembuat kebijakan harus menekankan pada kemampuan belajar dan menghilangkan kesenjangan pengetahuan antara individu dan perusahaan yang paling efisien dengan orang lain (Stiglitz dan Greenwald 2015).

Sistem pendidikan tradisional dalam ekonomi pengetahuan perlu mengadopsi pendekatan strategis yang menangani segudang masalah yang dihadapi pengajaran dan pembelajaran di dunia yang didorong oleh teknologi dan membawa efektivitas yang lebih baik dalam pengajaran dengan berkembang dengan kebutuhan yang berubah. Saat ini, upaya mereka tampak lebih lambat dari yang seharusnya. Tuntutan pasar memaksa kita untuk menyadari bahwa pendidikan konvensional hanyalah batu loncatan untuk memulai kehidupan belajar yang tiada henti. Di masa mendatang, lembaga pendidikan akan terus memainkan peran utama dalam menemukan cara-cara baru untuk menanggapi meningkatnya permintaan akan pendidikan yang lebih baik. Namun, siswa generasi baru harus mengambil keputusan tentang cara belajar, dan di mana harus belajar dengan tangan mereka sendiri.

Saat ini, ledakan informasi, platform kolaboratif online, repositori pengetahuan, dan MOOC secara mendasar telah mengubah cara pembelajaran berlangsung. Dalam dorongan untuk belajar lebih banyak ketika waktu adalah esensi untuk unggul di sekolah, tempat kerja, dan masyarakat, orang dipaksa untuk menerima gagasan bahwa belajar bagaimana belajar juga merupakan tantangan nyata. Tidak heran, kursus paling populer di Coursera, sebuah MOOC, adalah kursus “Belajar Cara Belajar” (Martin 2012).

3.11 PEMBELAJARAN SOSIAL

Belajar dalam ekonomi saat ini mengaburkan perbedaan antara belajar di sekolah dan pendidikan berkelanjutan. Masyarakat pembelajar muncul dari konsep bahwa untuk membawa kemakmuran dan pertumbuhan, ia harus menawarkan kesempatan belajar yang sama kepada semua segmen masyarakat, berinvestasi dalam inisiatif pembelajaran sepanjang hayat, kebijakan pendidikan yang selaras dengan kebutuhan pasar tenaga kerja, mempromosikan pendidikan di tempat kerja, menekankan pada belajar sambil melakukan. mungkin dan ekstensif menggunakan TIK untuk mendorong pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memberikan kesempatan kepada setiap orang untuk mengejar pembelajaran sepanjang

hayat guna mencapai kemampuan realisasi diri yang lebih baik, mencapai tujuan karier, dan kesuksesan sosial. Ini berarti tidak hanya menyediakan mata pelajaran tradisional untuk pembelajaran tetapi juga kompetensi yang diperlukan dalam masyarakat pengetahuan dan sumber pertumbuhan pribadi dan karir bagi individu yang mencakup pengetahuan teknologi, kemampuan berpikir kritis dan inovatif, keahlian khusus domain, kepemimpinan, dan soft skill.

Organisasi harus terlibat dalam segala prosesnya. Pengembangan keterampilan melalui pelatihan kerja dan pembelajaran sambil melakukan adalah cara logis untuk memperoleh pengetahuan yang meningkatkan produktivitas karyawan, daya saing organisasi, dan kepuasan kerja. Keterampilan ini menawarkan mobilitas pasar kerja yang lebih besar bagi pekerja karena mereka dapat menunjukkan seberapa selaras keterampilan mereka dengan kebutuhan pasar saat ini. Namun, metode pengembangan keterampilan ini berhasil ketika pengusaha bersedia berinvestasi dalam hal ini dan menanamkan pembelajaran sebagai nilai budaya inti organisasi. Pekerja juga perlu memiliki motivasi dan kemauan untuk merangkul pembelajaran sebagai saluran untuk pertumbuhan pribadi dan pekerjaan.

3.12 PROSPEK KERJA DI MASYARAKAT

Sebelum munculnya ekonomi pengetahuan, kebanyakan orang di negara-negara industri memiliki lintasan pertumbuhan pribadi dan keuangan yang sangat linier. Orang-orang pergi ke sekolah, belajar keras dan setelah lulus mendapatkan pekerjaan dan perlahan-lahan naik melalui tangga perusahaan. Mereka sering memiliki kehidupan yang layak, nyaman, dan yang paling penting dapat diprediksi. Bandingkan dengan masa depan anak-anak yang bersekolah di sekolah dasar saat ini. Sebagian besar dari anak-anak ini ketika mereka dewasa harus mengambil pekerjaan yang bahkan mungkin tidak ada saat ini. Sementara ekonomi pengetahuan telah membawa kemakmuran dan kesejahteraan ke banyak bagian dunia, itu juga telah menciptakan kekayaan yang sangat besar dan kesenjangan pendapatan di sebagian besar masyarakat.

3.13 MASYARAKAT BERPENGETAHUAN DI MASYARAKAT

Sejak awal Revolusi Industri pertama, perbedaan besar telah terjadi antara negara kaya dan negara berkembang. Banyak alasan diberikan untuk menjelaskan kesenjangan dari praktik kolonial hingga kendala keuangan dan kurangnya akses ke teknologi dan pengetahuan yang dibutuhkan hingga kegiatan kewirausahaan yang terbatas. Negara-negara maju di bawah beberapa kondisi yang menguntungkan dengan cepat mengadopsi perubahan teknologi yang membawa peningkatan produktivitas dan keunggulan komparatif, menerapkan lembaga-lembaga yang membantu melahirkan inovasi, dan berinvestasi pada pendidikan yang menciptakan tenaga kerja yang gesit, proaktif, dan paham teknologi. Elemen-elemen ini telah menciptakan fondasi bagi pertumbuhan dan kemakmuran sosial yang langgeng dan kondisi pasar yang maju yang kondusif bagi persaingan antara perusahaan saingan (Landes 1999). Dalam lingkungan yang kompetitif, pasarlah yang mendikte perusahaan di negara-negara ini untuk bekerja tanpa henti dalam mengembangkan dan mempertahankan IC yang merupakan inti dari masalah dalam masyarakat pengetahuan. Dalam perekonomian dunia saat ini, seperti yang ditunjukkan oleh pengalaman negara-negara maju sebelumnya, strategi kebijakan dalam mendorong pengembangan sumber daya manusia di bidang yang relevan merupakan langkah penting yang dapat diambil oleh negara berkembang untuk memanfaatkan peluang yang diberikan oleh ekonomi pengetahuan yang akan membantu mereka untuk meningkatkan masyarakat. ' kesejahteraan (Chen dan Dahلمان 2005). Kebijakan tersebut harus mencakup antara lain pemberdayaan informasi dan akses pendidikan sebagai dua komponen utama.

3.14 PEMBERDAYAAN INFORMASI

Informasi adalah kunci untuk pengambilan keputusan yang baik. Seringkali di negara berkembang, orang tidak memiliki akses ke informasi yang benar karena kurangnya pendidikan atau tidak tersedianya informasi yang dibutuhkan. Paparan informasi memberi orang kebebasan untuk menemukan, mengekstraksi, dan menggunakan informasi yang mereka butuhkan. Ini memfasilitasi mereka untuk menerapkan dan menciptakan informasi baru dan membantu mereka mencapai tujuan hidup mereka. Informasi pendidikan dasar seharusnya tidak memiliki batas dan harus menjangkau bahkan ke daerah-daerah terpencil sehingga orang dapat memanfaatkan konektivitas, mengeksplorasi dan menilai peluang dan memaksimalkan keterampilan mereka.

3.15 AKSES PENDIDIKAN

Meskipun akses ke kursus dan materi pendidikan telah menjadi gratis dan dapat dijangkau berkat proliferasi platform seperti Khan Academy, dan kursus online terbuka besar-besaran (MOOC), kualitas pendidikan masih menurun di sebagian besar negara berkembang. Pekerja masa depan gagal menerima tingkat pendidikan yang memadai untuk bersaing di lanskap pasar saat ini. Masalahnya juga terletak pada kualitas pendidikan di tingkat dasar dan dasar di dunia yang bergantung pada teknologi yang menghalangi mereka untuk mengembangkan kapasitas penyerapan pengetahuan yang diperlukan yang dituntut pada tahap pendidikan selanjutnya. Masalah ini, bagaimanapun, berlaku tidak hanya di negara-negara berkembang.

Akses Internet di mana-mana, penyebaran informasi dan data yang masif, tren berbagi pengetahuan oleh banyak perusahaan besar di bawah kebijakan inovasi terbuka mereka telah menyederhanakan aksesibilitas dan memberikan kesempatan untuk memanfaatkan pengetahuan berharga dengan sedikit atau tanpa biaya. Memiliki akses ke pengetahuan tidak cukup untuk penggunaan praktisnya. Tantangan ada di seluruh papan karena kurangnya kapasitas penyerapan, dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengintegrasikan, mengasimilasi dan menggunakan pengetahuan yang tersedia. Khususnya, masalah ini lebih akut dalam menciptakan, memperoleh, dan mengumpulkan tingkat memuaskan pengetahuan tacit penting untuk kemampuan seperti integrasi pengetahuan. Namun, salah satu hal terbaik tentang ekonomi pengetahuan adalah bahwa negara-negara berkembang memiliki kesempatan untuk memiliki akses ke teknologi dan pengetahuan baru yang terkait dengan mereka tanpa terlibat dalam R&D utama untuk pengembangan teknologi tersebut. Satu-satunya peringatan pada negara-negara berkembang adalah harus bekerja dengan sungguh-sungguh pada faktor-faktor seperti membangun daya serap, menciptakan budaya berwirausaha dengan toleransi yang tinggi terhadap ambiguitas, dan mendirikan dan memperkuat institusi yang baik.

Bagi banyak negara berkembang model pertumbuhan macan Asia, negara-negara yang telah berhasil melalui industrialisasi yang pesat, adalah contoh yang baik untuk diikuti. Di negara-negara ini, transfer teknologi dan FDI memainkan peran penting dalam upaya mereka menuju transisi ke ekonomi industri. Transfer teknologi tanpa memiliki basis pengetahuan yang diperlukan, rezim kelembagaan dan daya serap perusahaan di negara tuan rumah tidak dapat berlangsung secara efektif. Selain itu, kemampuan produksi, keterkaitan, dan investasi serta pengetahuan yang terkait dengan kapasitas ini juga merupakan faktor penting di tingkat perusahaan.

Pengusaha selalu memainkan peran penting dalam pertumbuhan ekonomi nasional. Tingkat kewirausahaan suatu negara memang bergantung pada faktor tradisional pertumbuhan ekonomi: tanah, modal, tenaga kerja, atau bahkan pengetahuan yang dimiliki negara tersebut. Itulah mengapa kewirausahaan harus menjadi fokus bagi negara

berkembang dalam pencarian mereka untuk kemakmuran ekonomi terlepas dari faktor-faktor lain (Smith 2010).

3.16 DAMPAK PERUBAHAN TEKNOLOGI

Perkembangan teknologi yang terus menerus dan munculnya yang baru membawa manfaat besar dalam bentuk kemakmuran ekonomi, peningkatan komunikasi, transportasi, hiburan dan standar hidup secara keseluruhan bagi anggota masyarakat. Namun, pertanyaan tentang kemampuan beradaptasi terhadap teknologi dan dampak ekonomi pengetahuan terhadap lingkungan, kesenjangan pendapatan antara si kaya dan si miskin, dan pengangguran adalah beberapa pertanyaan mendesak yang masih bergulat untuk dipahami dan ditangani oleh masyarakat.

Perubahan teknologi juga mencerminkan budaya masyarakat dengan memberikan kemungkinan dan kenyamanan baru yang dimasukkan anggota masyarakat ke dalam aktivitas gaya hidup inti mereka dan mengubahnya. Dua contoh dari bidang komunikasi adalah layanan pesan dan email. Kemampuan untuk berkomunikasi secara instan menggunakan metode ini telah secara dramatis meningkatkan cara orang bekerja dan hidup. Ini tidak sendirian; sejumlah besar teknologi baru telah muncul dalam beberapa dekade terakhir yang telah membawa perubahan besar dalam esensi kehidupan kita sehari-hari.

Seiring dengan TIK dan penggunaannya di bidang terkait, hampir semua teknologi yang terkait dari mobil hingga telepon dan dari televisi hingga mesin telah melalui satu lonjakan demi satu momentum pertumbuhan. Beberapa teknologi memiliki dampak terbatas pada kehidupan kita. Yang lain begitu revolusioner sehingga mereka membawa gangguan besar-besaran kepada individu, organisasi, dan bahkan ke seluruh masyarakat. Teknologi yang mengganggu ini mengubah cara kita bekerja, bermain, dan hidup. Dengan mengubah gaya hidup kita, mereka telah memulai proses pengayaan dan pembaruan masyarakat dengan makna yang jauh jangkauannya. Munculnya era TIK telah dicontohkan dengan kecepatan pertukaran informasi, komunikasi, dan akses terhadap pengetahuan. Kemungkinan yang ditawarkan TIK membawa hasil revolusioner di banyak tingkatan. Namun, teknologi baru yang berada di puncak penetrasi kehidupan kita akan memiliki dampak yang lebih radikal dan mendalam. Kedalaman efeknya sulit dipahami bagi masyarakat, individu, dan bisnis. Nanti dalam buku ini kita telah meninjau beberapa teknologi paling penting yang akan membentuk masa depan ekonomi pengetahuan dan memiliki kemungkinan membantu kita menghilangkan banyak tantangan sosial yang ada.

3.17 MANFAAT PENGETAHUAN DALAM MASYARAKAT

Dampak pengetahuan pada masyarakat sangat besar. Pengetahuan mendorong inovasi teknologi dan ilmiah. Kebaruan ini membawa perubahan yang meningkatkan produktivitas melalui penghapusan proses atau optimasi. Alat dan mesin baru yang berasal dari inovasi membuat penyelesaian tugas lebih mudah dengan efisiensi yang lebih baik. Nilai ekonomi yang mendasari yang diciptakan oleh evolusi ini berfungsi sebagai dasar untuk transformasi sosial. Kemakmuran ekonomi juga menghasilkan warga negara yang lebih terdidik dan kelas menengah yang meningkat. Dengan pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu budaya dan teknologi, orang-orang ini menyadari perlunya perubahan sosial dan politik dengan tindakan seperti modifikasi atau pengesahan undang-undang, peraturan, dan kebijakan.

3.18 KLUSTER PENGETAHUAN DAN HUBUNGAN PENGETAHUAN

Gagasan bahwa untuk menuai keuntungan ekonomi dari kolaborasi bukanlah hal baru. Pentingnya geografi spasial dalam kegiatan ekonomi pertama kali disebutkan oleh Thunen

(1826) dalam *"The Isolated States."* Alfred Weber (1909) dalam teorinya tentang lokasi industri menyarankan agar perusahaan mencari lokasi di daerah di mana biaya tenaga kerja, biaya transportasi, bahan baku dan produk akhir dapat diminimalkan. Marshall (1890) juga memiliki pandangan serupa dalam teorinya tentang aglomerasi di mana ia mencoba mencari tahu alasan pengelompokan spasial dan pengaruhnya terhadap kegiatan ekonomi. Dia mengamati faktor-faktor seperti efek limpahan, jaringan pemasok dan produsen, hubungan di antara mereka dan akses ke pasar tenaga kerja yang dibutuhkan itu semua adalah kunci untuk pembentukan kluster (Duranton dan Puga 2004).

Kluster pengetahuan adalah ekosistem lokal yang di organisir di sekitar universitas, pusat penelitian, dan perusahaan besar yang mendorong inovasi, menumbuhkan kewirausahaan, dan mendukung industri baru. Porter (1998) mendefinisikan cluster sebagai "konsentrasi geografis dari perusahaan dan institusi yang saling berhubungan di bidang tertentu, massa kritis-di satu tempat-keberhasilan kompetitif yang tidak biasa di bidang tertentu." Kluster membantu mengembangkan jaringan di antara individu, akademisi, bisnis, dan lembaga publik dengan menyediakan landasan sistemik untuk proyek bersama, penelitian bersama, dan bentuk pertukaran ide lainnya. Jaringan ini memfasilitasi koneksi pembangunan ikatan komunikasi yang erat, kolaborasi, koordinasi, dan kepercayaan yang diperlukan antara lembaga penelitian dan perusahaan. Mereka saling menguntungkan karena bisnis mendapatkan akses ke inovasi dan lembaga penelitian menerima peluang untuk mengkomersialkan inovasi mereka.

Nilai, efek, dan kualitas kluster diukur menggunakan berbagai dimensi yang mencakup cakupan geografis, kepadatan, keluasan, kedalaman, basis aktivitas, potensi pertumbuhan, tingkat persaingan, kemampuan inovatif, organisasi industri, dan metode koordinasi (Enright 1999).

3.19 KLUSTER DAN KREASI PENGETAHUAN

Apakah itu individu atau perusahaan yang terlibat dalam penciptaan pengetahuan, proses penciptaan pengetahuan membutuhkan komitmen temporal dan moneter yang signifikan. Pertama, basis pengetahuan awal sering dikembangkan melalui pendidikan dan pelatihan formal. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang secara ekonomi atau sosial bermanfaat untuk dikejar. Setelah ditemukan, bagian kreativitas dimulai dengan proses R&D. Ini termasuk meneliti lanskap kompetitif untuk mengidentifikasi pengetahuan yang tersedia di area yang dipilih, mengekstraksi pengetahuan yang dibutuhkan dari sumbernya, mengintegrasikan pengetahuan yang diperoleh secara efektif ke proses R&D dan akhirnya, menghasilkan pengetahuan baru dari kegiatan R&D. Bagi perusahaan, ini adalah proses kompleks dalam merekrut talenta yang tepat, menciptakan infrastruktur untuk melakukan R&D, mengembangkan tim R&D yang efektif, dan memiliki sistem manajemen yang tepat untuk seluruh struktur dan kerangka kerja.

Perusahaan, lembaga penelitian, pembuat kebijakan, dan pemerintah daerah semakin menyadari bahwa kedekatan pemangku kepentingan dalam bentuk aglomerasi atau kluster geografis memfasilitasi penciptaan dan inovasi pengetahuan yang lebih cepat yang pada gilirannya membawa pertumbuhan berkelanjutan (OECD 1999). Cluster pengetahuan berbeda dari gagasan aglomerasi geografis dalam arti bahwa cluster pengetahuan sengaja dibuat, dibangun secara sosial dan entitas yang sangat berorientasi pada jaringan.

Aglomerasi geografis industri terjadi, seperti yang ditunjukkan Marshal (1920), karena tiga alasan spesifik: dengan menempatkan lebih dekat ke pemasok bahan baku dan pembeli akhir, perusahaan dapat menghemat biaya transportasi, dapat mencapai akses yang lebih alami ke kumpulan tenaga kerja khusus dengan keterampilan khusus, dan dapat memanfaatkan limpahan pengetahuan dan kolaborasi informasi. Ini berarti keunggulan biaya

alami dan efek limpahan merupakan penyebab signifikan mengapa perusahaan lebih memilih aglomerasi industri (Ellison dan Glaeser 1997). Cluster adalah konsentrasi geografis dari perusahaan yang saling berhubungan, pemasok khusus, penyedia layanan, perusahaan di industri terkait dan lembaga terkait seperti universitas, lembaga standar, asosiasi perdagangan di bidang tertentu di mana perusahaan saingan tidak hanya bersaing, tetapi juga bekerja sama (Porter 1998). Cluster alami dapat terjadi karena alasan lain juga. Misalnya, kilang anggur sering terkonsentrasi di wilayah tertentu di bawah kondisi iklim yang paling cocok untuk menanam anggur.

Karena keputusan lokasi perusahaan sering diambil berdasarkan faktor biaya, karena keuntungan biaya alami, perusahaan sering lebih memilih cluster yang sudah ada sebelumnya (Carlton 1983; Henderson 1997). Studi menunjukkan bahwa keuntungan seperti kelimpahan kumpulan tenaga kerja tidak terampil dan ketersediaan sumber daya tertentu bertanggung jawab atas sekitar lima puluh persen konsentrasi industri geografis. Namun demikian, tumpahan intra-industri lokal memainkan peran penting dalam proliferasi aglomerasi (Ellison dan Glaeser 1999). Bukti juga menunjukkan bahwa efek kumulatif dari ketiga alasan dari teori Marshall memiliki dampak yang lebih signifikan daripada hanya keuntungan alami. Namun, hubungan vertikal ke pemasok dan pelanggan adalah atribut yang paling tidak menentukan di antara ketiga faktor dari teori (Ellison et al. 2010).

Ada perbedaan antara konsentrasi yang didorong secara spontan dan klaster industri yang dibuat secara artifisial melalui dukungan aktif dan dukungan dari pemerintah. Cluster yang dibuat secara artifisial tidak selalu menghasilkan hasil yang diinginkan jika mereka kehilangan satu atau beberapa elemen penting dari faktor penentu keberhasilan. Elemen-elemen ini terdiri dari kemampuan R&D yang kompetitif, ketersediaan tenaga kerja terampil, modal benih, infrastruktur pendidikan dan pelatihan, energi, transportasi, dan infrastruktur informasi, keberadaan perusahaan yang memimpin pasar, budaya dan iklim kewirausahaan, iklim bisnis dan kualitas hidup (mis. , Schmitz dan Nadvi 1999).

Kluster diterima secara luas sebagai sumber inovasi geografis (Beccattini 1987; Porter 1990). Dalam "*Silicon Valley*," Saxenian (1996) mencatat bahwa kolaborasi dan jaringan sosial adalah saluran penting dalam meningkatkan tingkat dan kecepatan inovasi untuk perusahaan yang berlokasi di aglomerasi. Namun, survei di antara perusahaan Norwegia, yang terletak di kelompok, membuktikan bahwa sejauh menyangkut penciptaan pengetahuan dan inovasi baru, penyerbukan silang dengan beragam mitra dari negara lain mampu berkontribusi lebih banyak pada inovasi perusahaan dibandingkan dengan memiliki hubungan dengan perusahaan di kawasan saja (Fitjar dan Rodriguez-Pose 2011). Pelajaran dari ini adalah penting bagi perusahaan berbasis pengetahuan untuk mengambil keuntungan dari colocation dalam cluster pengetahuan tetapi pada saat yang sama, perlu untuk membangun jaringan dan koneksi dengan mitra global (Bathelt et al. 2004). Bagi perusahaan, khususnya UKM, untuk mengambil bagian dalam sebuah klaster adalah ide yang bagus jika aliran pengetahuan di dalam peserta merangsang pertumbuhan basis pengetahuan perusahaan. UKM peserta dari klaster industri menikmati peluang yang lebih baik untuk tetap kompetitif di tingkat nasional, regional, dan bahkan global. Namun, jika klaster tidak menumbuhkan ide-ide baru dan tidak kondusif untuk inovasi yang konstan, kehadiran dalam klaster tersebut bahkan dapat menghambat inovasi perusahaan (Moodysson 2008).

Banyak ekonom memperkirakan bahwa dengan meningkatnya globalisasi dan arus bebas pengetahuan dan produk melalui perbatasan, pentingnya klaster industri akan berkurang secara signifikan dari waktu ke waktu. Bukti awal dari analisis ekonomi pengetahuan menunjukkan bahwa itu adalah persepsi yang salah (Evers 2008). Sebaliknya, klaster pengetahuan dan pusat pengetahuan adalah atribut yang semakin berharga bagi

ekonomi pengetahuan lokal, saat ini. Sepertinya ketergantungan yang meluas pada pengetahuan hanya akan memperkuat dan membuat cluster dan hub lebih berkembang.

3.20 PENDIDIKAN TINGGI

Ekonomi pengetahuan menciptakan permintaan yang belum pernah terjadi sebelumnya untuk pengetahuan dan pekerja terampil. Pengaruhnya sangat besar terhadap sistem pendidikan. Lembaga pendidikan tinggi dan kejuruan dan sekolah berkembang di seluruh dunia. Dalam kebanyakan kasus, pendidikan tinggi memang membawa kemampuan kerja dan gaji yang lebih baik, tetapi dalam kondisi pasar saat ini yang semakin menuntut, persamaannya tidak sesederhana itu. Hanya memiliki kumpulan orang-orang berpendidikan tinggi juga tidak akan menjamin keberhasilan transisi ke masyarakat berpengetahuan. Karena dalam ekonomi pengetahuan, permintaan bervariasi menurut sektor, mereka tidak konsisten, dan kemunculan industri baru yang cepat hanya memperburuk situasi. Ketidaksesuaian dalam persyaratan pendidikan dan pekerjaan cukup terlihat di semua negara tidak hanya di negara berkembang. Salah satu masalah adalah sistem pendidikan dan tujuan pengembangan keterampilan tidak selaras dengan kebutuhan pertumbuhan berbasis industri, kemajuan teknologi, dan kebutuhan inovasi saat ini. Salah satu faktornya adalah fokus pada jenis pendidikan yang tepat dengan peluang kerja yang lebih tinggi di ekonomi baru, tetapi kekhawatiran lain harus dipertimbangkan sebelum berinvestasi di pendidikan tinggi dan tersier dan mendorong siswa untuk mendapatkan gelar. Pertama, pendidikan harus diselaraskan tidak hanya dengan kebutuhan ekonomi saat ini tetapi juga masa depan. Kedua, fokus harus dibuat pada kluster industri dan jaringan perusahaan dengan potensi pertumbuhan yang lebih besar. Ketiga, kualitas dan tingkat sistem pendidikan harus memenuhi arena global yang sangat kompetitif (Kruss et al. 2015).

Hilangnya pekerjaan secara konsisten dan penciptaan lapangan kerja baru adalah salah satu karakteristik ekonomi pengetahuan. Kemajuan teknologi mendorong pergeseran tanpa akhir ini di pasar tenaga kerja. Setiap tahun persentase yang baik dari pekerjaan hilang, dan pekerjaan baru muncul (Davis et al. 1996). Ini adalah proses yang didorong oleh inovasi. Namun, kemajuan teknologi baru-baru ini menunjukkan bahwa proses ini mungkin secara radikal mempercepat dengan munculnya otomatisasi, robotika, dan pembelajaran mesin segera mempercepat mekanisme penghancuran kreatif seperti yang dibayangkan oleh Schumpeter (1942).

Ekonomi pengetahuan menghilangkan pekerjaan tradisional yang tidak bekerja lebih cepat menjadi jauh lebih cepat daripada pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk jenis pekerjaan baru yang terjadi di masyarakat. Facebook, Google, dan Amazon adalah tiga perusahaan terbesar di dunia, tetapi mereka mempekerjakan jauh lebih sedikit orang dibandingkan dengan raksasa industri yang membentuk perusahaan ekonomi pra-pengetahuan seperti General Electric atau Ford Motor. Otomasi dan kecerdasan buatan sudah mendatangkan malapetaka di pasar kerja. Para ekonom mengklaim bahwa dalam dekade berikutnya atau lebih pekerjaan seperti pengemudi truk, 3 juta kumpulan pekerjaan yang kuat di AS saja, pengemudi taksi, pembantu pertanian, dan banyak pekerjaan lainnya akan hilang. Tidak diragukan lagi, seperti yang disebutkan sebelumnya untuk memiliki adopsi yang lebih lancar dari perubahan yang cepat dan menghancurkan di pasar kerja, masyarakat harus fokus pada jenis pendidikan tinggi dan tinggi yang tepat sejalan dengan perubahan teknologi yang dihasilkan oleh ekonomi pengetahuan dan inovasi.

3.21 APAKAH PERLU PENDIDIKAN TINGGI DALAM EKONOMI PENGETAHUAN?

Skeptis tentang ekonomi pengetahuan berpendapat bahwa ekonomi di negara maju tidak membutuhkan lebih banyak orang dengan gelar pendidikan tinggi. Untuk setiap

lowongan di sektor teknologi, ada tiga pekerjaan di pekerjaan kasar. Di banyak negara seperti Inggris, pertumbuhan pekerjaan tertinggi baru-baru ini terjadi di pekerjaan dasar industri jasa bukan di sektor berbasis pengetahuan.

Sebuah makalah penelitian Pew baru-baru ini menemukan bahwa lulusan perguruan tinggi tidak hanya lebih baik dalam pendapatan dan kemakmuran ekonomi, tetapi juga lebih baik dalam kepuasan kerja dan tujuan karier. Milenial yang lebih terdidik juga menganggap bahwa pelatihan dan pendidikan merupakan langkah penting menuju kemajuan karir mereka dan pendidikan mereka berguna untuk memajukan tujuan karir mereka. Satu hal penting yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa di antara semua lulusan, subjek utama yang dipelajari seseorang lebih penting dalam langkah karier mereka. Jurusan STEM mengklaim bahwa pekerjaan mereka lebih erat kaitannya dengan mata pelajaran yang mereka pelajari (Pew Research 2016).

3.22 JARINGAN MASYARAKAT

Masyarakat jaringan saat ini telah muncul berkat keberadaan teknologi di mana-mana. Banyak perubahan sosial yang terjadi dalam beberapa dekade terakhir ini diarahkan oleh evolusi teknologi dan infrastruktur yang dibangun di Internet, dan jaringan telekomunikasi. Hubungan antara perusahaan dan individu dalam ekonomi baru tidak lagi didasarkan pada integrasi vertikal atau horizontal. Mereka semakin saling terkait melalui simpul seperti grafik. Interkoneksi entitas seperti grafik, jika kita menganggap masing-masing atau organisasi dan hubungannya dengan objek lain sebagai entitas, selalu ada. Koneksi ini dulunya kecil karena kendala geografis dan fisik. Teknologi, seperti telegraf, telepon, sistem surat, dan rel kereta api telah secara serius meningkatkan lingkup jaringan secara signifikan sejak Revolusi Industri pertama. TIK telah secara dramatis meningkatkan potensi kapasitas jaringan dan tumbuh luar biasa sejak backbone Internet dipasang.

Jaringan adalah sistem koneksi yang lemah dan kuat antara node (Strogatz 2001). Node saling bergantung dalam masyarakat manusia dan merupakan bagian integral dari cara kita bekerja, berinteraksi, dan hidup. Jaringan mendukung cara kita bekerja sama dan berkomunikasi dengan orang lain dan dengan jaringan atau keduanya. Sedangkan sebelum pengaruh teknologi pada struktur jaringan sosial, mereka cenderung lebih hierarkis. Jaringan mulai berubah di mana interlinking mulai menghasilkan lebih banyak kelompok seperti grafik sebagai akibat dari desentralisasi yang dibawa oleh TIK dan khususnya Internet. Kemampuan untuk terhubung secara instan dan arus informasi yang terus-menerus telah menggeser pentingnya hubungan langsung ke hubungan yang lebih lemah tetapi berharga. Proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat mendukung pertumbuhan produktif baik pada tingkat individu maupun organisasi.

Castells (2004) telah mendefinisikan konsep masyarakat jaringan sebagai masyarakat di mana fondasi struktur sosial adalah jaringan berbasis ICT. Gagasan masyarakat jaringan mengikuti prinsip dan model ekonomi pengetahuan yang sama hanya dengan penekanan lebih besar pada aspek jaringan masyarakat pengetahuan dan peran mereka dalam konteks spektrum ekonomi, budaya, politik, dan sosial.

Salah satu pandangan sentralnya tentang masyarakat jaringan adalah masalah inklusi dan eksklusi yang terjadi dalam masyarakat jaringan (Warschauer 2004). Nilai-nilai mereka menentukan masuknya entitas dalam jaringan.

Saat jaringan berkembang, beberapa entitas keluar dari sistem dan entitas baru yang membawa nilai lebih sosial atau ekonomi dengan menawarkan sumber daya atau kemampuan yang dibutuhkan jaringan untuk disertakan. Jaringan adalah sistem dengan tujuannya sendiri. Ini terhubung dengan sistem jaringan lain untuk mencapai tujuan ini. Namun, jaringan yang lebih lemah sambil menghubungkan dengan yang lebih kuat harus mematuhi norma dan

metode yang lebih kuat dan bekerja untuk mencapai tujuan bersama mereka. Ekonomi jaringan bersama dengan kemampuan teknologi telah melahirkan jenis ekonomi baru yang disebut ekonomi berbagi.

3.23 PENENTUAN TEKNOLOGI

Wacana tentang dampak teknologi dan inovasi pada masyarakat dan peran apa yang mereka mainkan dalam membentuk konstruksi sosial pasti membutuhkan penjelasan tentang pandangan determinisme teknologi tentang perubahan sosial. Veblen (2017) menggambarkan pada konsep teoritis Marx tentang efek teknologi otonom pada perubahan sosial menciptakan istilah "determinisme teknologi." Pada hakikatnya, istilah teknologi berarti teknologi yang mencirikan perubahan norma dan nilai masyarakat serta kemajuannya.

Tetapi, subjek yang paling banyak diperdebatkan adalah tingkat pengaruh teknologi pada masyarakat. Ada pandangan yang disebut determinisme keras, lunak, dan netral (Chandler 1995). Determinisme keras mendalilkan gagasan bahwa kemajuan teknologi terus berjalan meskipun ada perhatian dan inovasi sosial dan teknologi baru, dalam prosesnya memaksa masyarakat untuk mengadopsi dan mengubah struktur sosial. Teknologi, dalam pandangan ini, mengarahkan masyarakat untuk menghasilkan aturan, norma, dan gagasan yang menentukan nilai-nilai masyarakat, dan pergeseran yang terjadi didorong oleh teknologi tidak dapat dihindari (Ellul 1967). Dari roda hingga teknologi modern, ada teknologi seperti mesin cetak dan listrik yang telah menentukan kemajuan berkelanjutan masyarakat manusia (lihat, Ong 1982). Determinisme lunak memajukan gagasan bahwa adopsi teknologi baru adalah proses tambahan di mana teknologi dan masyarakat saling mempengaruhi dalam membentuk perubahan sosial dan lintasan pertumbuhan teknologi. Teknologi, dari perspektif ini, hanyalah salah satu agen perubahan, meskipun terkadang menjadi agen perubahan yang signifikan di antara banyak agen lainnya yang ada dalam konteks sosial dan teknologi yang mendorong kemajuan. Beberapa orang mengakui teknologi sebagai faktor netral yang hanya berpengaruh jika digunakan. Determinisme teknologi juga ditandai sebagai pendekatan reduksionis terhadap interaksi kompleks antara teknologi baru, inovasi, dan sistem sosial (Chandler 1995).

3.24 REDUKSIONISME

Reduksionisme mencoba menjelaskan fenomena kompleks dengan beberapa teori sederhana. Reduksionisme adalah cara berpikir yang lebih memilih mengambil jalan pintas (Gallagher dan Appenzeller 1999). Dalam banyak skenario kehidupan nyata, reduksionisme bekerja dengan baik bila dapat diterapkan berdasarkan gagasan bahwa semua sistem yang kompleks dapat direduksi menjadi interaksi bagian-bagian penyusunnya yang jauh lebih kecil. Namun, inti masalahnya terletak pada tidak mungkin untuk membedah sistem yang sangat kompleks ke tingkat granular sedemikian rupa sehingga dapat memberikan gambaran holistik yang jelas tentang semua interaksi yang diperlukan dari setiap elemen sistem. Dengan demikian, reduksionisme dapat menyebabkan asumsi yang salah tentang sifat fenomena yang diperiksa.

Faktanya adalah dampak teknologi baru pada masyarakat dan perkembangan kemajuan teknologi akibat kemajuan sosial adalah tindakan timbal balik yang lebih kompleks yang sulit untuk dikategorikan dengan cara yang disebutkan di atas. Beberapa teknologi memiliki efek revolusioner pada kemajuan masyarakat, dan yang lain memiliki pengaruh yang lebih ramah terhadap perubahan sosial. Perkembangan teknologi juga merupakan akibat dari permintaan pasar atau dorongan dari penggunaan teknologi lain oleh pengguna. Teknologi dapat memiliki pengaruh yang kecil pada masyarakat jika anggota masyarakat tidak memiliki daya serap yang diperlukan untuk pemanfaatan teknologi secara efektif.

3.25 KESIMPULAN

Ekonomi pengetahuan membawa peluang unik untuk mencapai tujuan akhir pembangunan manusia. Ia memiliki kemampuan untuk meningkatkan kualitas hidup seluruh masyarakat dengan menyediakan akses ke pengetahuan dan pengembangan keterampilan untuk masing-masing. Individu dalam masyarakat tidak hanya akan menjadi konsumen pengetahuan dan teknologi tetapi juga akan berperan aktif dalam produksi dan penyebarannya. Kemajuan pesat dalam teknologi dan globalisasi telah menciptakan peluang pertumbuhan bagi semua negara baik yang sudah menjadi bagian dari ekonomi pengetahuan atau masih negara berkembang. Keberhasilan ekonomi dalam lingkungan yang berubah ini akan tergantung pada seberapa cepat masyarakat mengelola untuk mempersiapkan diri menghadapi ketidakpastian dan kompleksitas ekonomi dan sosial yang dibawa oleh teknologi baru dan memanfaatkan kemungkinan baru yang akan muncul berkat adopsi teknologi yang lebih cepat. dan efek limpahan mereka.

Bagi organisasi, penerapan teknologi canggih ini akan membawa lebih banyak efisiensi dalam proses bisnis dan memacu pertumbuhan produktivitas secara besar-besaran. Masyarakat yang dipersiapkan dengan baik berkat modal manusia mereka akan mengamati pemijahan sejumlah besar ide-ide inovatif baru yang mengarah pada peningkatan kegiatan kewirausahaan dan tingkat kemakmuran yang baru.

BAB 4

TEKNOLOGI DIMASA DEPAN

4.1 PENDAHULUAN

Segala sesuatu di sekitar kita adalah alam dan sisanya adalah buatan manusia. Sebagian besar benda buatan manusia ini adalah hasil kreativitas dan penemuan ilmiah dan teknologi kita. Keberadaan kita saat ini bergantung pada teknologi, dan kebutuhan akan lebih banyak teknologi ini terus meningkat. TIK telah membawa efek revolusioner pada ekonomi, gaya hidup kita, dan lingkungan kita. Sejak kemunculan komputer pertama, inovasi teknologi telah mengalami pertumbuhan yang luar biasa. Setiap gelombang teknologi baru apakah itu komputer pribadi, teknologi seluler atau Internet sejak saat itu telah membawa cara berpikir baru, menciptakan kondisi untuk membangun sistem baru, metode komunikasi, dan proliferasi peluang wirausaha. Teknologi ini mendukung tingkat konektivitas yang belum pernah terjadi sebelumnya, kemampuan untuk menciptakan pengetahuan, dan mendistribusikan informasi.

Kita dapat mendefinisikan revolusi teknologi sebagai gelombang spontan ekonomi yang didorong oleh teknologi baru yang menciptakan dorongan untuk munculnya lebih banyak teknologi baru, penggunaan teknologi yang ada di area baru, pembangunan infrastruktur pendukung baru, perubahan radikal dalam proses rantai nilai organisasi yang dalam kombinasi meningkatkan produktivitas, dan meningkatkan kesejahteraan ekonomi. Dampak transformatif dari teknologi ini membentuk industri baru yang pada akhirnya menjadi segmen ekonomi yang menentukan. Industri berbasis teknologi baru berada di garis depan pertumbuhan industri, penciptaan lapangan kerja, dan pembangunan kekayaan.

CONTOH TEKNOLOGI TERDEPAN

Komputasi Kuantum	Teknologi Blockchain	Pencetakan 3D	Internet of Things (IoT)
Rekayasa Genetika	Teknologi Nano	VR dan AR	Kecerdasan buatan (AI/ Artificial Intelligence)
Pembelajaran Mesin	Robotika	Biosains	Teknologi Mobile 5G

Gambar 4.1 Beberapa teknologi canggih utama

Ketika teknologi ini menyebar melalui ekonomi yang berakar di setiap industri, kita akan mengamati munculnya sejumlah inovasi dari interkoneksi teknologi, augmentasi industri, R&D di area yang berdekatan, penciptaan model bisnis baru dan aktivitas kewirausahaan. Revolusi teknologi yang belum terjadi berkat cara-cara baru untuk menghubungkan teknologi yang muncul dan yang sudah mapan akan menjadi belum pernah terjadi sebelumnya dalam ukuran, sifat, dan dampaknya.

4.2 PERTUMBUHAN TIK

Pertumbuhan teknologi yang luar biasa dalam beberapa dekade terakhir telah menyediakan alat dan platform untuk menghasilkan sejumlah besar pengetahuan. Jaringan

dan konektivitas telah mempercepat penyebaran pengetahuan. Di dunia yang terhubung ini, agar organisasi dan individu tetap kompetitif, mereka harus mempercepat proses penciptaan pengetahuan bernilai tambah dan membagikannya dengan cepat.

Perbedaan waktu di dunia jaringan telah menjadi hal biasa. Platform seperti LinkedIn, Facebook, Salesforce telah memberikan kesempatan kepada individu dan perusahaan untuk tetap berhubungan dengan lingkaran mereka baik itu keluarga, teman, atau pelanggan di ujung jari. Kemampuan kita untuk menjadi kreatif, inovatif dan menghasilkan pengetahuan, dan berbagi dengan orang lain telah diperkuat banyak lipatan berkat Internet dengan berbagai repositori dan platform informasi, fasilitas untuk mempelajari hampir semua subjek melalui MOOC seperti Coursera, EDX, Udacity, dan nomor orang lain dan memiliki akses ke repositori pengkodean seperti GitHub.

Internet dan komunikasi seluler dengan kapasitas yang terus meningkat memberi kita tidak hanya kemampuan untuk berbagi pengetahuan tetapi juga menciptakan produk pengetahuan dan mengkomersialkannya. Banyak konsultan independen, pemrogram, pembuat kode, dan penyedia layanan lainnya dari seluruh belahan dunia telah memperoleh kesempatan untuk menjual layanan pengetahuan mereka kepada pelanggan yang tersedia melalui platform seperti Guru, Upworks, dan beberapa lainnya. Bisnis outsourcing sendiri membantu banyak orang dari negara berkembang untuk menghasilkan pendapatan yang layak dan melompat ke depan secara finansial.

Sementara pengetahuan telah menjadi lebih tersedia dan peredarannya murah dan cepat, satu masalah baru muncul dengan ledakan produksi informasi yang mengidentifikasi dan mengintegrasikan pengetahuan dari tumpukan besar informasi yang terus berkembang menjadikannya tugas yang menakutkan.

Pengusaha dan perusahaan di industri pengetahuan selalu sangat prihatin tentang teknologi yang muncul dan mungkin mengganggu yang dapat membawa gangguan ke pasar dan menggantikan teknologi yang berkelanjutan. Di sini, kami telah menganalisis beberapa teknologi yang memiliki potensi besar dan memiliki setiap peluang untuk mengubah permainan. Beberapa dari teknologi ini telah mengubah ekonomi dan masyarakat kita dan perubahan yang lebih radikal akan segera menyusul.

4.3 TEKNOLOGI 5G

Teknologi nirkabel generasi kelima (5G) akan merevolusi infrastruktur nirkabel dan konektivitas data. Ini bukan hanya lompatan inkremental ke generasi berikutnya. Ini seperti lompatan besar dalam evolusi jaringan seluler dan inovasi. 5G adalah jaringan konektivitas seluler yang jauh lebih unggul daripada 4G. Kecepatan dua puluh Gigabit per detik (Gbps), hampir tidak ada latensi satu milidetik, dan bandwidth besar dengan kemungkinan menghubungkan banyak perangkat pada saat yang sama menunjukkan perbedaannya. Angka-angka ini diterjemahkan ke dalam kecepatan minimal sepuluh kali lebih cepat dari apa yang kita miliki saat ini dengan latensi rata-rata lebih dari sepuluh kali lebih sedikit dan rata-rata kapasitas lalu lintas seratus kali lebih banyak (ABI 2017).

5G menciptakan peluang luar biasa bagi pengusaha dan inovator. Kami akan melihat ide dan perusahaan baru di area di mana transfer data besar-besaran dengan latensi minimum sangat penting. Misalnya, itu akan membuat mengemudi otonom sejati menjadi kenyataan. Mobil, lampu lalu lintas, dan rambu-rambu jalan akan dapat berkomunikasi satu sama lain dalam kecepatan kilat dan mentransfer sejumlah besar data secara instan, menciptakan tingkat koneksi tanpa batas yang diperlukan untuk mengemudi otonom tanpa cacat. Streaming video langsung akan memberikan dorongan untuk hiburan, keamanan dan pengawasan, antara lain pertanian dan pertanian. Berbagai perusahaan telekomunikasi telah

menguji teknologi tersebut dengan proyek percontohan dan beberapa berencana untuk meluncurkannya pada tahun 2019.

4.4 VR DAN AR

Dunia *virtual reality* (VR) dan *augmented reality* (AR) akan mendapatkan kehidupan baru yang akan memacu munculnya berbagai produk dan layanan inovatif. Pokemon Go sukses besar berdasarkan jaringan seluler yang lebih lama. Akan ada banyak produk inovatif dengan meningkatnya adopsi jaringan seluler yang lebih cepat yang akan meningkatkan minat pada AR dan VR dari konsumen. Saat ini, alasan utama AR dan VR belum menghasilkan permintaan yang diharapkan adalah latensi dan kurangnya bandwidth yang memadai.

AR menambahkan satu lapisan baru yang didukung TIK di atas persepsi sensorik total pengguna tentang objek ontologis dunia nyata di lingkungan tertentu. Objek virtual bekerja seperti objek nyata dengan terintegrasi secara mulus di sekitarnya sebagai gambar komposit. Persepsi sensorik idealnya harus mencakup semua panca indera. VR adalah lingkungan simulasi yang dihasilkan TIK, di mana pengalaman mendalam bagi pengguna terasa seperti kehidupan nyata. Lingkungan simulasi dapat menjadi cerminan dari kehidupan nyata atau skenario fiktif (lihat, misalnya, Oh dan Bailenson 2017).

Pasar teknologi VR dimulai pada tahun 2010 ketika Palmer Luckey, seorang remaja techsavvy, datang dengan ide untuk mengembangkan headset yang akan memungkinkan visualisasi lingkungan yang diberikan dalam 3 dimensi, yang kemudian dikenal sebagai oculus rift. Facebook kemudian membeli perusahaan tersebut. Dalam beberapa tahun ke depan, perusahaan besar seperti Microsoft, Google, dan Nintendo semuanya memproduksi peralatan VR versi mereka. Tak lama lagi, kita dapat berharap bahwa teknologi 5G akan menjadi ujung tombak banyak produk inovatif di bidang AR dan VR.

4.5 MOBIL OTONOM

Mobil tanpa pengemudi akan mengubah gaya hidup dan ekonomi kita lebih dari yang kita kira. Hal ini diharapkan akan membawa efek ekonomi yang sangat besar. Baik perusahaan mobil maupun perusahaan teknologi. Semua perusahaan mobil dan beberapa perusahaan teknologi terkemuka terlibat dalam pengembangan kendaraan otomatis dan terhubung. Menurut Departemen Transportasi, ada lima tingkat otomatisasi mobil (Clements dan Kockelman 2017). Level 0 menyiratkan tidak ada otomatisasi di dalam mobil. Level 1 berarti adanya otomatisasi khusus tugas seperti cruise control adaptif dan parkir bantu. Di mobil level 2, beberapa fungsi otomatisasi ini terintegrasi membuat mobil semi-otonom. Mobil Level 3 didukung oleh teknologi self-driving. Namun, pada level ini, pengemudi harus tetap waspada dan siap mengambil alih kapan pun diperlukan. Level 4 mengacu pada otomatisasi penuh ketika mobil tanpa pengemudi tidak memerlukan campur tangan manusia. Mobil Level 4 tidak hanya akan memiliki otomatisasi lengkap, tetapi mereka juga akan berkoordinasi dengan mobil lain dan sistem lalu lintas melalui Internet of things dan teknologi komunikasi 5G. Pada tahun 2018, sudah ada beberapa mobil level 3 yang tersedia di pasar, dan jumlah ini akan meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun. Dampak potensial dari otomatisasi mobil di semua lapisan masyarakat dan ekonomi sangat besar.

Sembilan puluh lima persen dari masa pakai mobil itu diam. Ini adalah pemborosan modal yang sangat besar yang juga terdepresiasi dengan cepat. Mobil tanpa pengemudi akan mengurangi kebutuhan untuk memiliki mobil. Produktivitas para komuter akan meningkat karena mereka dapat menggunakan waktu perjalanan untuk bekerja. Akan ada lebih banyak waktu luang bagi orang untuk mengejar hobi dan hasrat mereka.

Tingkat kematian akibat kecelakaan mobil akan terjadi setelah sebagian besar mobil menjadi otonom. Masalah emisi karbon dari mobil akan menjadi sesuatu dari masa lalu.

Karena mobil akan dapat mengoptimalkan rute mereka secara real-time dan berkomunikasi satu sama lain di jalan berkat penerapan teknologi 5G, hampir tidak ada kemacetan lalu lintas di jalan. Sejumlah besar lahan perkotaan akan bebas karena kebutuhan akan tempat parkir berkurang secara drastis. Lahan-lahan ini akan melalui gentrifikasi sebagai bagian dari perencanaan kota yang berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi melalui konstruksi dan pemanfaatan yang optimal. Penyandang disabilitas, orang dewasa yang lebih tua, dan anak-anak akan mendapatkan mobilitas yang lebih besar ketika mobil level 4 menembus pasar. Orang juga akan melakukan perjalanan lebih lama dengan mobil. Akibatnya, penggunaan mobil akan meningkat hingga 20%. Berbagi mobil saja akan mengurangi biaya transportasi per kilometer dari 5 menjadi 10 kali lipat (Clements dan Kockelman 2017). Ada dampak signifikan pada pasar tenaga kerja setelah penetrasi pasar mobil self-driving mencapai titik kritis. Ini akan menghilangkan kebutuhan pengemudi truk, pengemudi taksi, dan petugas parkir.

Untuk ekonomi yang lebih luas, penggunaan kendaraan otonom akan memiliki implikasi yang substansial. Peluang baru akan muncul seiring dengan penerimaan yang lebih luas dari mobil otonom. Perangkat lunak dan aplikasi untuk otomatisasi kendaraan yang sedang berkembang akan memperbanyak usaha baru yang memanfaatkan kebutuhan yang meningkat. Rata-rata, perangkat lunak adalah sepuluh persen dari biaya mobil yang mungkin akan naik menjadi 40% selama bertahun-tahun. Kendaraan otonom level 4 akan menjadi platform di sebelah kanannya. Penumpang komuter yang santai akan menjadi target pasar yang besar. Peluang akan muncul dalam memasok audiens target ini dengan hiburan di dalam kendaraan ke aplikasi, produk, dan layanan yang terkait dengan pekerjaan. Realitas tambahan dan virtual akan membantu mengubah ruang kendaraan terbatas menjadi lingkungan game, multimedia, dan kerja.

Banyak industri lain akan merasakan efek riak dari bidang kendaraan otonom. Industri pengiriman darat dan truk, misalnya, akan direvolusi oleh teknologi self-driving. Industri ini akan menghemat dari 100 miliar hingga 500 miliar per tahun pada tahun 2025 di Indonesia saja. Meskipun sebagian besar keuntungan ini akan diperoleh dari penghapusan pekerjaan pengemudi truk, belum tentu orang-orang ini pada akhirnya akan kehilangan pekerjaan, setidaknya dalam waktu dekat. Banyak dari mereka, mungkin, akan dilatih ulang untuk mengambil pekerjaan baru yang relevan seperti pramugari truk dengan rangkaian fungsi inti yang berbeda seperti memantau kelancaran fungsi sistem otonom. Industri lain yang juga akan merasakan tekanan antara lain reparasi mobil, asuransi mobil, bantuan hukum, pelanggaran lalu lintas, dan industri energi.

Tergantung pada tingkat penetrasi mobil tanpa pengemudi ke dalam perekonomian, akan ada pengurangan konsumsi energi dari sembilan hingga empat puluh persen pada tahun 2050 (Auld et al. 2017). Dari peningkatan efisiensi energi mesin, arus lalu lintas yang lebih lancar hingga waktu tempuh yang lebih cepat dan tabrakan yang lebih sedikit, ada banyak alasan mengapa energi yang dibutuhkan berkurang (Stephens et al. 2016). Penetrasi penuh otomatisasi level 4 berarti pengurangan 90% dari kerusakan dan penghapusan virtual industri perbaikan mobil. Rendahnya jumlah kecelakaan juga akan mempengaruhi kebutuhan akan pengacara cedera pribadi.

4.6 KOMPUTASI KUANTUM

Komputer kuantum adalah pendekatan revolusioner berikutnya yang akan mengubah cara komputasi di tingkat mesin dilakukan sejak komputer generasi pertama berbasis tabung vakum diperkenalkan. Mekanisme yang mendasari komputer klasik adalah ia bekerja dengan kode biner 0 dan 1 yang mewakili dua keadaan pulsa atau muatan listrik dan berdasarkan aljabar Boolean dan gerbang logika. Komputer kuantum mengubah gagasan ini secara

mendasar dan meningkatkan kemampuan komputasi berlipat ganda berkat efek mekanika kuantum berikut (De Wolf 2017):

- Superposisi—sistem kuantum dapat mengambil banyak keadaan secara bersamaan hingga pengukuran terjadi.
- Interferensi—partikel kuantum memiliki karakteristik seperti gelombang yang dapat mengganggu lintasannya dan mengubah arahnya.
- Keterikatan—mengacu pada gagasan bagaimana partikel kuantum yang pernah berkorelasi berperilaku serupa dalam kaitannya satu sama lain bahkan dalam jarak yang sangat jauh.

Dengan menggunakan prinsip-prinsip ini, prosesor kuantum dapat memberi daya pada mesin komputasi yang jauh lebih unggul dalam kapasitas dibandingkan dengan komputer digital saat ini. Jenis informasi yang ditangani oleh prosesor jenis baru ini disebut informasi kuantum. Qubit adalah unit dasar informasi kuantum. Tidak seperti bit klasik, qubit mampu mengasumsikan keadaan 1, 0, dan setiap superposisi kuantum dari dua keadaan. Hal yang menarik tentang chip kuantum adalah dengan setiap qubit tambahan, kemampuan komputasinya berlipat ganda (Wilde 2013).

Komputer kuantum memerlukan kategori algoritma yang sangat berbeda dari metode konvensional yang kita gunakan saat ini. Komputer kuantum tidak secara universal lebih baik daripada komputer klasik. Mereka pandai menyelesaikan hanya jenis tugas tertentu. Saat ini, tiga bidang utama dianggap sebagai yang terbaik di mana komputasi kuantum akan segera memberikan dampak paling signifikan. Ini adalah simulasi sistem kuantum, kriptografi, dan optimasi (De Wolf 2017).

Komputasi kuantum dengan kemampuan untuk membuat dan mendistribusikan kode kripto dalam kecepatan kilat akan menjadi masa depan keamanan siber. Kunci enkripsi qubit akan diteruskan ke pengirim dan penerima. Kunci-kunci ini tidak mungkin retak karena gangguan apa pun akan mengubah properti kunci karena efek gangguan dan dapat segera diganti.

Komputasi kuantum mungkin akan membawa peluang besar bagi perekonomian. Tidak ada yang tahu sama sekali ketika transistor pertama kali digunakan bahwa seberapa besar dampak yang akan ditimbulkan oleh hal-hal kecil ini atau bagaimana mereka akan menggerakkan transisi ke ekonomi pengetahuan. Komputasi kuantum secara teoritis dapat menyebabkan efek perubahan permainan yang serupa. Setelah menjadi arus utama, teknologi akan memfasilitasi menuai manfaat dari peluang wirausaha di berbagai bidang mulai dari ilmu kehidupan hingga pemasaran dan dari bepergian ke mesin otonom.

Setelah struktur dan atribut molekul dapat disimulasikan menggunakan komputer kuantum, ini akan membuka peluang besar di bidang penelitian bioteknologi, obat-obatan dan hormon, dan interaksinya dengan tubuh manusia. Pemodelan sistem fisik pada tingkat dasar yang dimungkinkan pada komputer kuantum, dapat menghasilkan hasil terobosan di banyak bidang yang mencakup manufaktur, sumber daya energi, dan penelitian lingkungan.

Organisasi akan dapat menggunakan komputer kuantum untuk menyelesaikan masalah pengoptimalan mereka dan meningkatkan pengambilan keputusan. Karena banyak masalah pengoptimalan kehidupan nyata yang sulit atau tidak mungkin diselesaikan pada komputer klasik, penggunaan komputer kuantum akan memberikan dorongan positif untuk solusi dari banyak masalah AI dan pembelajaran mesin. Dengan kecepatan perkembangan saat ini pada tahun 2022, teknologi diharapkan menjadi kekuatan nyata pertumbuhan ekonomi pengetahuan.

Belitan partikel kuantum dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Misalnya, sekali menautkan keadaan satu partikel seperti putarannya akan berdampak pada partikel yang terjatoh tidak peduli seberapa jauh jaraknya. Fenomena ini akan memungkinkan transfer

informasi secara instan pada jarak yang cukup jauh. Metode transfer data melalui replikasi langsung status satu partikel dengan yang terjat ini disebut teleportasi kuantum (Bouwmeester et al. 1997).

Fenomena keterjeratan juga digunakan untuk menyimpan keadaan cahaya kuantum dalam memori kuantum fotonik. Penyimpanan ini dapat menyimpan sejumlah besar informasi. Sebelumnya belitan diciptakan dua partikel pada suatu waktu. Sekarang metode baru telah dikembangkan yang menjanjikan untuk mengirimkan banyak partikel terjat pada saat yang sama dan menggunakannya dengan memisahkannya menjadi beberapa kelompok. Metode ini menjerat awan atom secara bersamaan dengan membekukannya hingga mendekati suhu nol mutlak dalam volume kecil yang terbatas, memasukkannya ke dalam keadaan materi yang disebut kondensat Bose-Einstein. Awan tersebut nantinya akan dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai kebutuhan dengan bantuan laser, tetapi mereka masih membawa hubungan keterjeratan dengan orang lain dari awan. Hasil ini dapat berdampak luas pada perkembangan komputer kuantum yang lebih cepat (Fadel et al. 2018).

4.7 **BLOCKCHAIN**

Konsep sentral dari *blockchain* adalah buku besar dalam bentuk database. *Blockchain* menyimpan catatan transaksi dan nilai dalam daftar atau buku besar. Setiap daftar adalah satu blok. Blok didesentralisasi, didistribusikan, dan terletak di berbagai node. Setiap transaksi setelah ditransmisikan akan diperbarui di setiap node. Entri dalam daftar bersifat kronologis, dilindungi dengan aman oleh kriptografi, dan ditautkan ke grup entri sebelum dan sesudahnya. Nama *blockchain* berasal dari fakta bahwa blok transaksi terhubung satu sama lain dan membentuk rantai. Tautan rantai terhubung melalui hash. Hash adalah tanda tangan digital yang menghubungkan dua blok secara kronologis dan berurutan dan dibuat melalui algoritma hash yang aman (Crosby et al. 2016). Sistem *Blockchain* dibangun berdasarkan tumpukan teknologi berikut: kriptografi, jaringan P2P, dan protokol *blockchain*.

Ada manfaat besar menggunakan *blockchain*. *Blockchain* membuat transaksi benar-benar transparan. Setelah entri dibuat ke buku besar, siapa pun dapat melihatnya. Selain itu, setelah entri ditambahkan ke blok, itu menjadi tidak dapat diubah. Faktor penentu lain yang diwujudkan oleh *blockchain* adalah desentralisasi yang mengacu pada buku besar dalam bentuk blok untuk ditempatkan di berbagai tempat. Para peserta *blockchain* tidak harus menyerahkan kendali proses mereka kepada otoritas tunggal. Karakteristik ini bersama-sama menjadikan *blockchain* sebagai instrumen yang andal karena dalam sebagian besar transaksi dunia nyata, kepercayaan adalah elemen penting.

Dalam banyak kasus seperti transaksi keuangan, kami menggunakan pihak ketiga seperti bank sebagai perantara karena kami memiliki kepercayaan mutlak pada bank. Keterlibatan pihak ketiga ini menimbulkan biaya dan sering kali menambah kerumitan yang memakan waktu pada suatu transaksi. *Blockchain* menghilangkan kebutuhan akan perantara dan memungkinkan para pihak untuk berhubungan satu sama lain secara langsung. Penghapusan ini menguntungkan karena dalam banyak transaksi kehadiran pihak ketiga mungkin tidak diinginkan. Perantara juga sering mengenakan biaya untuk layanan mereka. Penghapusan mereka dari proses menyederhanakan dan membuatnya hemat biaya dan lebih cepat.

Blockchain berubah menjadi teknologi dasar utama di mana kepercayaan adalah masalah yang menonjol. Didukung oleh *blockchain*, dokumen, acara, atau kekayaan intelektual apa pun dapat menjadi aset cerdas. Setelah *blockchain* terintegrasi, aset pintar ini dapat dipantau, dibagikan, dan ditransfer dengan catatan transaksi lengkap. Kontrak cerdas, pertukaran aset cerdas, misalnya, tidak memerlukan keterlibatan pihak ketiga. Dengan strategi ini, kontrak cerdas dari aset cerdas akan dikonversi ke skrip pemrograman yang akan

mengeksekusi persyaratan yang dinegosiasikan ketika kondisinya terpenuhi. Dokumen pintar akan ditempatkan di node terdesentralisasi yang menyediakan keamanan yang diperlukan dan menjaganya tidak dapat diubah.

Konsep *Blockchain* muncul dengan diperkenalkannya *cryptocurrency Bitcoin*. Ketika *blockchain* menjadi terkenal sebagai hasil dari teknologi tertanam *Bitcoin*, dapat dimengerti bahwa nilai penggunaannya di sektor keuangan tidak dapat disangkal. Kemampuan *Blockchain* untuk mempercepat transaksi, mengurangi biaya, dan meningkatkan transparansi dan keamanan menjadikannya teknologi utama untuk arena keuangan. Dari perdagangan saham hingga perbankan dan sistem pembayaran hingga *blockchain* pengiriman uang meningkatkan kualitas layanan dan membuatnya lebih aman. Tidak mengherankan, sebagian besar bank termasuk bank sentral dan lembaga keuangan lainnya secara aktif mengejar teknologi ini dan bekerja pada pengenalan banyak produk dan layanan berdasarkan itu. *Blockchain* dapat menjadi teknologi substrat unik untuk membuat registri apa pun, apakah itu identifikasi pemilih, inventaris toko, daftar aset, atau hampir semua informasi yang dapat dicantumkan dalam format seperti spreadsheet. *Blockchain* sudah memiliki pengaruh luar biasa pada ekonomi dunia. *Cryptocurrency* pada saat penulisan buku ini bernilai lebih dari setengah triliun dolar AS.

Cryptocurrency, pada dasarnya, adalah mata uang digital. Mata uang digital dirujuk ke unit yang diwakili secara digital yang menyimpan nilai dan dapat ditukar di Internet. Daya tarik *Bitcoin* sebagai *cryptocurrency* pertama terletak pada beberapa atributnya. Pertama, desentralisasi adalah salah satu nilai jual utama dari setiap proyek berbasis *blockchain*. Tidak ada otoritas yang mengontrol *Bitcoin*. Ini menyelesaikan masalah pengeluaran ganda, ketika mata uang digital dapat direproduksi dan digunakan kembali, melalui proses enkripsi, hashing, dan insentif ekonomi. Kedua, ini adalah mata uang yang dapat dikonversi. *Bitcoin* dapat dengan mudah dikonversi ke mata uang fiat apa pun, yang merupakan tender legal yang didukung oleh pemerintah atau ditukar dengan produk atau layanan. Ketiga, ia memiliki anonimitas yang relatif lebih banyak. Pengirim atau penerima *Bitcoin*, tidak seperti transaksi bank, tidak perlu membocorkan identitas mereka untuk memungkinkan sedikit anonimitas. Keempat, pasokan *Bitcoin* terbatas dan dibatasi hingga 21 juta unit. *Bitcoin* dihasilkan melalui proses yang disebut penambangan. Penambangan memerlukan pemecahan hadiah algoritma hash *Bitcoin* dalam bentuk *Bitcoin* untuk pekerjaan mereka setelah masalah algoritmik diselesaikan. Kesulitan memecahkan masalah hash meningkat karena jumlah penambang meningkat. Keempat, *Bitcoin* habis dibagi hingga 8 titik desimal. Ini memberikan fleksibilitas yang cukup dalam penggunaannya. Kelima, berkat teknologi enkripsi yang tertanam di dalamnya, sepenuhnya aman. Keenam, *Bitcoin* memiliki rekam jejak pertumbuhan yang sangat baik sebagai mata uang digital (Nakamoto 2008). Keberhasilan *Bitcoin* memicu munculnya banyak koin digital baru. Yang paling menonjol dari mereka adalah *Ethereum*, *Ripple*, *Litecoin*, *NEO*, *Stellar*, *IOTA* dan *NEM*, dan *Primecoin*.

Ethereum sangat menarik karena bukan hanya mata uang kripto, ini juga merupakan platform di mana orang lain dapat mengeluarkan mata uang kripto dan aplikasi *blockchain* terdesentralisasi lainnya. *Ethereum* mencapai ini dengan menempatkan kontrak pintar di atas *blockchain*. Aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman seperti *Solidity* atau *Serpent* dan kemudian dikompilasi dan dijalankan di lingkungan mesin virtual *Ethereum* (Huh et al. 2017).

Teknologi *Blockchain* mengubah dunia kita dari pemerintahan terpusat di mana secara tradisional penengah pihak ketiga digunakan untuk menyelesaikan masalah kepercayaan ke lingkungan otonom yang terdesentralisasi. Konsep ini memungkinkan pembuatan kerangka Organisasi Otonom Terdesentralisasi (DAO) berdasarkan kontrak pintar. Dalam sistem DAO,

semua proses bisnis dapat diatur melalui *blockchain* dan otomatis menggunakan kontrak pintar (Buterin 2014).

Ada dua jenis cryptocurrency: altcoin dan token. Altcoin atau koin adalah alternatif mata uang digital Bitcoin. Banyak altcoin menggunakan protokol blockchain asli yang sama seperti Bitcoin tetapi berbeda dalam fitur. Beberapa mata uang seperti Ether dan Ripple dikembangkan berdasarkan protokol blockchain asli mereka. Perbedaan mendasar antara token dan koin adalah bahwa token adalah aset digital yang dibangun di atas platform yang stabil seperti Ethereum. Token dapat menjadi mata uang dengan sendirinya untuk melakukan pembayaran antara pengguna atau aset digital yang mewakili bagian, biaya, atau metode akuntansi antara lain (Ahamad et al. 2013).

Kemampuan membuat DAO dan mengeluarkan token menggunakan Ethereum dan lingkungan blockchain lainnya telah mengantarkan cara baru untuk mengumpulkan uang untuk start-up blockchain di bidang digital menggunakan konsep yang disebut Initial Coin Offerings (ICO). Start-up mengeluarkan ICO dan menawarkan token kripto untuk berbagai tujuan dan dalam berbagai bentuk seperti sekuritas, mata uang, atau diwujudkan oleh properti unik lainnya. ICO menciptakan pasar perantara yang unik bagi investor kripto untuk berdagang, mendanai, dan mendukung penawaran awal. Banyak start-up menemukan bahwa lebih mudah untuk mengumpulkan uang melalui ICO daripada melalui proses menerima dana dari modal ventura dan sumber lainnya. Keberhasilan beberapa ICO awal memberi dorongan ke pasar token-kripto. Pada kuartal pertama 2018 saja, ICO telah mengumpulkan sekitar 2,3 miliar USD (Chuen dan Linda 2018). Untuk start-up blockchain, ICO adalah cara terbaik untuk crowdfunding tanpa memaksakan batasan yang signifikan. Situs Kickstarter dan crowdsourcing telah membuktikan bahwa orang bersedia membeli produk dan mendukung proyek di muka, ICO menyediakan jenis likuiditas yang serupa untuk produk dan layanan tidak berwujud.

Meskipun ICO didasarkan pada Ethereum dengan fitur kontrak pintar yang memungkinkan desentralisasi hak suara dan kontrol, di sebagian besar ICO, penerbit tetap memegang kendali penuh atas mereka setelah ICO. Ini menciptakan lingkungan yang rentan untuk disalahgunakan. Karena itu, saat berinvestasi di ICO, perlu diingat bahwa perusahaan rintisan dengan strategi monetisasi yang dijelaskan dengan jelas dengan bukti konsep yang berhasil akan memiliki peluang lebih baik untuk mengembangkan bisnis yang langgeng.

Blockchain adalah teknologi baru dan revolusioner yang akan memainkan peran penting dalam ekonomi pengetahuan. Akan ada ledakan aktivitas kewirausahaan terkait pengorganisasian buku besar, aplikasi dengan fitur dan fungsi baru, serta target pasar. Karena teknologi ini membawa transparansi, jejak audit yang tidak dapat diubah, kontrol terdesentralisasi, dan keamanan yang lebih tinggi, penggunaannya dalam bisnis sehari-hari akan terus meningkat seiring waktu.

4.8 TEKNOLOGI 3D PRINTING (PERCETAKAN 3D)

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi pencetakan 3D telah bergeser dari proses yang kompleks, teoretis, dan lambat menjadi cara yang efisien, cepat, dan hemat biaya untuk membuat, mereplikasi, dan membuat prototipe beragam objek. Difusinya yang cepat berarti, dalam satu dekade ke depan, produk cetak 3D akan semakin banyak kita jumpai di mana-mana. Printer 3D membuat item dari berbagai bahan berbeda yang mencakup kaca, polimer, logam, keramik, semen, dan komponen mustahil seperti sel hidup, whey yang difermentasi, dan lain-lain. Prosesnya mirip dengan mencetak item 2D, kecuali menerapkan lapisan terikat pada lapisan sebelumnya untuk membuat produk 3D (McMenamin et al. 2014). Printer 3D terbaru di banyak area telah memperoleh tingkat akurasi dan presisi yang dapat diterima yang tidak mungkin dilakukan hanya beberapa tahun yang lalu.

Pencetakan 3D adalah bagian dari proses fabrikasi digital dan juga disebut sebagai manufaktur aditif. Fabrikasi digital dimulai dengan pemodelan 3D menggunakan berbagai perangkat lunak seperti desain berbantuan komputasi (CAD). Fabrikasi kemudian dapat dilanjutkan baik melalui manufaktur aditif berbasis printer 3D atau metode pemotongan dan pelubangan subtraktif yang lebih tradisional dengan router Computer Numerical Control (CNC), mesin penggilingan, pemotong laser, dan beberapa teknik lainnya. Namun, pencetakan 3D menyalip pembuatan banyak produk karena menghilangkan limbah material, lebih cepat digunakan dan diproduksi, dan lebih ekonomis (Wong dan Hernandez 2012). Pencetakan 3D saat ini mulai diterapkan di berbagai industri seperti dirgantara, perangkat medis, industri mobil, smartphone, mode kelas atas, dan banyak lainnya.

Sebagian besar organisasi yang menggunakan pencetakan 3D menganggapnya sebagai keunggulan kompetitif strategis (Weller et al. 2015). Sejumlah besar perusahaan terutama menerapkannya untuk prototyping cepat dan membangun bukti konsep dalam proses pengembangan produk. Aplikasi pencetakan 3D yang populer juga merupakan kustomisasi produk. Area lain di mana 3D menetapkan pijakan yang lebih kuat termasuk produksi, pendidikan, sampel pemasaran, dan seni. Bahan yang paling banyak digunakan saat ini adalah plastik, resin, dan logam tetapi bahan yang lebih canggih memperluas daftar sebagai adopsi bidang penetrasi 3D seperti biomaterial, polimer komposit, bahan makanan, dan bahkan sel surya. Barang konsumen dan industri melihat potensi pertumbuhan yang luar biasa dari printer 3D karena semakin banyak industri yang melihat kelayakan penerapan pencetakan 3D.

Teknologi pencetakan 3D memiliki potensi besar dalam bioteknologi. Para peneliti telah bekerja untuk mencetak berbagai jenis jaringan tulang, tulang rawan dan otot, kulit pada area yang rusak, dan akan segera dapat mencetak beberapa organ dan struktur tabular kompleks seperti pembuluh darah. Kemajuan yang terjadi dalam biomedis sangat fantastis. Dalam operasi rekonstruktif, ada bukti keberhasilan implantasi tulang cetakan 3D dari titanium, dokter telah menciptakan jaringan otak yang dicetak dari sel induk, dan peneliti bereksperimen dengan sel retina hidup mata tikus yang dapat menjadi pengganti jaringan mata manusia di masa depan (misalnya, Fedorovich dkk. 2008). Ini hanya beberapa contoh dari meningkatnya jumlah aplikasi pencetakan 3D dalam kedokteran. Teknologi ini mengubah penyampaian layanan kesehatan sehingga lebih personal dan fokus individu. Anggota badan palsu diproduksi melalui pencetakan 3D menurut pengukuran individu. Bahkan apotek pun akan segera dapat mencetak pil dengan dosis yang tepat seperti yang ditentukan oleh dokter. Sebuah konsep yang disebut polypill, memiliki beberapa obat yang dikemas dalam satu dengan pelepasan waktu berbeda yang dibuat untuk kebutuhan pasien tertentu menjadi mungkin berkat pencetakan 3D.

Dalam industri makanan, pencetakan 3D memproduksi pizza, cokelat, dan keju sesuai selera masing-masing. Penelitian sedang berlangsung untuk mengembangkan mesin cetak makanan 3D yang akan agak universal dalam mencetak makanan dari bahan makanan berukuran mikro.

Sirkuit elektronik menjadi mungkin untuk dicetak pada kulit. Di antara kegunaan lain, sirkuit tercetak ini, misalnya, dapat mewujudkan sensor yang dapat memperingatkan seseorang tentang ancaman senjata kimia atau biologi di lingkungan.

Beberapa perusahaan konstruksi telah berhasil membangun berbagai ukuran rumah modular dalam 24-48 jam dengan menerapkan teknologi 3D. Biaya yang lebih rendah dan waktu pembangunan yang lebih pendek dari rumah cetak 3D dapat memiliki efek perubahan permainan bagi negara-negara berkembang karena diperkirakan 1,2 miliar orang di dunia tinggal di daerah perkotaan dalam kondisi perumahan yang buruk.

Di dunia konsumen, seperti mode, pencetakan 3D meresap dengan cepat. Perusahaan seperti Nike dan Under Armour menggunakan 3D untuk membuat prototipe produk untuk

beberapa waktu. Sekarang, sepatu cetak 3D hingga kacamata hitam modis sudah tersedia di pasaran. Para peneliti dan perusahaan sedang membangun objek yang sangat kompleks seperti mesin jet lengkap dan suku cadang untuk pesawat ruang angkasa. NASA berencana untuk mengintegrasikan lebih dari 100 bagian cetakan 3D di pesawat ruang angkasa Orion yang akan datang untuk perjalanan bulan.

Desain generatif bersama dengan pencetakan 3D juga mempercepat proses manufaktur. Platform perangkat lunak berbasis cloud desain generatif menerapkan algoritme pembelajaran mesin untuk menghasilkan opsi desain dari data yang diberikan seperti panjang, kedalaman, berat, elastisitas, dan jenis bahan manufaktur yang lebih disukai untuk digunakan. Program ini memberikan ratusan atau bahkan ribuan opsi dari mana para insinyur dapat mengambil yang terbaik yang sesuai dengan parameter optimal. Setelah opsi terbaik dipilih, mereka dapat diproduksi menggunakan pencetakan 3D untuk pembuatan prototipe dan eksperimen cepat. Produk akhir dapat lebih unggul dari apa yang dapat dibayangkan oleh para insinyur perusahaan melalui upaya mereka berkat algoritme pembelajaran mesin, akses ke sejumlah besar data yang relevan, dan komputasi awan (Matejka et al. 2018).

Pencetakan 3D akan memiliki dampak yang menarik pada ekonomi pengetahuan. Kemampuan konsumen untuk mencetak suatu barang daripada membelinya akan mengurangi perdagangan internasional dalam beberapa produk konsumen.

Ini adalah salah satu teknologi langka yang tampaknya akan bekerja melawan globalisasi dalam perdagangan. Namun, dampak yang lebih luas belum terlihat. Prototipe yang cepat dimungkinkan berkat pencetakan 3D tidak diragukan lagi akan mempercepat proses inovasi dan komersialisasi. Ini juga membantu dalam kolaborasi teknis dan budaya lintas negara. Karena inovasi sensitif dan talenta ditempatkan di berbagai kantor organisasi di berbagai tempat di dunia, pencetakan 3D menjadi bagian integral dari proses R&D dari pembuatan produk.

4.9 INTERNET OF THINGS (IoT)

Gagasan tentang koneksi dua arah dari objek digital untuk meningkatkan kinerja sudah ada selama beberapa waktu. Dalam beberapa tahun terakhir, ketersediaan sensor murah, konektivitas nirkabel yang lebih baik, dan komputasi awan yang berkembang telah memberikan dorongan luar biasa untuk proliferasi Internet of things (Xia et al. 2012). Kebutuhan praktis dan penggunaan IoT juga meningkat secara signifikan dengan peningkatan kapasitas penyimpanan data, agregasi dan analisis, serta pemahaman bahwa data adalah sumber wawasan, prediksi, dan pengambilan keputusan yang sangat berharga. Koneksi digital dari objek di sekitar kita semakin menghasilkan lebih banyak data yang tak tertandingi dalam volume, kecepatan, dan skalanya. Dengan mengekstrak, mengumpulkan, mengasimilasi, dan menganalisis data ini, kami secara drastis meningkatkan kemampuan kami untuk mengoptimalkan proses bisnis, mendeteksi dan merespons situasi kritis secara instan, menghadirkan lebih banyak kenyamanan bagi lingkungan kami dan memperbaiki kehidupan sehari-hari kami.

Penerimaan dan pemanfaatan IoT semakin cepat berkat munculnya teknologi baru di bidang komunikasi, miniaturisasi dan peningkatan kekuatan komputasi dari proses dan chip, ketersediaan sensor dan aktuator dengan kualitas yang lebih baik dan lebih murah, jaringan penghubung yang semakin luas, dan pengembangan kerangka kerja yang diperlukan. Akibatnya, objek biasa di bidang pribadi, rumah, industri, utilitas, dan transportasi secara progresif menanamkan sensor dan aktuator yang melengkapinya dengan koneksi Internet, yang memungkinkan pemantauan dan pengendalian objek serta mengumpulkan, mengagregasi, dan menganalisis data darinya. Konsep IoT didefinisikan sebagai jaringan yang kuat dari hal-hal fisik dan virtual yang saling berhubungan melalui TIK interoperable yang ada

dan berubah yang meningkatkan layanan yang disediakan oleh hal-hal ini (ITU 2012). Peningkatan layanan akan difasilitasi dengan menghubungkan objek dunia nyata melalui antarmuka cerdas, perangkat lunak, dan komputasi data. Ini tidak hanya menyangkut objek itu sendiri tetapi juga lingkungan yang terhubung di mana objek itu berada.

IoT terus mencakup kehidupan kita sehari-hari. Di tingkat pribadi, itu adalah perangkat yang dapat dikenakan seperti jam tangan pintar dan jaket pintar dan di tingkat rumah, sistem keamanan, termostat, kulkas, TV, sistem suara, lampu, dan kondisi udara. Sistem transportasi termasuk mobil pintar, kontrol lalu lintas, dan kesehatan pintar (*smart health*). Kota pintar termasuk bangunan cerdas, parkir pintar. Di sektor utilitas, smart meter, smart grid, perawatan kesehatan, pemantauan lingkungan (Wortmann dan Flüchter 2015).

Penetrasi area yang terlihat, di mana IoT sudah memiliki benteng, juga membuka jalan bagi implikasi luas di banyak bagian ekonomi lainnya. Misalnya, perangkat terkait kesehatan yang saling berhubungan akan menyelamatkan nyawa, mengurangi biaya, dan meningkatkan umur panjang kita. Dalam pemantauan lingkungan, kita akan dapat beralih dari pendekatan prediksi ke pendekatan resep. Dalam bisnis, otomatisasi industri yang didukung IoT akan meningkatkan kemampuan mesin, jalur perakitan, proses manufaktur, dan robot industri. Logistik dan transportasi yang cerdas akan mengoptimalkan sistem transportasi, meningkatkan kualitas layanan, dan menurunkan biaya operasional. Dalam dekade berikutnya, sensor yang didukung IoT akan tertanam dalam hal-hal non-teknologi seperti furnitur, kemasan makanan, dokumen, barang pecah belah dan peralatan, dan aksesoris fesyen. Penggunaan IoT di sektor pertanian saja akan membawa manfaat yang cukup besar bagi ekonomi berkembang.

4.9.1 Edge Computing

Seiring dengan penghubung IoT yang ada di mana-mana, kita akan menghadapi masalah banjir data dan kebutuhan akan komputasi cepat di sumbernya. Banyak objek yang terhubung akan menghasilkan data yang signifikan. Misalnya, mobil yang terhubung melalui teknologi 5G akan terus berkomunikasi dengan mobil lain, rambu jalan, lampu lalu lintas, dan bahkan mungkin jalan. Hal yang sama berlaku untuk drone, pesawat, robot, kereta api, dan beberapa komponen rumah pintar. Menyampaikan data tersebut ke cloud dan komputasi di sana akan memakan waktu dan tidak efektif untuk pengambilan keputusan yang sensitif terhadap waktu. Solusinya adalah dengan mengeksekusi dan memproses beberapa komputasi dalam objek atau dalam sensor dan hanya mengirimkan informasi yang diperlukan dan hasil komputasi ke cloud untuk digunakan lebih lanjut. Proses menghitung dan mengambil tindakan spesifik di tempat sensor berada disebut komputasi tepi atau komputasi kabut. Akhirnya, dengan meningkatnya jumlah IoT, komputasi tepi akan membuka kemungkinan baru dan peluang wirausaha.

IoT menciptakan babak baru peluang untuk mengembangkan produk dan layanan inovatif, mengoptimalkan proses manufaktur dan industri, menemukan solusi di lokasi dan responsif, serta memperkenalkan model dan strategi bisnis baru. Di tahun-tahun mendatang seiring dengan lebih banyak koneksi antar perangkat, akan ada lebih banyak peluang yang sulit diukur saat ini dan kemungkinan dampaknya sulit diprediksi.

4.9.2 Smart Home

Berkat IoT, otomatisasi rumah yang menghubungkan tirai jendela ke bohlam dan tangki air panas ke sistem keamanan menjadi produk utama. Ini menciptakan kondisi yang mendukung kehidupan berkualitas tinggi yang menghadirkan keamanan, kesederhanaan, dan kenyamanan bagi kehidupan kita. Perangkat hemat energi seperti termostat pintar tidak hanya memberikan kenyamanan tetapi juga penghematan biaya

yang besar. Kulkas yang terhubung, mesin cuci, microwave, dan oven berkontribusi pada manajemen energi yang lebih baik bagi konsumen.

Otomasi rumah diharapkan menjadi segmen bisnis yang signifikan dengan pangsa pasar hampir 20 miliar dolar pada tahun 2020 (Tang 2017). Amazon, Apple, Google, Samsung, dan beberapa perusahaan teknologi lainnya saat ini bersaing untuk mendominasi menjadi hub otomasi pilihan dari perspektif konsumen dan pemasok produk otomasi. Namun, ada perbedaan yang jelas dalam pandangan produsen produk otomasi rumah dan konsumen. Konsumen kewalahan dengan pilihan hub pusat dan berharap memiliki kesederhanaan dan kemudahan dalam produk pintar sehingga mereka bekerja sebagai plug and play dan lebih disukai dengan asisten pintar pilihan mereka baik itu Google, Amazon, atau Apple. Pabrikan mencoba mengembangkan produk yang dapat dioperasikan yang bekerja dengan semua hub utama yang tersedia. Rumah pintar masih merupakan pasar yang baru lahir.

Bagaimana ini akan berhasil di masa depan, sulit untuk dikatakan. Satu hal yang pasti, dalam hal apapun. Ini akan memiliki dampak yang signifikan pada gaya hidup kita. Menurut IDC (2018), seluruh pasar otomasi akan segera tumbuh sekitar 18,5% per tahun.

4.9.3 Industri 4.0 – Bagian dari IoT

Dalam arti yang lebih luas, Industri 4.0 adalah bagian dari Internet of things. Ini adalah ekosistem produk pintar, mesin pintar, koneksi jaringan, dan platform yang bekerja bersama dalam kerangka kerja interoperable yang aman di seluruh proses manufaktur atau proses rantai nilai perusahaan.

Konsep Industri 4.0 diusulkan oleh pemerintah Jerman sebagai inisiatif strategis dan kerangka kebijakan untuk mendukung perusahaan Jerman menjadi lebih kompetitif di pasar global. Sementara gagasan Revolusi Industri keempat pada intinya sebanding dengan konsep ekonomi pengetahuan, fokus Jerman dengan kebijakan Industri 4.0 pada manufaktur berasal dari peran manufaktur yang lebih substansial dalam perekonomiannya. Ketika ekonomi pengetahuan mencakup proses dan keterkaitan ekonomi yang lebih luas, Industri 4.0 dibatasi dalam proses rantai nilai manufaktur dan industri serta digitalisasinya. Dorongan utama untuk transformasi ini adalah munculnya produk dan mesin pintar; karenanya, kami menganggapnya sebagai bagian dari IoT (Lasi et al. 2014).

Pada tahap industri sebelumnya, yang disebut Revolusi Industri ke-3, otomatisasi terjadi pada mesin atau proses individu, dan dipicu oleh munculnya TIK. Mesin tunggal mulai menerima kemampuan otomatisasi berkat perangkat lunak yang disematkan. Kombinasi dari mesin-mesin yang sebagian dan kadang-kadang sepenuhnya otomatis ini membawa otomatisasi ke proses produksi, yang merupakan pendahulu dari lini produksi Industri 4.0 saat ini. Di ranah baru Industri 4.0 ini, tujuannya adalah untuk mendigitalkan seluruh sistem dengan semua proses rantai nilai yang relevan secara holistik.

Industri 4.0 merupakan bagian integral dari ekonomi pengetahuan dan saling-baling menuju transformasi proses manufaktur menjadi sepenuhnya berbasis pengetahuan. Janji-janjinya menarik bagi bisnis karena merupakan kekuatan mendasar untuk mendapatkan dan mempertahankan daya saing: pengurangan biaya, optimalisasi proses, dan peningkatan nilai pasar. Meski konsep dan dampaknya dirupsi, proses transformasi ke Industri 4.0 sendiri bagi pabrik-pabrik itu evolusioner.

Industri 4.0 ditandai dengan keterkaitan produk, mesin, proses, dan sistem dengan produksi otomatis terintegrasi melalui IoT, ICT, dan AI, yang sangat meningkatkan kemampuan rantai nilai manufaktur. IoT di tingkat pabrik adalah mekanisme utama untuk membuat produk, mesin, dan elemen cerdas dan saling berhubungan, memungkinkan mereka untuk berkomunikasi satu sama lain di jaringan

bersama dan menggunakan antarmuka yang dapat dioperasikan (Lasi et al. 2014). Idealnya, ini harus menghubungkan setiap elemen dari proses rantai nilai pabrik mulai dari mengamankan bahan produksi hingga pengiriman produk jadi ke pasar dan saling terkait dengan semua proses, layanan, dan logistik yang relevan.

Persaingan ketat di pasar seiring dengan kemajuan teknologi yang cepat menyebabkan siklus hidup produk untuk banyak barang konsumen dan industri menjadi lebih pendek. Pada saat yang sama, konsumen menjadi lebih diskriminatif dalam memilih dan menuntut fitur yang lebih personal dalam produk dan layanan. Isu-isu ini memaksa perusahaan untuk beradaptasi dengan kebutuhan pasar untuk tetap kompetitif. Mereka merangkul kemajuan teknologi yang dapat memberikan dasar untuk keunggulan kompetitif. Bagi pabrik, ini berarti melompat maju dengan memanfaatkan proses manufaktur berbasis IoT.

Manfaat yang diperoleh dari penerapan konsep Industri 4.0 antara lain peningkatan kapasitas dan kecepatan produksi, peningkatan kualitas produk, optimalisasi sistem produksi dengan lebih sedikit kesalahan, fleksibilitas produksi yang tertanam, peningkatan logistik, dan kontrol yang lebih besar dalam manajemen operasional.

Serbuan langsung menuju penyebaran IoT dalam rantai nilai manufaktur dipercepat berkat konvergensi teknologi dan metode yang mencakup konektivitas yang lebih baik, perkembangan signifikan dalam robot industri dan analitik data berbasis pembelajaran mesin; pengurangan biaya sensor, penyimpanan, dan chip; pertumbuhan otomatisasi bertenaga AI; dan inovasi dalam metode produksi. Di Industri 4.0, pabrik juga saling terkait dengan infrastruktur cerdas seperti jaringan cerdas, bangunan cerdas, transportasi dan logistik pintar, divisi lain perusahaan melalui Intranet, dan platform yang terhubung.

Salah satu konsep inti dalam ontologi Industri 4.0 adalah *cyber-physic system* (CPS). CPS mengacu pada ekosistem yang terdiri dari elemen fisik yang didukung oleh IoT, saling terhubung melalui jaringan digital, antarmuka, dan platform yang memungkinkan pengendalian, pemantauan, dan koordinasi seluruh sistem (Rajkumar et al. 2010). Pada produk tingkat fisik, mesin dan elemen disematkan dengan sensor, aktuator, dan chip yang terhubung menjadikannya sebagai barang pintar. Mereka terhubung ke jaringan oleh teknologi komunikasi, dan di tingkat dunia maya, hal-hal pintar ini terhubung ke platform informasi pusat melalui antarmuka. Data diteruskan ke platform pusat ini dari semua hal pintar di jaringan. Data ini dikumpulkan, digabungkan, dan disintesis jika diperlukan, dan kemudian dianalisis untuk operasi keseluruhan sistem yang efisien dan mulus. CPS dirancang khusus untuk bekerja di lingkungan manufaktur dan produksi yang mengintegrasikan dimensi fisik dan virtual. Tujuan dari sistem siber-fisik adalah untuk menjalankan, memelihara, dan memperbaiki operasi dengan intervensi manusia yang minimal.

4.9.4 Digital Twins

Digital Twins adalah cerminan dinamis dari aset, proses, atau konstruksi kata nyata di dunia maya. Ini adalah model digital yang menggabungkan semua aspek, atribut, spesifikasi, komunikasi, dan koneksi dari suatu objek atau proses. Ini adalah perwujudan virtual yang mencakup semua komponen dan mencerminkan bentuk, dan pola produk dan data terkait (Boschert dan Rosen 2016). Kembar dapat berupa replikasi seluruh pabrik, simulasi proses atau aset tunggal atau ganda. Konsep kembar digital dengan cepat mendapatkan tempat dalam konteks Industri 4.0 berkat manfaat yang diberikannya. Dengan menurunkan biaya IoT dan digitalisasi, kembaran digital akan menjadi fenomena di mana-mana yang memperluas cakupannya di luar sektor

manufaktur ke semua aset dan proses yang berharga. Keuntungan memiliki kembaran digital antara lain (Glaessgen dan Stargel 2012, April):

- Kemampuan untuk memiliki gambaran keseluruhan tentang kemampuan aset
- Kapasitas untuk mengidentifikasi kesalahan dan kekurangan dengan menjalankan simulasi
- Proses operasional yang ditingkatkan dan dioptimalkan dengan menganalisis data simulasi
- Pengambilan keputusan lebih cepat berkat wawasan yang diterima dari data visual.

Ketika kembaran digital mereplikasi sistem ujung ke ujung, informasi yang diterima dari interaksi virtual dan analitiknya dapat memberikan kontribusi yang tak ternilai bagi pemahaman sistem, prosesnya, tindakan, dan reaksi dari proses-proses tersebut di dalam sistem dan di luar sistem. dunia, serta kelebihan dan kekurangannya.

Dalam ekosistem Industri 4.0 yang sebenarnya, rantai pasokan, inovasi, distribusi, penjualan, dan interaksi pelanggan, dan kontak dengan mitra eksternal seperti pemerintah, perusahaan utilitas, dan lainnya akan menjadi bagian integral dari sistem pintar. Misalnya, logistik distribusi dapat mencakup pengemasan cerdas yang dapat dilacak dengan fitur tambahan dan identitas digital. Pengemasan dengan tag *Near-field Communication* (NFC) memungkinkan penambahan fitur seperti panduan, spesifikasi, dan konten bernilai tambah, kemampuan untuk menginformasikan kapan suatu produk kedaluwarsa atau perlu diisi ulang dengan mengirimkan data, mengamati apakah penyimpanan produk memenuhi semua kondisi yang diperlukan dan informasikan jika tidak. Kemasan cerdas bertujuan untuk melakukan satu atau beberapa kombinasi tindakan berikut, misalnya pelacakan, komunikasi, penginderaan, pendeteksian, perekaman, dan pengukuran (Yam et al. 2005). Proses rantai pasokan dalam sistem ini setidaknya harus memiliki kemampuan pemetaan digital dan pada akhirnya dapat menambahkan transportasi otonom, pengemasan cerdas, pergudangan cerdas, rak pintar, dan interaksi cerdas dengan platform rantai pasokan dan manusia di setiap tahap logistik. Sebagai bagian dari ekosistem Industri 4.0, tujuan rantai pasokan pintar adalah untuk menghadirkan efisiensi, fleksibilitas, kecepatan, otonomi, dan ekonomi ke dalam proses logistik. Menggunakan algoritme pembelajaran mesin pada data yang dikumpulkan dari sensor, bisnis dapat mempelajari lebih lanjut tentang produk mereka, menerima wawasan, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk meningkatkan operasi terkait layanan mereka.

Layanan bernilai tambah yang berasal dari penggunaan IoT bersama dengan produk pintar akan menelurkan peluang baru bagi pengusaha dan bisnis yang sudah ada. Produsen mesin dan peralatan sudah menyematkan sensor di bagian yang memerlukan layanan rutin, dan di area alat berat yang memungkinkan dilakukannya analisis diagnostik jarak jauh dan pemeliharaan prediktif. Dengan memantau produk, interaksinya dengan pelanggan sepanjang siklus hidupnya, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang tak ternilai, mengoptimalkan fitur-fiturnya, menyesuaikan dan menyediakan fungsionalitas yang dirancang secara individual, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan menjual produk dan layanan lintas penjualan.

Mengambil keuntungan dari Industri 4.0 akan mengharuskan organisasi untuk menerima pendekatan strategis berbasis nilai yang mengubah dimensi budaya, manajerial, ideologis dan tidak hanya terbatas pada dimensi teknologi. Menciptakan kembali model bisnis yang mengintegrasikan dan memanfaatkan teknologi dan kemampuan Industri 4.0 harus menjadi inti dari strategi baru ini. Sejumlah besar start-up baru dan tim pengembangan internal datang dengan ide-ide baru yang radikal tentang bagaimana memanfaatkan visi Industri 4.0. Dorongan keseluruhan dari ekonomi

pengetahuan dengan teknologi baru, ketersediaan tenaga kerja berpengetahuan, tuntutan pelanggan, dan persaingan global, perusahaan terikat untuk bereaksi terhadap perubahan yang dibawa oleh Industri 4.0. Teknologi Industri 4.0 bukan hanya hak prerogatif raksasa industri, UKM harus merangkul perubahan teknologi juga untuk tetap kompetitif, mencari peluang baru dan memenuhi permintaan pasar.

4.10 TEKNOLOGI NANO

Pertumbuhan saat ini dan potensi masa depan menunjukkan bahwa Internet akan mencakup sebagian besar objek dunia fisik di luar kunci pengaman, lemari es, pintu garasi, termostat, mobil, dan lampu. IoT akan tertanam di setiap objek yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari, dari cangkir kopi hingga meja dan mainan hingga sikat gigi. Transformasi ini terjadi, sensor dan aktuator perlu miniatur, dan biaya harus turun. Berkat nanoteknologi ini sudah terjadi. Nanosensor yang diukur dalam nanometer, sepersejuta meter, akan segera menjadi elemen umum, membuka jalan menuju ledakan penggunaan *Internet of Nanothings* (IoNT) dalam kedokteran, konstruksi, makanan, Industri 4.0, dan banyak industri lainnya (Akyildiz dan Jornet 2010). Nanosensor dapat disematkan di setiap lapisan aset, yang akan membuat dan mengirimkan data dari seluruh objek dalam detail yang sangat baik dari setiap perubahan kecil dalam suhu, warna, cahaya, getaran, dan mengidentifikasi efek terkecil dari rangsangan lingkungan. Sensor semacam itu, misalnya, memiliki aplikasi dalam kedokteran mulai dari mengirimkan obat ke sel yang ditargetkan hingga mendeteksi biomarker penyakit.

Debu pintar adalah lambang penggunaan nanopartikel. Debu pintar terdiri dari peralatan nano seperti sensor pintar, pemroses data, dan pemancar, dan dapat merasakan lingkungan, mendeteksi perubahan pada tingkat nano, memeriksa nilai data, dan mengirimkan data paling penting. Debu pintar yang disebut sensor mikroelektromekanis (MEMS) dapat mendeteksi sinyal dari lingkungan dan juga dapat mengontrolnya (Ilyas dan Mahgoub 2016). MEMS terdiri dari sensor atau aktuator. Nanosensor dapat mengukur parameter seperti tekanan, tingkat radiasi, impuls magnetik, kecepatan, dan gelombang cahaya. Nanoaktuator seperti nanotube karbon dapat merespon cahaya dan panas dan bekerja sebagai saklar optik dan katup untuk mengontrol aliran. Mereka bekerja dengan mengubah sinyal lingkungan menjadi gerakan mekanis yang diterapkan untuk melakukan suatu tindakan. Perangkat elektronik seperti smart dust disebut juga dengan mote (Chawla dan Kumar 2016). Hal terbaik tentang motes pernah digunakan dalam jumlah besar seperti ribuan atau bahkan jutaan di lingkungan mereka dapat membuat jaringan ad hoc untuk memantau dan mengumpulkan data yang memberikan potret komprehensif dari area yang diamati. Debu pintar dapat menghadirkan kemampuan pengawasan yang intim ke lingkungan yang berbahaya dan tidak bersahabat ketika diterapkan sebagai IoT pengawasan.

Penggunaan IoT tingkat nano untuk Industri 4.0 meningkatkan efisiensi dan efektivitas IoT di mesin dan lini produksi di mana sedikit perubahan kalibrasi membuat perbedaan besar. Ini juga membawa pemantauan kebutuhan pemeliharaan mesin canggih dan jalur perakitan ke tingkat yang lebih rinci. Debu pintar yang tertanam dalam material konstruksi dan pipa memungkinkan pemantauan, pendeteksian, dan tindakan pencegahan untuk infrastruktur yang menua serta pipa air dan gas.

Aplikasi komersial bahan nano dapat diamati di ruang angkasa dan pertahanan, dan dalam produk konsumen seperti baterai, pengisi gigi, kain tahan noda, kosmetik, dan barang olahraga. Pelapisan permukaan dengan partikel nano, misalnya, telah banyak digunakan dalam rekayasa skala nano yang mengarah pada perlindungan peralatan dari keausan dan korosi alami, film permukaan yang dapat membersihkan sendiri, mesin tahan panas, perban antibakteri, dan banyak lainnya.

Nanoteknologi mengacu pada rekayasa, desain, dan pengembangan komponen nano dan aplikasinya. Nanoteknologi berperan penting dalam penciptaan produk dan proses tingkat nano dengan fitur dan fungsi baru dengan memanipulasi bahan nano (Whitesides 2005). Ini adalah salah satu teknologi yang menjanjikan yang diharapkan membuat dampak besar pada masa depan ekonomi pengetahuan. Meskipun saat ini nanoteknologi menerima lebih banyak penerimaan di industri seperti elektronik, kedokteran, konstruksi, transportasi, energi, dan lingkungan, eksplorasi ruang angkasa dan makanan lebih cepat daripada bidang konservatif seperti industri kayu dan kertas dengan biaya yang semakin berkurang, minat terhadap nanoteknologi diperkirakan akan meningkat di seluruh papan.

Nanoteknologi adalah tentang manipulasi dan pengembangan bahan dan alat yang lebih kecil dari 100 nanometer. Gagasan memiliki mesin yang akan bekerja pada tingkat molekuler diyakini berasal dari pidato Richard Feynman "Ada Banyak Ruang di Bawah" yang disampaikan pada tahun 1959 (Feynman 2006). Adalah Eric Drexler, yang mengambil konsep arus utama nanoteknologi dengan bukunya "Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology" yang diterbitkan pada tahun 1986 (Baum 2003). Namun, istilah nanoteknologi pertama kali digunakan oleh Norio Taniguchi dari Universitas Sains Tokyo pada tahun 1974 dalam konteks teknologi pemrosesan bahan ultra-presisi (Taniguchi et al. 1974).

Nanomedicine, bidang yang berkembang pesat, bertujuan pada tingkat molekuler mengidentifikasi, menyembuhkan, dan memperbaiki penyakit yang terjadi di berbagai bagian internal dan eksternal tubuh. Nanoteknologi memungkinkan pengembangan perangkat *lab-on-a-chip* (LOC) (Hejazian et al. 2015). Perangkat ini digunakan untuk melakukan pengujian laboratorium dan skrining pada chip kecil yang lebih kecil dari beberapa sentimeter persegi untuk penyakit seperti kanker payudara, HIV, dan banyak penyakit menular lainnya. Perangkat LOC mudah dibawa-bawa, jauh lebih murah daripada melakukan tes yang sama di fasilitas laboratorium, dan jauh lebih cepat untuk melakukan tes. Chip lebih sensitif karena ini mereka membutuhkan sampel yang jauh lebih kecil. Beberapa perangkat titik perawatan berbiaya rendah ini juga dapat melakukan beberapa tes.

Nanoteknologi DNA membuat langkah luar biasa yang merupakan desain dan pengembangan struktur sintesis berdasarkan asam nukleat buatan. DNA adalah singkatan dari Deoxyribonucleic Acid, yang merupakan blok pembangun tingkat molekul alami dari kromosom dan membawa informasi genetik. Berbagai nanopartikel logam dan semikonduktor berdasarkan struktur DNA menemukan aplikasi dalam nanomedicine, nanosensor, sel surya, dan dioda fotonik (Chen et al. 2015).

Pengiriman obat ke titik aksi atau peradangan tanpa menimbulkan efek samping dulunya merupakan tugas yang sulit. Beberapa nanopartikel (NP) saat ini diselidiki dan digunakan dalam memberikan obat ke sel tertentu untuk intervensi klinis yang ditujukan untuk deteksi penyakit, pencegahan, dan pengobatan. NP memiliki kemampuan untuk mengenkapsulasi, mentransmisikan, dan menyebarkan obat ke area yang ditargetkan dalam spektrum luas masalah klinis yang mencakup perawatan untuk penyakit menular, kanker, diabetes, dan bahkan Alzheimer. Banyak keuntungan yang ada untuk menggunakan metode ini seperti dengan mekanisme pelepasan kontrol waktu frekuensi dosis dapat dikurangi. Karena obat dilepaskan di lokasi, itu mengurangi efek samping. Enkapsulasi obat mencegahnya dari reaksi kimia yang terjadi dalam proses konvensional pemberian obat berbasis oral atau injeksi, menjaga potensi dan dosis yang dibutuhkan tetap utuh sampai mencapai lokasi, dan tempat kerja menerima dosis obat yang seragam seperti yang ditentukan.

Origami DNA, struktur perakitan mandiri yang dapat disesuaikan yang dibuat dengan melipat molekul template DNA untai tunggal, sering disebut sebagai nanobot karena fakta bahwa mereka dapat diprogram. Penggunaan bot tersebut untuk berbagai tujuan seperti

penargetan dan menghilangkan tumor kanker, memerangi superbug, dan memisahkan bakteri dari makanan dan air adalah area pertumbuhan yang menjanjikan dengan konsekuensi ekonomi yang luar biasa (Schreiber et al. 2014).

Dalam bioteknologi saja, nanoteknologi telah mengkatalisasi munculnya beberapa utas R&D yang meliputi: struktur nano, pengiriman obat, biosensor dan bio-imaging, terapi gen, dan banyak aplikasi klinis lainnya (misalnya, Takeda et al. 2009).

Sinergi antara nanoteknologi dengan bioteknologi terlihat jelas seperti di bidang bio-klinis dari virus hingga DNA, bekerja dengan komponen mikroskopis sangat penting. Nanoteknologi berada dalam posisi untuk menyediakan robot, sensor, tabung, alat, dan bahan yang sangat dibutuhkan yang memfasilitasi penelitian aktif, pengembangan obat dan terapi klinis, serta pengobatan penyakit.

Di bidang energi terbarukan, nanoteknologi juga memproduksi produk yang menerapkan cara-cara inovatif untuk menghasilkan tenaga. Salah satu inovasi tersebut adalah sel surya hibrida berbasis *triboelectric nanogenerator* (TENG) yang dapat mengekstraksi listrik dari tetesan air hujan. Listrik statis yang dihasilkan dari perpindahan elektron yang disebabkan oleh gesekan dua bahan adalah sumber produksi energi TENG. Pada panel surya khusus ini, dua bahan polimer dilapisi pada sel fotovoltaik untuk membuat TENG (Han et al. 2014).

Biaya adalah masalah terbesar untuk penyebaran skala besar IoT. Nanoteknologi memengaruhi penurunan harga banyak elemen, yang sangat diperlukan untuk membangun infrastruktur IoT. Nanolevel IoT mendapat manfaat dari fakta bahwa motes membutuhkan daya yang sangat sedikit dan dengan lebih banyak miniaturisasi, itu terus berkurang. Kecepatan pertumbuhan nanoteknologi yang disaksikan dalam dekade terakhir saja membuktikan adanya potensi masa depan yang luas yang akan memberikan dampak positif bagi perekonomian.

Nanoteknologi menarik perhatian yang cukup besar baik dari pemerintah dan industri sebagai area fokus strategis. Pendanaan besar telah dialokasikan untuk penelitian, pengembangan, dan kegiatan pasar oleh pemerintah di banyak negara. Integrasi industri nanoteknologi berkembang, kehadirannya semakin meluas, dan adopsi massal terjadi di berbagai bidang. Inovasi di bidang ini juga menjadi lebih kompleks, dan sebagai hasilnya, produk serba guna yang radikal muncul.

4.10.1 Nanotube

Sebuah nanotube karbon adalah bahan nano dengan struktur tubular yang ditemukan pada tahun 1991. Nanotube memiliki sifat mekanik dan elektromagnetik yang unik seperti kekuatan tarik tinggi, konduktivitas termal dan listrik yang tinggi, fleksibilitas tinggi dan elastisitas, dan koefisien ekspansi termal yang rendah. Atribut ini menjadikannya kandidat ideal untuk aplikasi serbaguna termasuk penyimpanan energi, optik, material komposit dan struktural, sistem nanoelektromekanis, bidang kimia, dan dalam nano-elektronik (Kaushik dan Majumder 2015). Yang paling penting, seperti yang disarankan oleh penelitian terbaru, nanotube karbon mungkin segera menjadi alternatif untuk transistor berbasis silikon (Cao et al. 2015).

Hukum Moore memprediksi bahwa jumlah transistor pada sirkuit semikonduktor terintegrasi tunggal akan berlipat ganda setiap satu setengah tahun hingga dua tahun. Terlepas dari ekspektasi sebaliknya dari para skeptis, sejauh ini, industri semikonduktor telah berhasil mengikuti undang-undang ini dengan ukuran chip yang semakin berkurang dengan transistor yang semakin padat selama lima puluh tahun terakhir. Itu mungkin berhenti setidaknya untuk sirkuit terintegrasi tunggal berbasis silikon, tetapi pertumbuhan eksponensial teknologi seperti yang diprediksi oleh hukum pengembalian dipercepat Kurzweil akan berlanjut di bidang semikonduktor berkat nanotube.

4.11 ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

Kecerdasan buatan/*Artificial Intelligence* (AI) adalah cabang ilmu komputer yang ditujukan untuk pengembangan program untuk meniru kecerdasan manusia, perilaku, dan pemahaman untuk memecahkan masalah kehidupan nyata (Konar 1999). Alat berbasis AI berada di garis depan alur kerja dan otomatisasi proses. Sistem yang muncul ini ditujukan untuk meniru alur kerja dan mengotomatiskan tugas rutin dan berulang dengan mendesain ulang proses menggunakan pembelajaran mesin dan teknologi AI lainnya. Keuntungan menggunakan sistem ini adalah orang-orang dibebaskan dari banyak tugas rutin dan dapat fokus pada kemampuan inti mereka. Banyak tugas bisnis yang intensif pengetahuan sudah sepenuhnya otomatis, dan lebih banyak aktivitas yang berbasis aturan dan deduktif sejalan. Namun, alat AI dapat membuat dampak nyata di area di mana prosesnya dinamis, atributnya tidak teratur, dan sistem harus belajar dan beradaptasi untuk mengotomatiskan alur kerja dengan sukses. Contoh dari jenis sistem ini adalah otomatisasi penetapan harga dinamis, program asuransi yang disesuaikan, dan perawatan pasien (Davenport dan Harris 2005). Di masa depan, sistem adaptif yang dapat membuat keputusan dalam menanggapi perubahan lingkungan, bekerja dengan mulus dengan sistem lain yang beradaptasi dengan kebutuhan mereka, dan berfungsi secara mandiri terlepas dari kondisi akan digunakan dalam melakukan banyak tugas kompleks yang menghilangkan campur tangan manusia. Sistem bertenaga AI membawa perubahan radikal dalam proses dan operasi bisnis. Kecanggihan dan kapasitas meniru mereka dari banyak keterampilan kompleks menyederhanakan, memperkuat, dan mengoptimalkan proses bisnis yang memberikan produktivitas dan profitabilitas yang unggul bagi organisasi yang menerapkannya. Di lingkungan Industri 4.0 bagi perusahaan manufaktur untuk mempertahankan keunggulan kompetitif, perusahaan merangkul strategi menggabungkan otomatisasi seluruh proses produksi menggunakan robot dan alat otomatisasi cerdas.

4.11.1 Analisis Prediktif

Analytics adalah proses menemukan pola dan wawasan dari data melalui komputasi. Wawasan yang ditemukan dari data sering digunakan untuk berbagai proses pengambilan keputusan yang relevan. Analisis prediktif adalah tentang menemukan pola dari data historis dan menerapkan informasi tersebut untuk meramalkan kemungkinan masa depan. Meskipun konsep analitik ada untuk sementara waktu, ledakan penggunaannya mulai terjadi baru-baru ini dengan munculnya data besar, tingkat daya komputasi yang memadai, dan komunikasi dan penyimpanan yang lebih murah. Pentingnya data yang kaya dari mana informasi yang berpotensi berharga dapat diekstraksi bukanlah ide baru. Masalah yang dulunya adalah keterbatasan kapasitas penyimpanan data, heterogenitas data, dan kurangnya ketersediaan komputasi yang memadai. Hal-hal ini mulai berubah dalam beberapa tahun terakhir. Biaya penyimpanan data menjadi sangat murah, peningkatan bandwidth komunikasi membawa pertumbuhan signifikan dalam aliran data, dan komputasi awan membawa kemampuan untuk melakukan komputasi kompleks ke jangkauan sebagian besar organisasi. Faktor-faktor ini terutama mempengaruhi permintaan besar untuk sistem seperti analisis prediktif. Konvergensi data besar, analisis prediktif, dan sistem pengambilan keputusan yang cerdas bersama dengan algoritme pembelajaran mesin yang canggih mengubah cara menjalankan bisnis sepenuhnya. Sudah banyak perusahaan yang menggunakan analitik prediktif untuk menemukan nilai dari data mereka, dan kecepatannya tidak menunjukkan tanda-tanda mereda.

Tiga jenis analisis data saat ini digunakan. Analitik deskriptif mencoba mencari tahu apa yang terjadi berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Analisis prediktif

berfokus pada peramalan perilaku masa depan berdasarkan pola yang diamati dari data masa lalu.

Perusahaan bahkan melangkah lebih jauh. Semakin banyak, mereka mencoba menggunakan wawasan yang diekstraksi dari data tidak hanya untuk membuat prediksi tetapi juga menemukan apa yang harus mereka lakukan dengan menggunakan model matematika dan algoritme pengoptimalan. Pendekatan ini disebut analitik perspektif.

Perusahaan periklanan dan pemasaran berbasis web menerapkan analisis prediktif untuk memahami bagaimana pelanggan akan berperilaku di masa depan dan produk apa yang mungkin mereka sukai dengan menganalisis data yang diambil dari aliran data klik tautan, sistem point-of-sale (POS), dan profil pelanggan. Lembaga keuangan mengelola sejumlah besar data dari sumber seperti transaksi pembayaran, pemrosesan kartu kredit, penyetoran dan penarikan ATM, dan perbankan sehari-hari. Analisis data ini dengan teknik analitik canggih membantu perusahaan di berbagai bidang seperti pencegahan penipuan dan peningkatan layanan. Alasan lain popularitas sistem semacam itu adalah melakukan analisis data juga menjadi cukup terjangkau berkat akses gratis ke banyak teknologi open source. Salah satu contoh pengambilan keputusan berbasis data adalah sistem perdagangan pasar keamanan berbasis AI. Perdagangan pasar saham dengan bantuan model analisis prediktif adalah penggunaan utama dari algoritma berbasis data. Cara kerjanya adalah; pertama, kami memilih parameter untuk analisis teknis dan fundamental. Langkah selanjutnya adalah memilih algoritma yang akan diterapkan. Kemudian, kami memberi makan sistem dengan data pelatihan. Jika hasilnya tampak memuaskan dan memenuhi harapan kami, kami melakukan beberapa uji coba pada data waktu nyata. Jika sistem masih berfungsi seperti yang kami harapkan, kami siap untuk menerapkan sistem. Sistem berbasis AI semakin terbiasa untuk mensimulasikan dan bekerja dengan sistem yang kompleks.

4.11.2 Sistem Kompleks

Sistem yang kompleks adalah struktur yang terdiri dari banyak komponen independen tetapi saling terkait. Ini bukan hanya sistem yang rumit. Komponen-komponen ini dapat berupa elemen tunggal, proses, atau subsistem dan dapat menjadi bagian dari sistem yang lebih luas. Sistem yang kompleks dicirikan oleh nonlinier, loop umpan balik, gangguan spontan, tidak ada kontrol terpusat, kekokohan, organisasi hierarkis, jumlah besar dan perilaku yang muncul yang hanya dipahami di tingkat sistem tetapi tidak muncul di tingkat komponen (Ladyman et al. 2013). Sistem kompleks ada di sekitar kita. Otak kita, sel tunggal atau sistem kekebalan, adalah contoh sistem kompleks dalam tubuh manusia. Sebuah organisasi, divisi dalam organisasi, pasar saham, lalu lintas dalam kota, semua ini adalah sistem kompleks yang diciptakan oleh manusia. Di banyak area organisasi untuk mengambil keputusan yang lebih baik, sangat penting untuk memahami implikasi dari sistem yang kompleks. Simulasi sistem yang kompleks memungkinkan kita untuk memahami sistem dengan lebih baik, cara kerjanya, dan mengekstrak informasi penting dari sistem yang penting dalam pengambilan keputusan. Program berbasis AI dalam simulasi pemodelan yang membantu memahami cara kerja umpan balik dalam sistem, seberapa kuat properti tertentu, dan apa saja properti kemunculan yang memberikan informasi berharga yang penting dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem ini berkontribusi pada peningkatan proses pengambilan keputusan di berbagai bidang termasuk logistik transportasi, kontrol lalu lintas perkotaan, manufaktur, perencanaan produk otomatis, perawatan kesehatan untuk beberapa nama.

4.11.3 Sistem Rekomendasi berbasis AI

Dalam dunia pertumbuhan informasi yang eksplosif, mendapatkan informasi yang tepat pada waktunya sangat penting untuk pengambilan keputusan tetapi menjadi sangat rumit. Data, tidak diragukan lagi, sekarang menjadi sumber wawasan yang signifikan. Perusahaan menerapkan program analitik untuk mengekstrak informasi berharga dari volume data yang terus diperbarui dan terus bertambah. Bahkan informasi yang diperoleh sering kali menjadi banyak waktu untuk dikelola dan diterapkan karena volume dan waktu yang dibutuhkan untuk memilih opsi terbaik. Jenis alat pemrograman yang akan menyarankan daftar terbaik dari semua informasi yang tersedia berdasarkan AI dan algoritma pembelajaran mesin akan membawa nilai nyata untuk proses pengambilan keputusan. Alat-alat ini disebut sistem pemberi rekomendasi. Sistem pemberi rekomendasi sekarang merupakan bagian integral dari mayoritas entitas web tempat sejumlah besar pembeli, pengunjung, dan pengguna berinteraksi dengan banyak produk atau layanan. Perusahaan besar dan kecil bergantung pada program ini untuk memberikan layanan yang dipersonalisasi kepada penggunanya dan menciptakan nilai yang ditingkatkan dari sejumlah besar item atau informasi. Misalnya, situs ritel online memberikan rekomendasi produk yang dipersonalisasi kepada pengunjung yang disesuaikan dengan minat khusus mereka. Berkat sistem pemberi rekomendasi, setiap klien melihat toko pribadi yang unik di mana halaman menampilkan apa yang paling penting bagi klien tertentu. Sistem pemberi rekomendasi mencapai tingkat personalisasi ini dari data yang diambil dari profil pelanggan, klik-tayang, riwayat pembelian, lokasi, dan banyak atribut lainnya. Pada pengambilan keputusan mesin ke mesin, sistem pemberi rekomendasi dapat bekerja sebagai tambahan pada perangkat lunak analitik prediktif, di mana informasi paling berharga atau beberapa informasi penting diteruskan ke sistem pengambilan keputusan cerdas untuk digabungkan ke komputasi.

4.11.4 Machine Learning

Machine Learning (ML), cabang bidang AI dan instrumen penting yang mendukung analisis komputasi seperti analisis prediktif. Algoritme pembelajaran mesin telah menghidupkan kembali minat pada kecerdasan buatan akhir-akhir ini karena kemampuannya untuk melakukan banyak tugas yang hanya dapat dilakukan oleh manusia hingga saat ini. ML sebagai cabang AI bekerja berdasarkan berbagai algoritma komputasi dan statistik dalam mengembangkan alat untuk memecahkan masalah yang kompleks. Alat atau program ini mampu belajar dari pengalaman dan lingkungan kontekstual dan meningkatkan kemampuan mereka secara progresif (Carbonell et al. 1983). Algoritme ML adalah teknologi AI yang mendasari di banyak aplikasi dan perangkat yang kita gunakan saat ini, dan segera akan ada sangat sedikit hal yang tersisa di mana dalam satu atau lain cara algoritma pembelajaran mesin tidak akan hadir. ML berbeda dari pemrograman secara signifikan. Kami tidak memprogram sistem berbasis ML untuk mengidentifikasi dan membedakan anjing dari kucing. Sistem belajar melakukan ini dari data pelatihan yang diperkenalkan padanya. Lingkup ML mencakup penambangan data, pemodelan statistik, data, dan analitik prediktif, sistem adaptif, dan pengenalan pola untuk beberapa nama (Marsland 2015). Kemunculan big data memicu pertumbuhan dan pemanfaatan ML dalam proses bisnis yang bergantung pada data yang menghadirkan efisiensi dan optimalisasi yang lebih baik bagi mereka. Ada dua jenis utama dari algoritma pembelajaran mesin: diawasi dan tidak diawasi (Hastie et al. 2009). Sistem pembelajaran yang diawasi tergantung pada data berlabel dalam proses

pelatihan. Sistem diserap dengan dataset pelatihan yang terdiri dari data input dan nilai output, yang juga disebut sinyal pengawasan. Dengan jumlah data yang cukup, sistem dapat membuat model yang dapat menyimpulkan sinyal keluaran dari contoh baru.

Sistem tanpa pengawasan belajar mengidentifikasi pola dari struktur atribut data dari kumpulan data tertentu dengan mengelompokkan yang serupa bersama-sama dan dengan membuat model inferensi yang memungkinkan sistem mengenali pola (Chapelle et al. 2009). Tanpa pengawasan menyiratkan bahwa data tidak diberi label. Metode pembelajaran ini digunakan untuk berbagai masalah estimasi seperti kompresi, filtering, clustering, blind source separation, dan pemodelan statistik. Yang paling umum digunakan adalah clustering dan dimensionality reduction. Clustering berarti mengelompokkan data dalam cluster yang berbeda dan pengurangan dimensi mengacu pada pengurangan volume data ke tingkat yang dapat dikelola untuk komputasi yang lebih nyaman sambil tetap mempertahankan jumlah maksimum struktur data yang relevan.

4.11.5 Reinforcement Learning

Ini adalah metode yang mengacu pada algoritma pembelajaran yang berorientasi pada tujuan. Kata penguatan di sini menyiratkan sistem akan dihukum karena membuat keputusan yang salah dan dihargai untuk keputusan yang benar. Dengan coba-coba dan bekerja dengan data yang diekstraksi dari lingkungan melalui banyak langkah, ia mencapai tujuan yang ditetapkan. Algoritme ini adalah alat yang ampuh di berbagai bidang seperti penyortiran paket oleh robot, operasi gudang, kinerja jaringan listrik, dan untuk evaluasi strategi perdagangan.

4.11.6 Variasi Algoritma Machine Learning

Ada lima jenis ML yang berbeda yaitu jaringan saraf, model evolusi, model probabilistik dan statistik, pembelajaran simbolik dan induksi aturan, dan pembelajaran analitis dan fuzzy (Chen dan Chau 2004). Saat ini, jenis algoritma yang paling populer adalah jaringan saraf tiruan (JST) berkat kemampuannya untuk menangani berbagai tugas yang terkait dengan pengenalan pola, analisis deret waktu, pemrosesan gambar, analisis data, klasifikasi, dan identifikasi sistem. ANN, seperti namanya, mencoba meniru kompleksitas jaringan saraf biologis dengan membuat model matematis dalam menyelesaikan tugas.

4.11.7 Artificial Neural Networks /Jaringan Syaraf Tiruan (JST)

JST secara longgar mencerminkan perbandingan biologisnya karena neuron dan proses kerjanya mengilhami konsep tersebut. Intinya, JST adalah metode analisis statistik nonlinier di mana node, yang disebut neuron, terhubung melalui satu atau beberapa input, output, dan lapisan tersembunyi. Jaringan memperoleh informasi melalui proses pembelajaran dari lingkungan kontekstualnya. Informasi yang diperoleh ini disimpan dalam bobot sinaptik, kekuatan tautan interneural. Perubahan bobot ini mengubah hasil keluaran JST. Data dimasukkan ke dalam sistem melalui lapisan input, dan lapisan output memberikan hasilnya (Haykin 1999).

Pembelajaran mendalam adalah istilah yang mengacu pada JST dengan sejumlah besar lapisan tersembunyi. Kemampuan algoritme pembelajaran mendalam untuk bekerja dengan sejumlah besar data dan memprosesnya telah memicu minat besar-besaran saat ini pada AI (LeCun et al. 2015).

Pembelajaran semi-terawasi adalah teknik yang menggabungkan metode pembelajaran terawasi dan tidak terawasi. Dalam pembelajaran yang diawasi, seorang

ilmuwan data mengajarkan sistem variabel mana yang penting untuk memecahkan masalah yang dinyatakan. Untuk dataset pelatihan yang besar, ini adalah proses yang memakan waktu dan mahal. Selain itu, dengan intervensi manusia yang lebih dari yang diperlukan dapat menyebabkan masuknya bias manusia yang tidak disengaja ke proses pembelajaran sistem. Solusi yang sangat baik untuk ini adalah dengan menerapkan metode semi-diawasi yang mengacu pada pelatihan sistem dengan sejumlah kecil data berlabel dan menggunakannya untuk memaksakan pelabelan pada sisa data. Teknik ini semakin populer berkat munculnya beberapa algoritma baru seperti *Generative Adversarial Neural Networks* (GAN). GAN adalah sistem yang menggunakan dua jaringan saraf yang bersaing untuk mencapai suatu hasil (Goodfellow et al. 2014).

4.11.8 Sistem Berbasis Pengetahuan/Knowledge-Based Systems (KBS)

KBS memberikan keputusan cerdas berbasis penalaran untuk sebuah domain. Dengan memasukkan pengetahuan domain, ia mencoba untuk meniru penalaran tipe manusia dalam memberikan jawaban (Wiig 1994). Pengetahuan ahli dalam banyak domain sangat diperlukan untuk memecahkan masalah kritis. KBS menambahkan pengetahuan ahli bersama dengan pengetahuan berharga lainnya dalam representasi struktural berbasis aturan. KBS terdiri dari aturan, kerangka, program, dan teknik untuk identifikasi, akuisisi, dan representasi pengetahuan (Studer et al. 1998).

Sebelum munculnya Internet, memperoleh pengetahuan adalah masalah yang kompleks karena informasi dalam banyak kasus tersedia pada dokumen berbasis kertas, dan tidak ada metode untuk mengekstrak pengetahuan dari format yang heterogen. Operator sedang mengembangkan basis pengetahuan dari potongan-potongan informasi yang tersedia tentang domain (Giaretta dan Guarino 1995). Pengetahuan mendalam tentang domain yang dimiliki seorang pakar adalah fondasi yang mendasari sistem pakar berbasis aturan (Buchanan dan Shortliffe 1984). Ada perbedaan antara istilah sistem berbasis pengetahuan dan sistem pakar, meskipun seringkali dianggap sama. Sistem pakar adalah sistem berbasis pengetahuan yang mencakup basis pengetahuan, antarmuka pengguna, mesin inferensi, dan lingkungan yang mendukung (Hayes-Roth et al. 1983). Insinyur pengetahuan mengembangkan aturan, koneksi logis, dan heuristik pemecahan masalah dengan bantuan seorang ahli manusia dari domain dan mengumpulkan informasi ke basis pengetahuan. Antarmuka dan lingkungan yang mendukung dikembangkan oleh pemrogram untuk bekerja dengan pengetahuan yang diwakili yang terletak di repositori pengetahuan. Pengetahuan heuristik pakar yang dibangun dari pengalaman bertahun-tahun merupakan bagian tak terpisahkan dan berharga dari basis pengetahuan (Studer et al. 1998).

Permintaan dan popularitas sistem pakar pada tahun 1970-an berasal dari fakta bahwa pakar sejati dengan pengetahuan mendalam tentang domain yang mereka peroleh dari pengalaman, pembelajaran, dan pelatihan bertahun-tahun tidak pernah sebanyak itu. Berkat sistem pakar dalam banyak kasus, masalah kritis dapat diselesaikan tanpa kehadiran pakar manusia. Sistem pakar ini tampak seperti alternatif variabel untuk memiliki pakar di tempat-tempat yang sulit untuk mendapatkannya. Pada awalnya, itu tampak seperti ide yang bagus. Namun, segera menjadi jelas ada banyak masalah yang tidak dapat diatasi dalam penggunaan sistem tersebut. Pertama, para ahli tidak mampu mengartikulasikan semua yang mereka ketahui atau menjelaskan sesuatu kepada operator secara koheren yang dapat diubah menjadi sistem berbasis aturan. Kedua, dengan perubahan teknologi dan lingkungan, pengetahuan cenderung menjadi usang dan cukup menantang untuk menjaga keakuratan pengetahuan dengan versi sistem yang berubah. Ketiga, isu ambiguitas dan ketidakjelasan yang menyertai

penggunaan bahasa alami juga menciptakan ketidakpastian yang sulit diatasi. Keempat, karena berbagai alasan termasuk memiliki akses ke pakar yang tepat dan kurangnya kesesuaian sistem dengan teknologi di sekitarnya, sistem tidak dapat digunakan saat dibutuhkan. Karena masalah ini, sistem pakar segera mulai tidak disukai, meskipun beberapa masalah yang dihadapi sistem pakar kemudian dapat diselesaikan dengan menggunakan teknologi dan metode yang dikembangkan kemudian (Kruse et al. 2012).

4.12 ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DAN EKONOMI BARU

Saat ini, AI dianggap sebagai teknologi dasar. Setiap industri menggunakan atau akan menerapkan teknologi AI dengan satu atau lain cara. Beberapa faktor bekerja mendukung pertumbuhan luar biasa yang dinikmati AI saat ini. Pengurangan ketidakpastian dan mitigasi risiko adalah inti dari setiap proses pengambilan keputusan. Produktivitas yang lebih baik dan kemampuan peramalan meningkatkan keputusan yang kita buat. Terutama, dalam kasus di mana data terlalu banyak, sensitif terhadap waktu, dan terkait dengan masalah yang kompleks. Dalam banyak kasus, sistem AI telah mencapai kemampuan untuk memprediksi dengan akurasi hampir seratus persen. AI juga meningkatkan kemampuan pengoptimalan proses. Optimalisasi proses yang lebih baik akan menghasilkan peningkatan produktivitas. Salah satu manfaat paling signifikan dari AI adalah otomatisasi proses. Dari manufaktur hingga otomasi mengemudi, ini membebaskan waktu kita yang dapat kita gunakan untuk pekerjaan yang lebih produktif dan memuaskan. Biaya membangun, mengimplementasikan, dan menggunakan program AI juga turun dengan cepat sehingga aplikasi AI status komoditas. Akibatnya, di masa depan, kita akan melihat lebih banyak lagi, percepatan penetrasi teknologi AI dalam kehidupan kita sehari-hari.

Teknologi inti yang mendasari adalah faktor penentu keberhasilan bagi banyak perusahaan teknologi besar. Microsoft memanfaatkan sistem operasinya dan Google pada algoritme peringkat halamannya. Namun, sejauh menyangkut kecerdasan buatan, perusahaan siap membagikan sistem AI mereka kepada publik dengan menjadikannya open source. Ada keuntungan yang melekat dari perangkat lunak dan skrip sumber terbuka. Akses gratis ke perangkat lunak sering kali meningkatkan penerimaan dan tingkat penggunaannya. Pengawasan publik, dukungan, dan kontribusi membuat kode sumber lebih kuat, bebas bug, dan dapat digunakan. Sangat mudah untuk memverifikasi dan membandingkan di mana posisi teknologi dan kemampuan beradaptasinya dengan mengamati kekuatan komunitas yang terlibat dalam pembangunan. Inisiatif open source juga lebih berpusat pada pelanggan karena lebih banyak pengguna berpartisipasi dalam proses pengembangan.

Alasan-alasan tersebut cukup meyakinkan namun seringkali tidak sejalan dengan kepentingan bisnis perusahaan. Jadi, mengapa Microsoft, Google, Amazon, Facebook, dan lainnya menjadikan platform AI mereka open source? Ada beberapa faktor yang mendorong mereka untuk go open source. Revolusi AI sedang dalam tahap awal. Penting untuk membangun komunitas pengembang dan pengikut untuk membangun peran utama yang aktif di pasar platform AI di masa depan. Sebagian besar peluang AI masih baru lahir, platform yang digunakan inovasi terobosan akan lebih unggul daripada yang lain.

Selain itu, data besar adalah bahan baku utama untuk sebagian besar aplikasi pembelajaran mesin. Perusahaan teknologi besar masih mengendalikan bahan baku penting ini untuk banyak proyek AI. Tren platform AI open source ini sudah membawa manfaat besar. Biaya membangun aplikasi AI atau alat turun drastis. Ini membantu lebih banyak orang untuk bermain-main dengan teknologi pembelajaran mesin dan membuat penetrasi alat dan aplikasi AI di industri di luar sektor teknologi lebih cepat. Revolusi teknologi yang diinduksi AI juga merupakan hasil dari konvergensi beberapa faktor pendukung.

4.13 AI BUKAN IDE YANG BARU

Sementara baru-baru ini mulai mendapat perhatian utama, pembelajaran mesin, sistem pakar, dan alat dan teknologi AI lainnya telah diimplementasikan di berbagai produk komersial selama bertahun-tahun. Sebelum masuknya baru-baru ini dalam aplikasi mandiri berbasis AI, sebagian besar program AI dalam proyek komersial dulunya merupakan segmen dari sistem yang jauh lebih besar seperti pusat kendali misi NASA, Asisten Kantor Microsoft dan banyak program lain dari jalur perakitan mobil hingga sistem komunikasi.

Salah satu alasan mengapa AI tidak dapat membuat pijakan yang kuat lebih awal adalah karena kendala TIK. Banyak algoritma pembelajaran mesin mutakhir telah ada untuk sementara waktu, tetapi sulit untuk mengimplementasikannya karena kurangnya kemampuan komputasi yang memadai, kapasitas penyimpanan dan akses ke tingkat data yang memadai. Masalah-masalah ini baru mulai teratasi dalam dekade terakhir.

4.13.1 Hasil Luar Biasa Positif di Banyak Area

AI telah membuat langkah luar biasa di banyak bidang dalam beberapa tahun terakhir dan menjadi kekuatan di balik banyak alat, layanan, dan aplikasi favorit. Dengan rumah pintar, mobil otonom, asisten virtual dari Google, Apple, Amazon, mesin pencari dan rekomendasi, dan lainnya, program AI telah menjadi bagian integral dari kehidupan kita. Pengaruh mereka pada kehidupan kita sehari-hari tumbuh dengan kecepatan fenomenal yang mencakup lebih banyak area. Dari sektor swasta hingga proyek AI pemerintah mendapat perhatian dan investasi di hampir setiap industri terkemuka dengan keuangan, ritel, perawatan kesehatan, transportasi, energi, dan pertahanan.

Program AI juga telah mencapai tingkat yang mendekati manusia atau bahkan kemampuan yang lebih baik di beberapa bidang utama. Yang sangat mengesankan adalah kemajuan yang dibuat dalam pengenalan wajah, visi komputer, pemrosesan bahasa alami, sistem rekomendasi, dan analitik prediktif. Dalam pengenalan wajah, aplikasi AI tidak hanya lebih baik daripada manusia dalam mengenali wajah, program pengenalan wajah berbasis deep learning lebih akurat dalam mengidentifikasi nuansa seperti orientasi seksual seseorang di mana manusia gagal (Wang dan Kosinski 2018). Komputasi visual menggunakan pembelajaran mendalam mendorong kemajuan dalam perawatan kesehatan, di mana gambar dihitung untuk sebagian besar data, ke tingkat yang sulit untuk dilihat satu dekade lalu (Giger 2018).

4.13.2 Kelimpahan Area Di Mana Itu Dapat Diterapkan

AI diperlakukan sebagai teknologi dasar karena suatu alasan. Meskipun disiplin ini berusia lebih dari 50 tahun, saat ini algoritme yang menjadi inti dari sebagian besar inisiatif AI sangat kecil jumlahnya yang mencakup algoritme berbasis JST seperti jaringan saraf convolutional, auto-encoder, jaringan saraf berulang, dan lainnya seperti Bayesian naif dan mendukung mesin vektor.

Algoritma yang berbeda dapat dicampur dan dicocokkan untuk menangani data, menemukan pola, mengekstrak pengetahuan dan wawasan, serta menemukan solusi untuk masalah. Algoritme yang sama juga dapat dikonfigurasi ulang dan digunakan di bidang yang sama sekali berbeda untuk mencapai tujuan yang berbeda. Fleksibilitas penggunaan algoritma ini membuat AI begitu meyakinkan sebagai alat generik. Selain itu, fakta bahwa perusahaan besar membuat kerangka kerja untuk bekerja dengan mereka secara gratis, juga menambah universalitas mereka.

Perubahan teknologi berlanjut dalam lintasan pertumbuhan eksponensial (Kurzweil 2004). Konvergensi teknologi yang diulas di sini berpotensi lebih mempercepat pertumbuhan ini dan, dalam prosesnya, memperluas ekonomi global yang membawa kemakmuran ke setiap sudut dunia.

4.13.3 Implikasi Perubahan Teknologi

Masyarakat akan menghadapi masa-masa yang penuh gejolak dari perubahan yang mengganggu yang akan dihasilkan oleh teknologi yang disebutkan di sini di tahun-tahun mendatang. Pasar kerja, misalnya, akan mengalami transformasi yang radikal dan mendalam. Perubahan dramatis ini berarti bahwa hampir 65% anak-anak yang memulai kehidupan sekolah mereka sekarang akan bekerja di pekerjaan yang bahkan tidak ada saat ini. Beberapa pekerjaan seperti pembersih kantor, pembantu pertanian, sopir truk, dan taksi dan asisten gudang pasti akan hilang di masa depan. Banyak kekhawatiran bahwa teknologi ini mungkin akan membunuh lebih banyak pekerjaan daripada yang akan mereka ciptakan. Namun, jika sejarah adalah pelajaran untuk dipertimbangkan, ketakutan itu mungkin terlalu dibesar-besarkan. Di tahun-tahun mendatang, kita akan melihat banyak pekerjaan baru yang sulit diproyeksikan saat ini. Ada rasa urgensi dalam memahami apa dampak dari teknologi ini dan bagaimana rata-rata orang dapat mempersiapkannya untuk cara yang drastis dan tak terduga di pasar kerja, ekonomi, dan masyarakat secara keseluruhan berkembang.

4.14 PENGETAHUAN TEKNOLOGI PADA ORGANISASI

Dari perspektif strategi kompetitif, teknologi adalah elemen yang sangat relevan dan penting bagi perusahaan dalam pencarian mereka untuk keunggulan kompetitif. Namun, dalam lanskap pasar yang selalu berubah, kehadiran teknologi yang tepat merupakan prasyarat tetapi tidak selalu merupakan kondisi yang cukup untuk mempertahankan keunggulan kompetitif. Dalam beberapa tahun terakhir, dengan munculnya segudang teknologi baru dan kemajuan pesat di bidang ini, manajemen teknologi telah menjadi nuansa strategis yang kompleks dan nonlinier. Bagi para wirausahawan di industri pengetahuan, teknologi bahkan lebih penting lagi. Teknologi juga erat kaitannya dengan R&D perusahaan. Kemampuan untuk memanfaatkan teknologi paling canggih di bidangnya dalam proses R&D memfasilitasi perusahaan untuk memberikan inovasi dan meningkatkan kinerja pasar mereka secara signifikan. Teknologi bukan hanya alat fisik, mesin, atau peralatan, itu adalah kombinasi dari pengetahuan dan artefak yang kami gunakan untuk merancang, membuat, dan menyebarkan produk dan layanan. Efisiensi penggunaan teknologi di tingkat perusahaan dan manajemennya bergantung pada keterampilan pengguna, kemampuan perusahaan, praktik manajemen, dan proses rantai nilai di mana teknologi itu diterapkan.

Perusahaan biasanya memiliki pengetahuan yang lebih baik tentang teknologi mereka daripada yang berada di luar wilayah mereka. Anehnya, mereka sering kali memiliki tingkat pemahaman dan pengetahuan yang rendah tentang teknologi yang berbeda tetapi secara fungsional sama atau lebih baik daripada teknologi mereka sendiri. Tingkat pengetahuan teknis yang dimiliki perusahaan bergantung pada perusahaan itu sendiri, industrinya, lokasi, dan tingkat ekonomi negara. Kemampuan perusahaan untuk memperoleh teknologi juga bergantung pada tingkat adopsi teknologinya, keahlian yang tersedia, memahami kebutuhan akan perubahan teknologi dan apa yang seharusnya menjadi metode perubahan teknologi.

Dalam permintaan pasar yang berkembang, dorongan teknologi dan persaingan yang meningkat, kemajuan teknologi dan penggunaannya yang efektif memungkinkan perusahaan untuk mengikuti laju pertumbuhan dan mengembangkan produk dan layanan yang kompetitif. Harga perangkat keras yang terus menurun membawa keterjangkauan teknologi yang merupakan sumber peluang baru bagi pengusaha dan perusahaan. Kisaran harga baru memungkinkan lebih banyak orang untuk terlibat dalam eksperimen dan menemukan solusi untuk masalah karena biaya teknologi tidak lagi menjadi penghalang untuk mengaksesnya. Penghapusan penghalang memberikan kemungkinan kelas bisnis dan wirausahawan baru untuk menciptakan, berinovasi, dan membuka pasar baru.

Dengan beragamnya teknologi TIK yang tersedia, pengelolaan dan penggunaannya memerlukan beberapa kategorisasi yang bertujuan untuk memperjelas area fokus. Teknologi yang memungkinkan adalah salah satu yang merupakan penemuan disruptif sebelumnya yang secara signifikan meningkatkan kemampuan spesifik dan membantu mengembangkan produk, layanan, dan teknologi baru untuk segmen ekonomi yang luas. Internet adalah contoh utama dari teknologi semacam itu. Teknologi yang mapan, terbukti, atau berkelanjutan adalah teknologi yang digunakan sehari-hari di masa sekarang dan hanya dapat tumbuh melalui perluasan pasar yang ada. Komputer pribadi adalah salah satu contohnya. Teknologi ini terdiri dari sebagian besar alat, mesin, dan aplikasi yang kita gunakan setiap hari di tempat kerja dan di rumah untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kemampuan.

4.15 KESIMPULAN

Ekonomi pengetahuan akan terus mengembangkan masyarakat dan membawa kemakmuran ekonomi dalam beberapa dekade mendatang. Pemerintah, organisasi, dan individu perlu memahami dampak besar ekonomi baru dengan otomatisasi dan kemajuan teknologi akan berdampak pada setiap bidang kehidupan kita dan bersiap untuk transformasi yang akan mereka terapkan. Ini berarti bagi individu yang memiliki fokus pada pendidikan berkelanjutan, memahami, belajar dan merangkul teknologi, dan menumbuhkan pola pikir dan pendekatan kewirausahaan menuju peluang baru yang dibawa oleh ekonomi pengetahuan. Agar organisasi tetap kompetitif, sangat penting untuk memiliki pendekatan strategis yang jelas terhadap perubahan teknologi, menerapkan teknologi canggih seperti AI sebagai komponen inti dari proses bisnis, mengadopsi budaya yang kondusif untuk adopsi teknologi dan perubahan bisnis yang lebih cepat, memelihara bakat instrumental untuk pertumbuhan dan terus mencari peluang baru.

Akan ada tantangan kebijakan besar-besaran bagi pemerintah untuk menyesuaikan kembali masyarakat dengan efek radikal dari ekonomi baru. Teknologi pasti akan mengubah komposisi tenaga kerja yang akan memerlukan penerapan jenis pendidikan dan pelatihan baru. Otomatisasi tidak hanya akan menghilangkan pekerjaan dengan keterampilan rendah, tetapi banyak pekerjaan kerah putih juga rentan terhadap penggantian karena gangguan AI. Dari pertanian hingga manufaktur dan transportasi hingga ritel, mesin siap menggantikan banyak pekerjaan dengan keterampilan rendah dan tingkat pemula yang telah terlihat terjadi selama bertahun-tahun. Namun, dengan meningkatnya penetrasi alat dan aplikasi AI, manajer tingkat menengah ke atas yang terlibat dalam pekerjaan kognitif juga rentan terhadap kehilangan pekerjaan karena mesin menjadi lebih efisien dalam banyak pekerjaan keuangan, administrasi, logistik, dan manajerial.

Perubahan pasar kerja yang disebabkan oleh teknologi di masa lalu telah menunjukkan bahwa meskipun selalu ada kehilangan pekerjaan karena teknologi, pekerjaan yang tercipta berkat ranah ekonomi baru dan transformasi jauh melampaui kerugian tersebut. Namun, orang-orang yang menjadi pengangguran akibat pergeseran teknologi dan mereka yang mendapatkan pekerjaan baru seringkali berasal dari latar belakang demografi dan pendidikan yang berbeda. Pengalaman menunjukkan bahwa pergeseran pasar tenaga kerja menjadi lebih akut dengan perubahan teknologi yang semakin cepat.

Karena teknologi baru berdasarkan AI akan memiliki tingkat dampak yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam sejarah pekerjaan, pergeseran struktural pasar tenaga kerja akan membutuhkan penekanan pada pelatihan ulang, keterampilan ulang, peningkatan keterampilan, dan pendidikan berkelanjutan dalam skala besar. Ini tidak akan menjadi tugas yang mudah, namun. Berbeda dengan periode sebelumnya, kali ini domain yang muncul akan membutuhkan tingkat keterampilan kognitif yang berbeda, yang akan membutuhkan

pendekatan pendidikan dan pelatihan yang berbeda secara fundamental (Brynjolfsson dan McAfee 2011).

Untuk mengakomodasi perubahan struktural dan sosial ini, pemerintah harus memberlakukan kebijakan yang memacu R&D, meningkatkan perencanaan sumber daya manusia, mengurangi dampak perubahan radikal, dan mendorong tenaga kerja terdidik yang siap memanfaatkan teknologi canggih dan memanfaatkan peluang kewirausahaan baru. Pemerintah harus memperhatikan kebutuhan pendidikan ekonomi masa depan dengan lebih serius. Dengan kurangnya visibilitas yang cukup tentang seperti apa masa depan yang dipengaruhi AI dan munculnya beberapa teknologi yang mengubah permainan secara bersamaan, pendekatan tradisional terhadap pendidikan akan menjadi resep kegagalan. Sistem pendidikan berusia seabad pasti akan berubah di bawah tekanan dari teknologi, dan pada saat yang sama, kerangka kerja pendidikan baru diperlukan untuk mendidik dan melatih siswa untuk menjadi adaptif terhadap perubahan yang akan dihasilkan oleh teknologi maju.

Disrupsi yang disebabkan oleh teknologi mengguncang inti tatanan sosial dan ekonomi kita, baik masyarakat harus menjadi peserta aktif dari perubahan ini, merumuskan, dan beradaptasi dengan pergolakan yang disebabkan oleh pergeseran atau kelambatan ini dengan menjadi pengamat pasif dari pengambilan transisi. tempat.

Teknologi yang disebutkan di atas akan memiliki dampak ganda pada kewirausahaan sosial berbasis pengetahuan dan kewirausahaan secara keseluruhan. Pertama, dengan perluasan teknologi baru dan penetrasinya ke dalam perekonomian, akan muncul peluang-peluang baru bagi para wirausahawan. Kedua, banyak dari teknologi ini sudah siap untuk dimasukkan ke dalam bisnis yang sudah ada. Penekanan khusus dalam hal ini harus diberikan pada AI, pembelajaran mesin, dan IoT karena teknologi ini sekarang mulai digunakan di banyak industri.

BAGIAN II

BAB 5

PENGETAHUAN

Dalam ekonomi pengetahuan, pengetahuan telah menjadi faktor produksi yang paling kritis melebihi yang lain semisal tanah, modal, dan tenaga kerja, yang merupakan elemen utama dalam tahap ekonomi sebelumnya (lihat Powell dan Snellman 2004). [Selain](#) sebagai faktor produksi, pengetahuan juga merupakan produk akhir dengan pangsa pasar yang signifikan dalam ekonomi pengetahuan (Teece 2010). Dalam lingkungan [pasar](#) yang kompleks, berubah, dan selalu cangguh, untuk mencapai kinerja yang unggul secara terus-menerus memerlukan pengambilan keputusan yang cepat, tepat waktu, ternilai, dan tepat. Pengetahuan adalah elemen penting dari proses ini. Memiliki akses ke pengetahuan yang relevan, kontekstual, dan tepat waktu sangat penting untuk proses pengambilan keputusan yang terinformasi dengan baik di pasar global dan sangat kompetitif seperti sekarang ini.

Transformasi yang cepat dalam lingkungan bisnis, kebangkitan luar biasa baru-baru ini pada kewirausahaan berbasis pengetahuan, pertumbuhan eksplosif, dan akses ke pengetahuan di mana-mana menciptakan perubahan tak terduga di lingkungan pasar. Disrupsi dramatis terjadi di banyak sektor di mana para pemain lama kehilangan tempat untuk menjadi pengusaha yang lebih gesit, cangguh, dan paham tentang pengetahuan. Untuk wirausahawan sosial, pertanyaannya adalah bagaimana mereka dapat memanfaatkan pergeseran evolusioner yang dipercepat ini dan memecahkan masalah sosial yang mendesak.

Pengetahuan selalu menjadi konstituen produksi, dan sekarang telah menjadi faktor dominan di banyak industri dan merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi, keberlanjutan perusahaan, pertumbuhan, dan bahkan kelangsungan hidup pun bergantung padanya (Salojärvi dkk 2005). Baik perusahaan maupun pengusaha menyadari bahwa jika tidak memiliki akses ke pengetahuan penting pada waktu yang tepat, tanpa penyerapan, pembagian, pemanfaatan, dan penciptaan pengetahuan baru yang lebih cepat, maka menembus pasar dengan produk baru akan menjadi tugas yang berat. Dalam paradigma baru ini, wirausahawan harus memperhitungkan bahwa mereka memerlukan strategi yang benar-benar baru sehubungan dengan pengetahuan karena pengetahuan memiliki sifat unik, yaitu cepat usang (Dierickx dan Cool, 1989). Selain itu, dalam ekonomi persaingan modern, langkah pertumbuhan perusahaan yaitu termasuk tujuan membuat pengetahuan menjadi ketinggalan zaman secara sengaja di hadapan para pesaing. Pendekatan baru ini menuntut pengelolaan aktivitas terhadap pengetahuan secara lebih efisien dan efektif serta menciptakan pengetahuan baru lebih cepat. Agar hal ini terjadi, perusahaan harus mengenali bagaimana cepatnya pengetahuan berubah dalam organisasi, memahami bagaimana memanfaatkan kekuatan pengetahuan dan menjadi lebih inovatif dan produktif, dan mengklarifikasi apa yang diperlukan untuk mencapai tujuan itu.

Suatu perusahaan yang secara dinamis mampu menerapkan teknologi baru, menangkap pengetahuan dari sumber eksternal, dan mengasimilasi pengetahuan itu dengan pengetahuan yang ada akan mampu mengembangkan aplikasi, produk, dan pengetahuan baru (Kogut dan Zander, 1992). [Memiliki](#) pemahaman yang jelas tentang proses integrasi pengetahuan dan bagaimana aliran pengetahuan melalui berbagai divisi organisasi sangat penting untuk setiap upaya perampingan dan peningkatan proses pengetahuan dan manfaat darinya (Grant, 1996).

Menangkap, mempelajari, mengintegrasikan, dan berbagi pengetahuan terjadi di organisasi mana pun di berbagai tingkat perusahaan. Yang penting adalah secara sadar dan

aktif mengejar proses ini sehingga perusahaan menjadi mampu menghasilkan kombinasi dan rekombinasi yang kreatif, terkait tugas, strategis, dan berorientasi pasar serta menghasilkan pengembangan produk, layanan, proses, dan strategi yang inovatif (Birkinshaw dkk, 2008). Munculnya ekonomi pengetahuan memaksa perusahaan untuk menilai kembali nilai aset pengetahuan mereka, memahami pentingnya pengetahuan dalam strategi bisnis mereka, dan menyadari dampak pengetahuan baru pada upaya inovasi mereka. Peran baru dari pengetahuan dan kebutuhan untuk penggunaan praktisnya membuat pengelolaan aktivitas yang berhubungan dengan pengetahuan menjadi isu penting bagi perusahaan.

5.1 APA ITU PENGETAHUAN

Terlepas dari sejarah panjang dan berkembang dari studi pengetahuan sebagai konsep epistemologis, pengetahuan mulai mendapatkan daya tarik lebih lanjut dalam beberapa dekade terakhir karena studi teori pengetahuan dari perspektif organisasi membawa ide-ide baru dan memicu perdebatan lebih lanjut dalam hal yang rumit, beragam, dan materi yang ambigu. Sampai abad kedua puluh, subjek pengetahuan telah dipelajari sebagian besar oleh para filsuf dalam epistemologi dan dianggap sebagai proposisional dan pribadi (Dancy, 1985). Dengan munculnya era teknologi, pertumbuhan ekonomi pengetahuan dan realisasi organisasi mengenai bahwa pengetahuan adalah sumber daya penting dalam pencarian mereka untuk keunggulan kompetitif bidang studi pengetahuan telah meningkat pesat dan sekarang mencakup bidang organisasi, ekonomi, dan sosial bersama dengan titik fokus sebelumnya dari pengetahuan pribadi.

Wacana-wacana ini telah mengubah persepsi sebelumnya tentang pengetahuan dan menghasilkan banyak definisi, klasifikasi, dan pemahaman persepsi pengetahuan yang berbeda yang dalam banyak kasus berbeda dari pandangan epistemologis—teori filosofis tentang pengetahuan. Pertanyaan yang menjadi perhatian epistemologi adalah: Apa sebenarnya pengetahuan itu? Apakah pengetahuan dapat diukur? Bisakah pengetahuan hanya bersifat analitis? Apa yang harus kita anggap sebagai pengetahuan? (Williams, 2001). Pertanyaan-pertanyaan ini sangat berbeda dari masalah praktis perolehan pengetahuan, integrasi, retensi, pemanfaatan, difusi, dan perlindungan yang ditangani dan dipelajari oleh manajemen pengetahuan.

Selain itu, wacana epistemologis sebagian besar berkisar pada gagasan yang terkait dengan kualitas keyakinan yang diinginkan seperti pembenaran, kebenaran, koherensi, dan fondasi dengan menggunakan metode seperti kausalitas, pengumpulan bukti, dan menetapkan keyakinan ini dengan atribut yang diperlukan (Morton, 1997). Isu-isu ini menarik dari lensa prekursor sejarah untuk menyajikan persepsi pengetahuan dalam ilmu organisasi dan relevan sebagai konsep landasan. Namun, hal itu tidak penting untuk penggunaan praktis pengetahuan dalam suatu organisasi.

Dalam ilmu pengetahuan organisasi, ada banyak upaya untuk memberikan definisi universal tentang pengetahuan. Namun, tidak satupun dari hal itu telah diterima secara luas oleh komunitas peneliti. Dilema dalam memberikan definisi pengetahuan yang universal ini dapat dikaitkan dengan sifat pengetahuan yang dinamis dan sangat subjektif. Beberapa definisi yang disebutkan di bawah ini menunjukkan perbedaan besar dalam pemahaman persepsi pengetahuan.

5.2 DEFINISI PENGETAHUAN

Hassel (2007) berpendapat bahwa ilmu pengetahuan organisasi diatur di atas dasar epistemologis yang goyah, itulah sebabnya ilmu pengetahuan itu menghadapi kesulitan dalam mendefinisikan konsep pengetahuan. Masalahnya muncul dari fakta bahwa pengetahuan seperti "know-how," yang sangat penting dalam ilmu pengetahuan organisasi tidak menjadi

perhatian dalam epistemologi. Epistemologi berfokus pada pengetahuan proposisional dan mencakup semua bidang studi di mana kebenaran dapat diketahui atau bahkan mungkin tidak dapat diketahui dari perspektif sifat, sumber, dan luasnya pengetahuan (Klein, 1998), dan tidak seperti ilmu organisasi yang sama sekali acuh tak acuh terhadap nilai ekonomi dari pengetahuan. Dalam ilmu organisasi, sebaliknya, dianggap sebagai faktor yang dihasilkan oleh agen ekonomi melalui perilaku optimalisasi rasional (Langlois, 2001). Selain itu, penekanan epistemologi terletak pada generasi pengetahuan oleh individu, dan pengetahuan pribadi. Meskipun begitu, ilmu organisasi disibukkan dengan penangkapan, pengumpulan, penciptaan, pemanfaatan, dan berbagi pengetahuan dalam konteks kolektif (Aarons dkk, 2006).

Dalam konteks organisasi, pengetahuan didefinisikan sebagai “campuran yang mengalir dari pengalaman berbingkai, nilai, informasi kontekstual, dan wawasan ahli yang membuktikan kerangka kerja untuk mengevaluasi dan menggabungkan pengalaman dan informasi baru. Pengetahuan itu berasal dan diterapkan dalam pikiran orang yang mengetahui. Seringkali menjadi tertanam tidak hanya dalam dokumen atau repositori tetapi juga dalam rutinitas organisasi, proses, praktik dan norma” (Davenport dan Prusak, 1998). Sangat kontras dengan pandangan epistemologis “*Justified True Belief*”, yang mengasumsikan bahwa pengetahuan adalah alat, sistem, mekanisme, dan produk yang digunakan untuk memahami lingkungan dan terlibat dalam kegiatan praktis. Namun, definisi yang tampaknya rumit dan mencakup semua ini masih memiliki ruang untuk dikritik.

Butler (2006) menunjukkan bahwa meskipun definisi ini tampaknya mencakup hampir semuanya dan dapat mengklaim lebih dekat dengan definisi universal, pemeriksaan lebih dekat menunjukkan retakan yang terlihat di fondasinya. Menurut perspektif konstruktivis sosialnya, pengetahuan tidak dapat tertanam dalam file, database, dan repositori salah satu organisasi karena pengetahuan tidak dapat dipisahkan dari yang mengetahui secara objektif. Menurutnya, aspek pengetahuan yang perlu diperhatikan adalah (1) pengetahuan yang dibangun secara sosial dan pengalaman adalah fenomena keberadaan bersamaan dalam masyarakat dan individu. (2) sifatnya secara kontekstual dan berkonten bijaksana khusus untuk kelompok dan anggota kelompok, yaitu mereka yang memegang representasi mental itu. Di sisi lain, positivis juga akan menentang dan tidak setuju dengan gagasan bahwa “pengetahuan berasal dan diterapkan dalam pikiran orang yang mengetahui (Davenport dan Prusak, 1998) Menurut pandangan ini, pengetahuan dapat berada secara independen dari pikiran manusia, dan dapat diterapkan tanpa campur tangan pencetus pengetahuan (Kabir dan Carayannis, 2013). Dari perspektif organisasi, pengetahuan adalah persepsi dan pengamatan indra kognitif (Rasmussen, 1983) yang terstruktur, disimpan, dan tertanam dalam suatu konteks. Organisasi dan individu menggunakannya untuk mengevaluasi dan menafsirkan situasi lingkungan, dan bereaksi, bertindak dan menyelesaikan berbagai masalah sesuai dengan stimulan lingkungan internal dan eksternal melalui pengalaman, proses berpikir, dan komunikasi (Maier, 2007). Pengetahuan dalam konteks ini adalah hasil dari pemrosesan kognitif yang dipicu oleh dampak rangsangan baru (Alavi dan Leidner, 2001) di mana anggota organisasi dapat dianggap sebagai gudang pengetahuan.

Definisi yang menghubungkan antara pengetahuan dengan informasi dapat ditemukan secara luas dalam ilmu organisasi juga. Misalnya, pengetahuan terdiri dari informasi yang relevan dan dapat ditindaklanjuti yang didirikan setidaknya sebagian pada pengalaman (Leonard dan Sensiper, 1998). Hal ini terkait dengan manusia dan dibuat dari arus informasi berdasarkan komitmen dan keyakinan yang mengetahui (Nonaka dan Takeuchi, 1995). Ini adalah informasi yang diverifikasi, dinilai, dan dikodifikasikan (Earl, 1994).

5.3 DATA-INFORMASI-PENGETAHUAN

Dalam konteks organisasi, konseptualisasi populer dalam mendefinisikan elemen yang mewakili konten menggambarkan hubungan antara data, informasi, dan pengetahuan sebagai kontinum hierarkis (Stenmark, 2002; Meadiw dan Yuan, 1997; Rowley, 2007). Dalam pemahaman ini, data adalah bentuk kasar dan blok bangunan dasar informasi, sementara informasi adalah data dengan semantik, dan pengetahuan mewujudkan informasi dengan pengalaman, wawasan, yaitu keahlian yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Zins, 2007). Pengetahuan dalam urutan ini adalah produk akhir dari input, yaitu data dan informasi (Rowley, 2007).

Tanpa pengetahuan, data dan informasi tetap tidak dapat ditafsirkan dan tidak berguna. Pengetahuan bukan hanya manifestasi akhir dari data dan informasi; itu juga merupakan agen pengikat untuk menghasilkan pengetahuan baru dari tingkat mentah sebelumnya. Pikiran dan teknologi manusia adalah katalis dalam proses percakapan linier ini. Teknologi seringkali merupakan alat yang memfasilitasi orang untuk berkomunikasi, mengumpulkan, mentransfer, berbagi, dan menyimpan data. Data digunakan dengan berbagai sistem pendukung keputusan, sistem analitis, dan sistem pakar untuk diubah menjadi informasi dalam rangka persiapan untuk bekerja dalam bentuk tindakan dan pengambilan keputusan.

Dari perspektif manusia, mengetahui prosesnya lebih rumit, dan meskipun penelitian ekstensif tetap buram. Piaget (2013), misalnya, dalam teori konstruktivismenya, menganggap bahwa informasi disajikan dalam pikiran manusia dalam bentuk kumpulan data tertentu, yang ia sebut skema. Melalui proses asimilasi—agregasi informasi ke representasi dan akomodasi mental internal yang ada—transformasi skema dengan mengadopsi informasi baru, pengetahuan dimanifestasikan dalam pikiran manusia. Akibatnya, mengetahui bukan sekadar proses pengumpulan, penyimpanan, dan transformasi data, tetapi proses mental yang sangat kompleks dari kurasi dan pembuatan informasi. Pertumbuhan pengetahuan melalui proses mengetahui adalah tambahan dengan evolusi terus menerus (Piaget, 1976).

Hirarki data-informasi-pengetahuan (Tuomi, 1999) dari awal kemunculan teknologi informasi telah mendapat perhatian khusus. Dari perspektif teknologi informasi, Pengetahuan adalah entitas tingkat hierarkis yang lebih tinggi daripada data dan informasi (Stewart, 1997), dan itu dianggap sebagai satu set informasi yang bermakna (Nonaka dan Takeuchi, 1995). Bagaimana makna diperoleh, bagaimana informasi diproses menjadi pengetahuan dan bagian mana dari informasi memberi nilai tambah yang membuat pengetahuan informasi diinterpretasikan dengan analisis kognitif. Ini berarti ada dua pendekatan yang berbeda untuk mendefinisikan pengetahuan dengan cara ini. Yang pertama adalah struktur hierarki data, informasi, dan pengetahuan (data, information, and knowledge/DIK) yang telah diterima sebagai model *de facto* dalam literatur teknologi informasi (Rowley, 2007) dan yang kedua adalah proses mengetahui yang mengubah informasi menjadi pengetahuan (Shin dkk, 2005).

Klarifikasi dan konseptualisasi tentang apa itu data, informasi, dan pengetahuan, rangkaian relatifnya dan kontekstual yang berguna dari penerapan hierarkinya adalah proses yang berkelanjutan dan masih menjadi topik perdebatan, namun yang paling kontroversial dari itu adalah masalah pengetahuan.

Belum lama ini, pengetahuan dianggap bersifat pribadi dan terwujud dalam diri manusia, tetapi sekarang kita menerima kenyataan bahwa pengetahuan berdiam di banyak tempat dalam sebuah perusahaan (Levitt dan March, 1988; Walsh dan Ungson, 1991). Misalnya, Walsh dan Ungson (1991) menunjukkan bahwa lima repositori pengetahuan ada dalam organisasi: (a) pekerja dan pemangku kepentingan, (b) peran dan struktur organisasi, (c) rutinitas organisasi, (d) budaya organisasi, dan (e) struktur fisik bisnis. Ini adalah contoh pemahaman dinamis tentang pengetahuan dan bagaimana persepsi pengetahuan

berkembang. Tentu saja, beberapa cendekiawan dengan keras menentang pendirian ini dan mengklaim bahwa pengetahuan memang dan akan selalu bersifat pribadi (Cook dan Brown, 1999).

Karena tidak memiliki definisi universal tentang pengetahuan, para ilmuwan menghindari masalah ini dengan berhasil mengembangkan definisi kerja yang cocok untuk tugas yang dihadapi dan relevan dengan materi pelajaran mereka yang berbeda. Kami mendefinisikan pengetahuan sebagai informasi kontekstual, relevan, dan dapat ditindaklanjuti (Kabir dan Carayannis, 2013). Hal itu dapat diwujudkan oleh individu, kelompok, jaringan, dan perusahaan dan juga dapat berada dalam sistem, produk, proses, struktur, dan silo organisasi lainnya (Cepeda-Carrión, 2006).

5.4 KLASIFIKASI PENGETAHUAN

Pentingnya pengetahuan sebagai sumber produksi utama, sebagai produk bernilai tambah, dan elemen vital dalam kegiatan kewirausahaan adalah fenomena baru. Masyarakat, pemerintah, dan bisnis masih berjuang untuk mencari tahu pertanyaan apa efek sebenarnya dari pengetahuan, jenis pengetahuan apa yang paling penting untuk bisnis tertentu, di mana pengetahuan ini berada, dan bagaimana mengekstrak, mengasimilasi, dan menggunakan pengetahuan ini. Tanpa pemahaman yang lebih jelas tentang konsep pengetahuan, tugas ini menjadi sulit untuk dipahami dan dikelola.

Konsep Polanyi (1962) dan klasifikasi pengetahuan tacit dan eksplisit bertindak sebagai landasan teoritis untuk banyak karya ilmiah dalam ilmu organisasi di kemudian hari. Konsep pengetahuannya mendalilkan bahwa pendekatan logis dan empiris semata-mata tidak mampu menghasilkan pengetahuan asli sebagai aturan, dan analisis empiris saja tidak dapat menjelaskan penemuan ilmiah, mengetahui secara alami adalah bersifat pribadi, dan pengetahuan eksplisit dan tacit secara inheren terjalin (Sveiby, 1997).

Ada dua jenis pengetahuan yang berbeda secara fundamental. Pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang dapat dijelaskan dan dapat diekspresikan menggunakan bahasa dan simbol lainnya, dan pengetahuan tacit sulit atau tidak mungkin untuk diungkapkan. Pengetahuan yang paling penting dan pribadi adalah tacit. Pengetahuan nonverbal dan pra-verbal, yang berada di atas dan ditumpangkan pada eksplisit, adalah pengetahuan tacit. Ini juga termasuk keterampilan somatik. Dalam proses belajar dan memperoleh keterampilan, pengetahuan tacit sangat penting dan mendasar. Namun, dalam setiap badan pengetahuan, jumlah dan rasio tacit dan eksplisit bervariasi (Polanyi, 1962).

Pengetahuan memiliki karakteristik barang publik karena tidak dapat bersaing dan tidak dapat dikecualikan dari waktu ke waktu. Namun, pengetahuan juga memiliki beberapa sifat menarik, tidak seperti banyak barang publik lainnya. Akses ke pengetahuan tidak selalu tentang penggunaannya. Untuk menerapkan pengetahuan, pengguna harus memiliki kapasitas penyerapan yang cukup untuk mengintegrasikannya ke dalam pengetahuan dasar mereka. Untuk penggunaan praktisnya, pengguna juga perlu memiliki tujuan, kesadaran tentang keberadaan pengetahuan yang dibutuhkan, dan kemampuan untuk membedakan dan mengekstrak pengetahuan dari sejumlah besar informasi yang tersedia.

Dalam banyak kasus, dari berbagi dan mentransfer pengetahuan, nilainya bertambah, dan tidak ada batasan untuk kemampuan ekspansinya. Kemampuan pengetahuan yang dapat diperluas ini terletak pada inti ungkapan yang dikaitkan dengan Newton ketika dia menulis kata-kata "berdiri di atas bahu raksasa." Kutipan paten dan kutipan penelitian adalah contoh dari jenis perluasan pengetahuan tersebut.

Pengetahuan juga merupakan penghasil eksternalitas positif—dari transfer pengetahuan tidak hanya pihak yang terlibat dalam transaksi pasar yang diuntungkan; banyak

orang lain juga mendapatkan keuntungan dari pertukarannya. Efek limpahan pengetahuan adalah hasil langsung dari eksternalitas tersebut.

Jika semua pengetahuan secara inheren mengandung sifat-sifat barang publik, akan ada sedikit insentif bagi perusahaan untuk menghasilkan pengetahuan baru lebih dari kebutuhan mendesak mereka. Ini adalah salah satu alasan utama mengapa Intellectual Capital (IC) meminta perlindungan. Pengetahuan baru yang berharga dalam bentuk IC mendapat perlindungan melalui paten, hak cipta, kesepakatan bersama, kerahasiaan, bahkan rahasia dagang yang dijaga. Langkah-langkah ekonomi seperti royalti, biaya berlangganan, dan komisi mengendalikan proses distribusinya.

Sifat pengetahuan—tidak dapat dikecualikan—menyiratkan hanya dalam kasus-kasus sporadis kebocoran pengetahuan tidak terjadi. Seringkali, bisa dibilang, resep Coca-Cola diberikan sebagai contoh pengetahuan yang tetap tidak dapat diakses untuk waktu yang lama. Namun, dengan teknologi hari ini, untuk merekayasa balik resep minuman ringan tidaklah sulit. Sementara pada hari-hari awal penetrasi pasar, bagi Coca-Cola untuk menjaga resep rahasianya sangatlah penting, sekarang kekuatan nyata perusahaan terletak pada nama merek, produksi, kemampuan pemasaran dan distribusi, dan kehadirannya di mana-mana dibanding pada resep rahasianya. Ini berarti bahwa cara terbaik untuk mempertahankan keunggulan kompetitif tidak hanya dengan memberlakukan lebih banyak pembatasan tetapi terus memperluas pasar melalui inovasi dan penciptaan pengetahuan baru.

Tidak semua pengetahuan mudah untuk ditransfer atau diubah menjadi pengetahuan eksplisit. Dalam banyak kasus, kapasitas penyerapan yang diperlukan untuk mengasimilasi pengetahuan ke pengetahuan dasar adalah kombinasi kritis dari pengetahuan tacit dalam bentuk pengetahuan how-to dan pengalaman, dan tingkat teknologi yang memadai bersama dengan pengetahuan eksplisit. Kemampuan yang dapat dipindahtangankan yang kompleks ini memungkinkan perusahaan untuk memaksakan sewa ekonomi pada pengetahuan berharga mereka saat menyebar.

5.5 PENGETAHUAN DALAM BISNIS DAN KEWIRAUSAHAAN

Pentingnya pengetahuan dalam perekonomian sebagai sumber produksi dan konsep pengetahuan organisasi yang berasal dari karya Hayek (1945), Penrosa (1959), dan Arrow (1962), Drucker (1966, 1968), misalnya, memperkenalkan gagasan pekerja pengetahuan dan beberapa tahun kemudian mengenalkan mengenai masyarakat pengetahuan. Sementara yang lain menyebarkan pentingnya pengetahuan dari perspektif ekonomi (Machlup, 1962). Karya-karya ini menciptakan landasan yang diperlukan untuk memposisikan pengetahuan sebagai sumber daya organisasi yang vital untuk memulai usaha, mempercepat inovasi, dan menciptakan keunggulan kompetitif.

Pengetahuan juga merupakan sumber daya strategis yang berharga di berbagai perusahaan (Zack, 1999). Basis pengetahuan yang unggul membantu perusahaan untuk mengeksploitasi sumber daya yang tersedia jauh lebih baik daripada pesaing. Organisasi dapat membangun dan mempertahankan kinerja yang unggul jika mereka mengembangkan kemampuan yang lebih baik untuk mengumpulkan, menyusun, menggunakan, dan menyebarkan pengetahuan. Pengetahuan tacit yang spesifik konteksnya diperoleh dari pengalaman, sedangkan penggunaan pengetahuan yang tertanam dalam orang, proses, dan praktik organisasi berkontribusi pada keberlanjutan daya saing. Jenis pengetahuan ini unik dan menantang untuk ditiru oleh pesaing. Dalam ekonomi pengetahuan saat ini, perusahaan mana pun jika bukan dari industri berbasis pengetahuan harus memprioritaskan penggunaan pengetahuannya untuk meningkatkan kemampuannya bersaing di pasar. Kemampuan yang lebih baik untuk mengekstrak pengetahuan dari sumber eksternal yaitu dengan cara menanamkannya di proses terkait pengetahuan beserta pengetahuan internal, dan

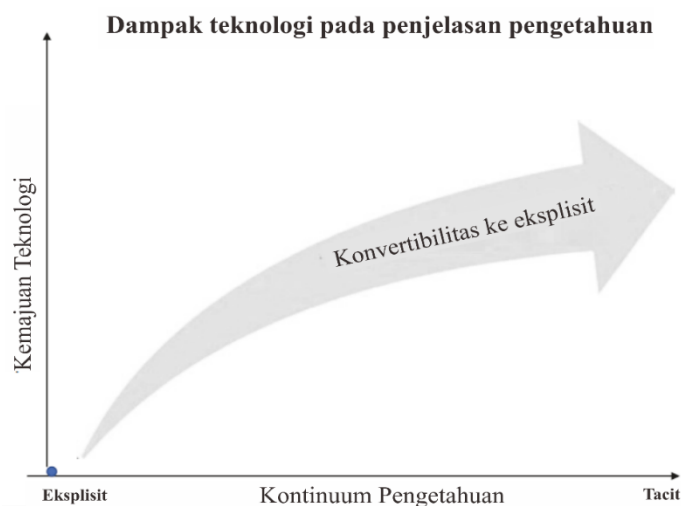
menerapkannya untuk pengembangan produk baru untuk meningkatkan daya saing perusahaan. Dalam hal ini, pengetahuan eksplisit dan tacit saling melengkapi. Interaksi sinergis dari dua jenis pengetahuan ini menyebabkan percakapan pengetahuan yang pada gilirannya menciptakan pengetahuan baru (Nonaka dan Takeuchi, 1995).

5.6 PENGETAHUAN TACIT

Inovasi dan pengembangan dari kemampuan inti membutuhkan penggunaan pengetahuan mendalam yang dimiliki oleh bakat manusia. Kodifikasi dan eksternalisasi pengetahuan tacit membawa efisiensi untuk berbagi, mentransfer, dan pemanfaatan pengetahuan ini (Ambrosini dan Bowman, 2001). Pengetahuan tacit yang diwujudkan secara intim dan subjektif, dan diwakili melalui kemampuan kognitif kita. Pengalaman fisik, persepsi, keterampilan somatik, bakat mental, dan pembuatan akal, juga berperan dalam penciptaan pengetahuan baru. Pengetahuan tacit juga secara inheren sulit untuk digambarkan dengan jelas, ditafsirkan, dan diformalkan karena sifatnya yang kabur (Reed dan De Filippi, 1990). Namun, banyak jenis pengetahuan yang dianggap tacit telah sepenuhnya dapat dijelaskan berkat kemajuan teknologi, dan tren terus berlanjut berkat pembelajaran mesin dan AI (Kabir, 2012)

5.6.1 Kebingungan Pengetahuan Tacit.

Kebingungan tentang transformasi pengetahuan tacit berasal dari dua keyakinan umum, yaitu: semua pengetahuan secara inheren bersifat pribadi dan pengetahuan tacit yang paling penting dapat ditransfer hanya dengan bantuan sosialisasi (Inkpen dan Dinur, 1998). Asumsi pertama menemukan akarnya dalam ideologi epistemik historis dan yang kedua muncul dari visi domain pengetahuan yang terlalu disederhanakan tetapi kuno. Sampai munculnya ekonomi pengetahuan, persepsi epistemologis tentang pengetahuan yang bersifat pribadi mungkin dapat dibenarkan. Ketika organisasi mulai menyadari nilai ekonomi dari pengetahuan, maka hanya pengetahuan yang berada di berbagai silo organisasi termasuk teknologi, mesin, proses, struktur dan sistem, dan berikutnya, pengetahuan kolektif menjadi penting bagi mereka. Nilai pengetahuan yang baru ditemukan ini, pertumbuhan pengetahuan yang lebih cepat, dan kemajuan teknologi yang pesat mengubah cara masyarakat memandang pengetahuan. Kebutuhan pengetahuan menjadi begitu luas, dan domain keahlian semakin sempit sehingga sekarang tidak mungkin bagi satu orang untuk memiliki pengetahuan yang cukup untuk melakukan tugas-tugas yang semakin canggih dan menuntut pengetahuan.



Gambar 5.1 Teknologi membuat pengetahuan tacit lebih dapat dijelaskan (Kabir, 2012)

Sementara itu, mesin menjadi lebih maju dalam melakukan pekerjaan kognitif, yang pada beberapa tahun yang lalu dianggap sebagai domain para ahli manusia. Misalnya, program eDiscovery sudah melakukan pekerjaan yang lebih baik daripada panitera dalam banyak kasus (Yang dkk, 2017) dan [menemukan](#) wawasan dari Big Data tidak dapat dibayangkan tanpa bantuan teknologi pembelajaran mesin (Lohr, 2012). [Pengetahuan](#) adalah konsep yang sangat bergantung pada konteks, memiliki konsep yang subyektif dan bergeser, terutama pada bagian tacit. Persepsi dan pendekatan kami terhadapnya akan terus berkembang karena program yang lebih cerdas akan bekerja dengan tugas pengetahuan yang semakin kompleks.

5.7 ORGANISASI DAN PENGETAHUAN

5.7.1 *Pandangan berbasis sumber daya terhadap perusahaan.*

Penelitian manajemen strategi sepatutnya memperhatikan faktor-faktor di balik perbedaan kinerja antara perusahaan (Grant, 1991). Resource-Based Views (RBV) menjawab pertanyaan strategis ini dengan menawarkan sebuah teori. Hal ini menunjukkan bahwa sumber daya dengan beberapa karakteristik unik yang dimiliki oleh perusahaan merupakan fondasi kinerja perusahaan yang lebih baik dibandingkan dengan pesaingnya (lihat Penrose, 1980; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991).

Karena produk dan jasa berasal dari sumber daya organisasi yang tersedia yang pada akhirnya menjelaskan kinerjanya, sumber daya harus menjadi elemen fokus yang signifikan dalam memahami kemampuan perusahaan dalam menciptakan daya saing yang unggul (Wernerfelt 1984). Pertumbuhan dan arah perusahaan ditentukan oleh sumber daya yang dimilikinya serta pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi yang telah dikembangkannya dari waktu ke waktu (Penrose 1959). RBV dengan demikian mendalilkan bahwa "sumber daya organisasi yang berharga, langka, sulit untuk ditiru dan tidak dapat diganti dapat menghasilkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan" (Meyer 1991). Unique Knowledge yang dimiliki oleh suatu organisasi merupakan salah satu sumber daya yang masuk dalam kategori ini. Oleh karena itu, mengelola pengetahuan sangat penting untuk kelangsungan hidup perusahaan dalam perekonomian saat ini (Nelson dan Winter, 1982). Selain itu, pengetahuan tidak diragukan lagi merupakan salah satu yang paling menonjol dari sumber daya ini. Untuk memberikan nilai yang berkelanjutan dari penggunaan pengetahuan, maka diperlukan pengelolaan secara efisien serangkaian kegiatan terkait pengetahuan yang dikendalikan oleh organisasi.

5.7.2 *Pandangan berbasis pengetahuan tentang perusahaan.*

Pandangan berbasis pengetahuan (knowledge-based view/KBV) dari perusahaan, yang merupakan cabang dari RBV, mengklaim bahwa kemampuan perusahaan untuk menangkap, mengintegrasikan, mengasimilasi, menggabungkan, membuat, menyebarkan, dan memelihara pengetahuan menjelaskan posisi dan kesuksesan pasarnya (Conner dan Prahalad, 1996; Kogut dan Zander, 1993). Organisasi semakin bergantung pada sumber daya pengetahuan, yang memiliki karakteristik khusus dan menuntut fokus strategis pada aspek-aspek seperti pengembangan kompetensi, pembelajaran organisasi, dan pengelolaan pengetahuan tacit dan eksplisit (Curado dan Bontis, 2006).

Arrow (1962) menunjukkan bahwa R&D terlibat dalam penciptaan pengetahuan, dan penemuan ini berisiko karena informasi sebagai keluaran tidak pernah dapat ditentukan sebelumnya dari masukannya. Kinerja perusahaan bergantung pada sumber daya pengetahuan yang dimiliki dan keterampilannya, kapabilitas, dan kompetensi yang telah dikembangkannya dalam memanfaatkan sumber daya dengan sukses. Dengan

demikian, mengelola aliran pengetahuan organisasi dan aktivitas pengetahuan sangat penting untuk setiap perusahaan (lihat Lee dan Choi, 2003; Gold).

5.8 KEUNIKAN PENGETAHUAN SEBAGAI PRODUK INPUT

Dalam metode produksi tahap ekonomi sebelumnya, di mana tanah, tenaga kerja, dan modal adalah input utama, produk output memiliki batas di mana nilai marjinal akan meningkat di atas biaya agregat semua input. Untuk pengetahuan sebagai input sumber daya utama, semuanya akan berbeda. Karena mengkuantifikasi input pengetahuan agak rumit, nilai produk output akan bergantung pada penerimaan pasar yang dapat jauh lebih tinggi daripada biaya agregat semua input. Fakta menarik kedua adalah banyak produk pengetahuan setelah dikembangkan dapat direplikasi dan mendapatkan skala ekonomi dengan biaya minimum.

5.9 STRATEGI PENGETAHUAN

Area kritis yang perlu dijelajahi bisnis saat merumuskan strategi apa pun adalah lanskap kompetitif, proposisi nilai perusahaan, sumber daya dan kemampuan, tujuan jangka panjang dan pendek, dan kompetensi inti (Grant, 2016). Pertanyaan yang coba dijawab oleh strategi adalah bagaimana perusahaan dapat memperoleh dan mempertahankan keunggulan kompetitif (Porter, 1980). Segmen dari cakupan strategi yang lebih luas ini adalah strategi pengetahuan yang menuntut pemahaman yang jelas tentang kebutuhan pengetahuan untuk bersaing di pasar yang ada dan di masa depan, dan kesenjangan pengetahuan—pengetahuan yang hilang tapi sangat penting untuk kesuksesan. Mengenali dan mengidentifikasi pengetahuan yang diperlukan tetapi tidak mengarah ke tujuan adalah yang coba dicapai oleh perusahaan melalui strategi pengetahuannya (Kim dkk, 2003). Fokus strategi pengetahuan dan jenis pendekatan yang dipilih perusahaan sebagian besar bergantung pada itu.

5.9.1 Keberhasilan Penggunaan Pengetahuan.

Sebuah strategi pengetahuan harus mengenali dan menciptakan akses ke pengetahuan dan membangun modal manusia yang dibutuhkan agar strategi dapat bekerja dengan sukses (Hansen dkk, 1999). Sebagai bagian yang semakin besar dari sumber daya ini terletak di luar perusahaan, mengetahui di mana tepatnya sumber daya ini berada dan bagaimana memanfaatkan sumber daya tersebut sangatlah penting. Penemuan dan Integrasi yang berhasil dari sumber daya ini dan penggabungan akhir melalui kolaborasi, distribusi, dan produksi berdampak pada penciptaan nilai nyata dari penggunaan pengetahuan (Hagel dkk, 2010). Karena pengetahuan yang dibutuhkan juga semakin menjadi esoteris, mendalam, dan kompleks, tanpa memiliki basis pengetahuan yang kaya, daya serap yang tinggi, dan motivasi yang kuat, organisasi tidak akan dapat memanfaatkan pengetahuan yang ada (Cohen dan Levinthal, 1990; Zahra dan George, 2002). Perusahaan harus memelihara dan meningkatkan seperangkat keterampilan, keahlian, dan teknologi yang kompleks yang diwajibkan untuk ini secara terus-menerus karena begitu atribut-atribut ini hilang, sulit untuk dikembangkan lagi. Masalah-masalah ini memaksa perusahaan untuk merenungkan tentang apa yang seharusnya menjadi strategi pengetahuannya saat ini. Haruskah itu fokus pada kodifikasi pengetahuan dari berbagai sumber dan memberikan akses ke pengetahuan eksplisit ini kepada karyawan ataukah harus menekankan pada pengetahuan tacit yang tersedia di dalam perusahaan dan mengeksploitasi pengetahuan ini lebih efisien untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Hansen dkk, 1999; Xie, 2009).

5.9.2 Audit Pengetahuan.

Sebelum memilih strategi pengetahuan tertentu, perusahaan harus menilai sumber daya pengetahuan mereka dengan melakukan audit pengetahuan. Audit harus mengungkapkan basis pengetahuan perusahaan yang benar baik pengetahuan eksplisit

maupun tacit, pengetahuan yang dibuat oleh perusahaan, pengetahuan yang diperoleh dari sumber eksternal, pengguna pengetahuan tertentu, frekuensi penggunaan pengetahuan khusus, kebutuhan pengetahuan untuk setiap tugas, rutinitas, proses, dan aktivitas. Ini juga akan menunjukkan di mana dan dalam bentuk apa pengetahuan itu disimpan. Analisis audit ini akan menentukan apakah pengetahuan yang penting untuk mencapai tujuan perusahaan dan melakukan aktivitas yang diperlukan untuk itu tersedia bagi perusahaan. Audit juga harus mengenali sumber-sumber pengetahuan yang hilang yang diperlukan dan menemukan hambatan untuk integrasi pengetahuan dari sumber internal dan eksternal.

Perusahaan harus mencakup semua bidang utama untuk memetakan pengetahuannya dan menentukan apakah ada kesenjangan antara pengetahuan apa yang sudah ada di dalam perusahaan dan pengetahuan apa yang dibutuhkannya. Bidang-bidang ini termasuk pengetahuan pasar, pengetahuan modal manusia, pengetahuan tentang struktur perusahaan, dan kekayaan intelektual (Brooking, 1999). Berbekal informasi ini, perusahaan dapat mengevaluasi kebutuhan strategi dan metode serta prosesnya yang perlu difokuskan oleh perusahaan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan terkait pengetahuan.

Jika kesenjangan pengetahuan yang jelas diidentifikasi, perusahaan harus mengambil pendekatan eksplorasi untuk memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan dari berbagai sumber, berasimilasi dengan pengetahuan yang ada dan bahkan jika perlu, perusahaan bisa menciptakan pengetahuan baru (Zack, 1999). Eksplorasi adalah salah satu dari dua strategi terkait pengetahuan dalam implementasi inovasi (March, 1991). Jika audit pengetahuan menunjukkan bahwa perusahaan memiliki pengetahuan yang dapat disempurnakan, ditingkatkan, atau diciptakan kembali dan menyusun inovasi, maka lebih baik memilih strategi eksploitasi (Toni dkk, 2011).

5.9.3 Kodifikasi dan Personalisasi.

Hansen dkk (1999) mengidentifikasi dua pendekatan yang terkait dengan strategi pengetahuan: kodifikasi dan personalisasi. Kodifikasi mengacu pada transformasi pengetahuan seperti pengetahuan tacit ke format yang memungkinkan untuk melakukan transfer dan berbagi pengetahuan. Tujuan dari pendekatan ini adalah sebagai berikut. (1) Untuk mentransfer semua informasi yang tersedia dan berharga, kecuali yang bersifat sangat sensitif, dalam bentuk kodifikasi, disimpan dalam repositori yang dapat diakses untuk penggunaan dan untuk penyebaran lebih lanjut. (2) Bekerja sama dengan para ahli untuk mendapatkan kembali pengetahuan ahli dan mengkodifikasikannya, dan (3) menggunakan teknologi untuk menambah dan menciptakan pengetahuan baru. Keuntungan dari strategi ini adalah organisasi mengurangi *reinventing the wheel syndrome* dan waktu para ahli dibebaskan untuk melakukan usaha yang lebih produktif. Ketika akses ke pengetahuan menjadi lebih umum, organisasi juga dapat merampingkan proses bisnis dan sumber daya gratis. Manfaat lain dari kodifikasi adalah memungkinkan pengetahuan 'membesar' di mana modul pengetahuan dapat digabungkan dan digabungkan untuk penciptaan pengetahuan baru (Cohendet dan Steinmueller, 2000).

Namun, ketergantungan yang berlebihan pada pengetahuan yang tersedia mungkin memiliki efek merusak seperti kecenderungan menggunakan pengetahuan yang tersedia sebagai lawan untuk menciptakan yang baru, kurangnya pembaruan pengetahuan yang tepat waktu dapat berdampak buruk, dan kurangnya fokus pribadi dapat meningkatkan kerugian.

Strategi personalisasi lebih menghargai pengetahuan tacit. Organisasi yang mengadopsi pendekatan ini menekankan pentingnya peran penting modal manusia

(Moitra dan Kumar, 2007). Strategi ini menganggap bahwa pengetahuan tacit yang diwujudkan pekerja harus ditransfer dengan bantuan sosialisasi, yaitu pertemuan orang ke orang, brainstorming, pendampingan, dan magang (Lave dkk, 1991). Perusahaan yang menganut strategi ini berfokus pada sumber daya manusia di mana cara merekrut dan mempertahankan talenta adalah masalah kritis. Sistem informasi yang digunakan ditargetkan untuk menghadirkan platform sosial seperti komunitas praktik, di mana orang dapat berkomunikasi dan bersosialisasi secara online sebagai perpanjangan dari kontak offline dan memberikan informasi tentang 'siapa' yang tahu mengenai 'apa'. Kelemahan terbesar dari strategi ini adalah hilangnya talenta kritis secara tiba-tiba yang dapat menghancurkan organisasi.

Pendekatan personalisasi, menurut Hansen dkk (1999) tidak dapat dihindari jika perusahaan melayani pelanggan individu dengan produk atau layanan pengetahuan yang disesuaikan berdasarkan pengetahuan tacit dari orang atau kelompok tertentu. Strategi kodifikasi menurut mereka harus menjadi pilihan yang lebih baik jika perusahaan berurusan dengan produk dan layanan pengetahuan generik, dengan proses dan prosedur bisnis standar yang dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Mereka mengajukan gagasan bahwa apa pun strategi utama, rasio antara kedua pendekatan harus 80–20%. Mukherji (2005) mengusulkan bahwa perusahaan di sektor seperti industri perangkat lunak akan lebih baik jika mereka mencoba untuk menjaga keseimbangan antara dua pendekatan.

Penerapan strategi kodifikasi memaksa perusahaan untuk melakukan perubahan budaya yang berorientasi teknologi, mengadopsi proses, rutinitas, dan prosedur baru, serta mengalokasikan modal yang cukup besar. Awalnya bisa melelahkan, tetapi begitu diterapkan, strategi ini mampu membawa manfaat besar. Misalnya, setelah pengetahuan seorang ahli dikodifikasi, ia akan tetap berada di repositori untuk diakses dan digunakan oleh orang lain. Hilangnya pengetahuan karena pensiun atau atrisi akan berkurang, dan yang penting, perusahaan akan memiliki kesadaran yang lebih eksplisit yang ada dalam pengetahuan organisasi.

Bahkan dalam beberapa tahun terakhir, batu sandungan terbesar dari strategi kodifikasi adalah kebutuhan untuk mengubah semua jenis data ke format terstruktur untuk diintegrasikan ke basis pengetahuan dan repositori. Penggunaan teknologi AI dapat menghilangkan atau mengurangi masalah seperti kelebihan informasi, penggunaan kembali data, data tidak terstruktur, dan kehilangan pengetahuan kritis karena teknologi tsb memiliki kemampuan untuk menghubungkan format data yang heterogen dari berbagai sumber dan mengekstrak informasi yang diperlukan dari sana.

5.10 KEWIRAUSAHAAN DAN PENGETAHUAN

Bagi wirausahawan, faktor pengetahuan merupakan keputusan penting yang mempengaruhi keputusan mereka untuk memulai usaha. Hal ini juga berdampak pada kinerja perusahaan, terutama jika bisnisnya berbasis pengetahuan (Van Praag dan Cramer, 2001). Dengan layanan komunikasi yang lebih cepat dan penyimpanan yang lebih murah, informasi menjadi mudah untuk dikirim dan disimpan. Hal itu menjadikan proliferasi terhadap pengetahuan eksplisit, dan penyebaran serta pertukarannya lebih cepat. Namun, kita tidak bisa menyatakan hal yang sama mengenai pengetahuan tacit. Pengetahuan tacit sulit untuk dikodifikasi dan seringkali tidak pasti dan subjektif. Pengetahuan ini memiliki definisi sebagai sumber ide kreatif di mana interaksi sosial, modal manusia, dan kontak tatap muka diperlukan. Banyak ide inovatif yang diterjemahkan ke dalam upaya kewirausahaan merupakan hasil dari pertemuan kebetulan para pendiri di lingkungan sosial. Konversi ide-ide kreatif ke hasil yang bermakna juga bergantung pada konteks dan membutuhkan akses ke sumber daya yang tepat.

Bagi wirausahawan yang memiliki penguasaan pengetahuan bidang subjek dengan kuat dan akses ke pengetahuan terbaru juga secara tidak langsung membantu mereka melalui efikasi diri. *Self-efficacy* (efikasi diri) adalah suatu keyakinan yang dimiliki oleh individu dan suatu keyakinannya terhadap kemampuannya untuk mengejar tujuan kewirausahaan dan karir terkait (Bandura, 1978). Pengetahuan materi pelajaran yang dimiliki wirausahawan berasal dari pendidikan dan pelatihan formal dan informal, pengalaman kerja, dan paparan pengetahuan saat ini. Paparan terhadap pengetahuan eksternal yang dimiliki orang lain juga penting bagi calon wirausahawan. Kewirausahaan adalah usaha yang kompleks. Tidak mungkin satu orang atau bahkan sebuah tim memiliki pengetahuan yang memadai tentang semua bidang yang relevan untuk menyerap, menilai, dan mengintegrasikan ke dalam proses pengambilan keputusan dengan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu, mereka harus bergantung pada sumber eksternal seperti pakar, konsultan, pemasok dan sumber daya pasar, teknologi, dan pengetahuan yang terkait dengan industri. Itulah mengapa jaringan memainkan peran besar dalam kesuksesan wirausaha karena sering kali merupakan pemasok pengetahuan penting yang berharga bagi wirausahawan (Moensted, 2010).

Dalam bisnis berbasis pengetahuan, pengetahuan sering kali menjadi alat produksi. Sebagai sumber daya produksi, dapat berupa modal intelektual dalam bentuk paten, kode, pengetahuan yang tertanam dalam proses teknis, operasional dan produksi, dan modal manusia sebagai karyawan, mitra, konsultan, dan pendukung layanan. Meskipun tidak semua, tetapi sebagian besar perusahaan berbasis pengetahuan berhubungan dengan teknologi dan diinduksi oleh teknologi. Pendiri perusahaan-perusahaan ini biasanya berketerampilan tinggi, berpendidikan, dan berpengalaman dalam hal-hal teknis dan ilmiah yang relevan dengan bidang keahlian mereka. Dalam kebanyakan kasus, ide kewirausahaan mereka disusun dari badan pengetahuan dari sektor yang sama di mana mereka bekerja.

Tumpahan inovasi dari perusahaan besar, universitas, dan lembaga pemerintah melalui karyawan merupakan sumber pengetahuan yang berkelanjutan di balik banyaknya perusahaan baru. Beberapa dari karyawan ini adalah insinyur, ilmuwan, dan pakar teknologi yang menganggap bahwa ide-ide mereka akan memiliki pemanfaatan yang lebih baik dari perspektif praktis melalui usaha kewirausahaan baru. Teori limpahan pengetahuan, seperti yang disebutkan sebelumnya, menjelaskan bahwa pengetahuan yang kurang dihargai atau pengetahuan yang digabungkan kembali yang tidak menemukan nilai ekonomi dalam organisasi incumbent akan merembes dan menjadi sumber peluang wirausaha (Acs dkk, 2013). Kebocoran pengetahuan dari suatu organisasi terjadi dalam banyak cara: melalui komunikasi informal para pekerja dengan jaringan eksternal mereka, melalui kolaborasi dan kerjasama dengan pihak lain, dan bersamaan dengan informasi yang harus diungkapkan perusahaan kepada pasar dan pelanggan sambil mengamankan penjualan (Hippel Von, 1988). Menurut beberapa penelitian, informasi yang terkait dengan inovasi perusahaan meresap ke pesaing dalam waktu enam bulan dan akan mencapai detail teknis dalam waktu setahun (Mansfield, 1985).

5.11 KESIMPULAN

Dalam ekonomi pengetahuan, posisi unik pengetahuan mempercepat proliferasi kewirausahaan berbasis pengetahuan di seluruh dunia. Inovasi terus menerus di bidang teknologi dan munculnya teknologi baru dan maju menghasilkan peluang baru di sektor pengetahuan. Pengusaha mengambil keuntungan dari pengetahuan baru yang dihasilkan dalam proses dengan cara yang inovatif dan memulai perusahaan yang dengan cepat menjadi kekuatan yang tangguh. Harapan dari teknologi yang menjanjikan bahkan lebih tinggi, dan kami akan segera mengamati bahwa perusahaan kecil berbasis pengetahuan telah mulai memainkan peran penting bahkan di negara berkembang.

BAB 6

INOVASI

Sejak Schumpeter (1934) memperkenalkan konsep inovasi sebagai katalis perubahan ekonomi, hal itu kemudian dipelajari secara luas di banyak disiplin ilmu. Dengan kemajuan teknologi yang lebih cepat dan persaingan yang ekstrim, akhir-akhir ini telah berkembang menjadi subjek yang sangat menarik bagi individu, perusahaan, dan pemerintah. Karena keragaman yang luas dari kelompok yang terlibat dalam studi inovasi, persepsi tentang apa yang merupakan inovasi juga berbeda secara signifikan. Inovasi dikaitkan dengan pengenalan atau kombinasi baru dari faktor-faktor penting produksi ke dalam sistem produksi (Chen dkk, 2004). Inovasi merangkum kegiatan teknis, fisik, dan berbasis pengetahuan yang penting untuk pembentukan rutinitas pengembangan produk (Cardinal dkk, 2001). Inovasi dianggap sebagai proses penciptaan dan pengenalan ide, metode, dan perangkat baru (Gopalakrishnan dan Damanpour, 1994).

Selama bertahun-tahun, inovasi telah diteliti melalui berbagai perspektif teoretis dalam upaya untuk mendefinisikan, memperjelas, dan memahaminya. Inovasi telah dianggap sebagai kebetulan (Porter dan Stern, 2001) serta fenomena rasional dan bertujuan (Nelson dan Winter, 1982). Inovasi adalah proses di mana pengetahuan ditangkap, dibagikan, dan dikumpulkan dengan tujuan lebih lanjut untuk menciptakan pengetahuan baru yang tertanam dalam produk dan layanan (Harkema, 2003). Menekankan pada perubahan, Drucker (2014) menegaskan bahwa inovasi adalah perubahan yang membangun dimensi kinerja baru. Di sisi lain, klaim telah dibuat bahwa mendefinisikan inovasi dengan perubahan saja dapat mengurangi nilai konsep membuatnya lebih sempit dan perlu untuk membedakan inovasi dengan gagasan perubahan organisasi dengan sangat jelas (King dan Anderson, 2002). Namun, tidak ada keraguan bahwa inovasi memerlukan perubahan, dan wirausahawan adalah pembuat perubahan yang esensial. Berdasarkan visi, tujuan, strategi, sumber daya, kemampuan, dan niat wirausahawan, mereka fokus pada jenis inovasi yang mereka butuhkan. Mencari perubahan adalah bagian integral dari pencarian ini.

Schumpeter (1934) memperkenalkan konsep pembobotan inovasi banyak pada faktor kebaruan. Dia menulis inovasi adalah debut produk baru, metode produksi baru, penetrasi ke pasar baru, menemukan opsi sumber baru, dan menciptakan perusahaan baru. Kemudian ide tersebut diperluas dan dielaborasi dengan konsep yang tidak harus merupakan hal yang baru, tetapi mungkin dapat menjadi hal baru bagi unit yang mengimplementasikannya (King dan Anderson, 2002). Bahkan bisa menjadi tiruan asalkan baru di perusahaan pengadopsi (Van de Ven, 1986). Di banyak organisasi, kebaruan relatif dari inovasi dalam proses dan hasil telah membayangi gagasan tentang kebaruan yang lengkap (West, 2002). Sementara, penggagas yang lain memperlakukan penemuan sebagai penyebab utama inovasi. Penemuan meskipun bukan inovasi, masih merupakan faktor penting di balik banyak inovasi (Amabile, 1983). Menghasilkan ide-ide baru dan berguna dalam bidang apapun adalah sebuah inovasi (Amabile, 1996); namun, hal itu harus dapat ditindaklanjuti dan berhasil di pasar (Twiss, 1992). Tanpa distribusi produk atau layanan dan adopsi mereka oleh pengguna, penciptaan nilai ekonomi darinya tidak akan mungkin terjadi. Dari sudut ini, inovasi juga dibedakan sebagai difusi dan adopsi (Kimberly dan Evanisko, 1981).

Kita dapat melihat inovasi lebih baik dengan karakteristik berikut (King dan West, 1987):

- Inovasi itu nyata. Inovasi bisa menjadi produk organisasi, proses, atau prosedur.
- Sebuah ide adalah awal kecil dari inovasi dan tidak dapat dianggap sebagai inovasi dengan sendirinya.

- Inovasi harus baru bagi entitas yang memperkenalkannya. Tidak masalah jika bagi individu yang menyusun gagasan itu tidak sepenuhnya baru.
- Inovasi harus direncanakan dan tidak boleh tidak disengaja.

Inovasi mungkin sulit untuk didefinisikan, tetapi bagi wirausahawan dalam ekonomi pengetahuan, inovasi sangat penting dan bahkan menjadi sumber kehidupan bagi pertumbuhan dan kelangsungan usaha mereka (Zahra dan Covin, 1994). Kami setuju dengan definisi Damanpour (1991) di mana dia menyatakan, "Inovasi adalah kreasi dan implementasi atau adopsi dari proses, produk, layanan, atau strategi baru atau yang dimodifikasi yang menghasilkan nilai sosial atau ekonomi".

6.1 SPEKTRUM INOVASI

Definisi inovasi ini menggambarkan bahwa ada dua sudut pandang berbeda dalam memandang inovasi: inovasi sebagai proses dan inovasi sebagai hasil (Van de Ven, 1986). Inovasi sebagai proses dipandang sebagai suatu proses yang menghasilkan ide-ide pemecahan masalah baru (Dosi, 1982), proses pembelajaran yang beragam (Rosenberg dan Nathan, 1982), sebuah proses interaksi antara pemangku kepentingan (Kline dan Rosenberg, 1986), dan proses transformasi pengetahuan dari tacit ke eksplisit dan sebaliknya (Patel dan Pavitt, 1994). Ketika inovasi dipersepsikan sebagai sebuah proses, ia memfasilitasi pengamatan, studi, dan analisis bagian-bagian penyusun inovasi (Greve dan Taylor, 2000).

Beberapa model proses inovasi ada dalam literatur. Misalnya, proses inovasi dianggap sebagai rangkaian dari tiga fase: kemunculan, pertumbuhan, dan kedewasaan (Howard dan Guile, 1992). Sejumlah tahapan: penemuan, pengembangan, realisasi, dan distribusi (Maidique, 1980) dan dari perspektif aplikasi sebagai pengembangan, desain, dan penggunaan (Niosi, 1999). Pendekatan generik memisahkan proses inovasi dalam tiga langkah berbeda: generasi ide, pengembangan, dan komersialisasi (Kamal, 2006). Langkah-langkah seperti ini menunjukkan inovasi sebagai proses yang sangat mirip dengan proses kewirausahaan. Dari sudut pandang inovator tentang kebutuhan untuk menciptakan proses, inovasi meliputi tiga fase yaitu generasi, penerimaan, dan implementasi (Aiken dan Hage, 1971). Tahapan yang lebih granular dan lebih luas meliputi penciptaan, pembangkitan, implementasi, pengembangan, dan adopsi (Baregheh dkk, 2009). Sebagai sebuah proses, dimulai dengan penciptaan ide-ide baru, dilanjutkan dengan pengembangan produk, proses, atau layanan baru, dan diakhiri dengan fase implementasi hasil. Meskipun prosesnya tampak linier, itu adalah fenomena yang ditandai dengan konvergensi dan divergensi dari berbagai departemen, pemangku kepentingan, dan manajemen suatu organisasi (Van de Ven dkk, 2007). Pada setiap langkah proses ini, inovasi membutuhkan basis pengetahuan dasar, akuisisi pengetahuan, dan agregasi bersama dengan visi strategis yang jelas (Xu dkk, 2010).

Inovasi sebagai hasil dicontohkan dalam ide baru (Von Hippel dan Finkelstein, 1979), kombinasi (Leiponen, 2006), rekombinasi (Amburgy dkk, 1990), solusi (Shelton, 2009), produk (Roberts, 1999), proses (Davenport, 2013), strategi (Johnston dan Bate, 2013), dan model bisnis (Chesbrough, 2006). Tujuan dari hasil inovasi adalah untuk memperkenalkan produk atau layanan baru ke pasar dan menghasilkan keuntungan ekonomi. Jika hasil inovasi adalah proses baru atau proses yang lebih baik, tujuannya adalah untuk meningkatkan produktivitas atau mengurangi biaya dengan mengoptimalkan rutinitas, proses, dan prosedur bisnis (Greve dan Taylor, 2000).

Peningkatan kompleksitas inovasi dan permintaan pasar untuk implementasi yang lebih cepat memaksa perusahaan untuk mencari pengetahuan dari sumber eksternal dengan merekrut talenta baru dan melalui kemitraan pengetahuan yang mencakup merger dan akuisisi, aliansi, dan outsourcing (Powell dkk, 1996). Aliran pengetahuan yang lebih baik, berbagi pengetahuan, dan transfer dalam berbagai departemen organisasi dan dengan

berbagai agen eksternal menciptakan peluang generasi pengetahuan baru dan rekombinasi yang merupakan pendahulu inovasi (Inkpen, 1996). Selain itu, inovasi juga merupakan alat bagi wirausahawan untuk menciptakan dan memanfaatkan peluang baru yang berasal dari pengetahuan pasar dan teknologi yang dipadukan dengan visi wirausaha (Drucker, 2014).

6.2 BENTUK INOVASI

Inovasi telah dikategorikan dalam berbagai bentuk. Satu tipologi mencakup tujuh bentuk, yaitu produk, proses, organisasi, manajemen, produksi, komersial/pemasaran, dan inovasi layanan (Trott, 2008). Namun, tampaknya beberapa dari hal itu berlebihan dan dapat diatur dalam satu jenis. Misalnya, produksi dan pemasaran, keduanya merupakan inovasi proses. Organisasi dan manajemen dapat berupa strategi atau inovasi proses tergantung pada konteks inovasi. Tidd dkk (2005) menawarkan model yang sedikit berbeda yang meliputi produk, proses, posisi (pergeseran fokus pasar), dan paradigma (perubahan operasional perusahaan). Sekali lagi, baik perubahan fokus pasar maupun perubahan operasional dapat dianggap sebagai inovasi model bisnis yang dapat masuk dalam kategori strategi inovasi (Johnston dan Bate, 2013). Empat area perusahaan di mana inovasi terjadi adalah produk, proses, layanan, dan strategi dan bentuk inovasi dapat ditetapkan di sepanjang area ini (Utterback dan Abernathy, 1975).

6.2.1 Inovasi Produk.

Inovasi produk adalah bentuk inovasi yang paling mungkin karena visibilitas yang jelas dari perubahan yang diterapkan. Umumnya, hal itu terjadi di area produk konsumen. Inovasi produk meliputi kebaruan produk itu sendiri, peningkatan dimensi kinerjanya, serta desain dan estetikanya.

Kebutuhan akan inovasi produk akhir-akhir ini semakin intensif karena tantangan berikut yang dihadapi perusahaan: tekanan terus menerus untuk pengurangan biaya, pemendekan siklus hidup produk, peningkatan persaingan, globalisasi pasar dan rantai pasokan, komoditisasi produk yang lebih cepat, dan peningkatan kompleksitas produk (Brown, 2005). Keberhasilan dalam mengembangkan produk baru membutuhkan pengetahuan mendalam tentang tren teknologi, audiens pasar, metode distribusi, dan aplikasi pelanggan (Urban dan von Hippel, 1988).

Pengembangan produk baru secara langsung bertanggung jawab atas keberhasilan pasar pengusaha di sektor teknologi (Maidique dan Zirger, 1984). Hal itu juga diakui sebagai mesin pembaruan perusahaan (Dougherty, 1992) dan posisi pasarnya (Floyd and Lane, 2000). Sebagai pengembangan produk baru memodifikasi konfigurasi sumber daya perusahaan, dapat dilihat sebagai kemampuan dinamis (Eisenhardt dan Martin, 2000). Selain itu, usaha kewirausahaan sering bersaing di pasar yang berfokus pada pengembangan produk baru (Brown dan Eisenhardt, 1995). Pengusaha harus mempertimbangkan bahwa jika inovasi produk baru berasal dari pengalaman dan pengetahuan mereka sebelumnya, dan keahlian yang dikembangkan dari praktik bertahun-tahun, produk tersebut memiliki peluang lebih baik untuk sukses di pasar.

6.2.2 Inovasi Layanan.

Meskipun tidak selalu begitu jelas, layanan masih merupakan porsi penyumbang signifikan ekonomi di negara maju dan bagian penting di negara berkembang. Layanan adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, kapasitas, dan kompetensi yang diberikan kepada pelanggan sebagai solusi untuk masalah dalam bentuk: proses, kinerja, dan kontrak (Gadrey dkk, 1995; Vargo dan Lusch, 2004). Inovasi yang membawa kebaruan dan penyempurnaan layanan ini disebut inovasi layanan. Definisi yang baik dari inovasi layanan yang mencakup sektor layanan dengan cukup baik adalah: "Sebuah

inovasi layanan adalah pengalaman layanan baru atau solusi layanan yang terdiri dari satu atau beberapa dimensi berikut: konsep layanan baru, interaksi pelanggan baru, sistem nilai baru/ mitra bisnis, model pendapatan baru, sistem penyampaian layanan organisasi atau teknologi baru” (Den Hertog dkk, 2010). Model bisnis baru, proliferasi layanan online, dan diversifikasi hubungan dengan pelanggan adalah atribut yang berdampak pada inovasi layanan lebih dari yang lain (Snyder dkk, 2016). Sebagian besar perusahaan sosial berorientasi pada layanan, dan mereka lebih terlibat dalam pengembangan inovasi terkait layanan.

6.2.3 Inovasi Proses.

Serangkaian kegiatan atau operasi yang mengubah input menjadi hasil tertentu disebut inovasi proses. Inovasi proses sering disebut sebagai merampingkan atau meningkatkan proses untuk mengurangi biaya (Bonanno dan Haworth, 1998). Sebuah organisasi penuh dengan proses seperti pengembangan produk hingga layanan purna jual dan dari manajemen kinerja hingga alokasi sumber daya. Inovasi proses berkewajiban untuk mundur dari proses itu sendiri dan fokus pada tujuan proses (Davenport, 2013). Inovasi proses dapat bersifat inkremental dan revolusioner. Hal ini mungkin melibatkan pengurangan langkah-langkah, memperkenalkan langkah-langkah baru atau bahkan menghilangkan proses, dan memperkenalkan kembali proses baru.

Dampak ekonomi dan pasar dari inovasi produk terlihat karena melibatkan pertumbuhan pendapatan dan perolehan laba. Selain itu, hal ini berkontribusi pada pergeseran pasar. Suatu inovasi proses, di sisi lain, tidak memiliki dampak langsung pada pasar, kecuali jika itu adalah proses yang berhubungan dengan pasar. Kontribusinya terhadap kinerja perusahaan dicontohkan melalui perbaikan dalam berbagai dimensi produk, pengurangan biaya, penghematan waktu, dan perputaran investasi yang lebih cepat (Baer dan Frese, 2003).

Ada dua jenis inovasi proses: inovasi proses teknologi dan inovasi proses organisasi (Edquist dkk, 2001). Inovasi proses ditargetkan untuk pengurangan biaya atau penyempurnaan dan peningkatan proses seperti proses produksi (Wheelwright dan Clark, 1992). Hal ini dianggap sebagai implementasi teknologi baru seperti mesin modal, mesin pengolah, robotika, dan TIK untuk meningkatkan proses atau membangun kemampuan dan keterampilan berkat belajar melakukan sesuatu secara berbeda (Reichstein dan Salter, 2006).

Infus inovasi dalam proses produksi disebut sebagai inovasi proses teknologi yang memiliki tiga fase: penemuan, pengembangan, dan penyebaran (Hollen dkk, 2013). Pada fase penemuan, pengetahuan teknologi baru dibuat atau dikombinasikan dengan pengetahuan eksternal, lalu ditemukan cara baru menggunakan pengetahuan teknologi yang ada. Fase pengembangan terjadi ketika pengetahuan yang ditemukan digunakan untuk membangun skala untuk produksi komersial, dan uji coba dilakukan. Pada tahap akhir penyebaran, produksi aktual menggunakan proses teknologi baru dapat dimulai (Lee dkk, 2008).

6.2.4 Inovasi Strategi.

Ketika lingkungan bisnis bergeser, kebutuhan akan inovasi strategi menjadi semakin mendesak bagi suatu perusahaan. Perusahaan sosial seringkali tidak begitu tertarik untuk mengerjakan inovasi strategi karena memerlukan serangkaian keterampilan dan pengetahuan yang berbeda. Namun, hal itu harus menjadi prioritas hari ini karena adanya kemungkinan baru yang dapat dibawa oleh inovasi strategi berbasis teknologi.

Inovasi strategi membantu mengidentifikasi sumber peluang baru. Ini dapat membantu pendatang baru untuk menembus pasar meskipun ada kendala sumber daya

dan dapat berguna juga untuk pemain lama agar tetap kompetitif (Hamel, 1998). Inovasi strategi merupakan cara untuk menciptakan nilai baru bagi pelanggan dan eksploitasi peluang bagi organisasi. Inovasi model bisnis dapat dianggap sebagai jenis inovasi strategi (Teece, 2010). Dua metode untuk menciptakan inovasi strategi adalah: menerapkan strategi yang berhasil di industri lain tetapi masih belum diadopsi di industri tersebut dan memperbaiki strategi yang ada (Choi dan Valikangas, 2001). Hasil dari penerapan strategi baru adalah terciptanya masa depan baru dengan menyimpang dari jalur yang dapat diprediksi (Johnston dan Bate, 2013).

Inovasi model bisnis semakin menjadi faktor penting di era pergeseran teknologi dan globalisasi yang begitu cepat. Dalam studi tahun 2006 yang dilakukan oleh IBM, mayoritas peserta menekankan pentingnya inovasi model bisnis untuk pertumbuhan berkelanjutan mereka. Studi ini juga menemukan bahwa perusahaan yang lebih sukses menerapkan inovasi model bisnis (Pohle dan Chapman, 2006). Meskipun inovasi dalam model bisnis mendapatkan banyak perhatian akhir-akhir ini, menurut Chesbrough (2010) cukup menantang untuk dikembangkan dan diimplementasikan karena beberapa masalah. Diantaranya, perubahan budaya, perubahan struktur dan proses organisasi, kepemimpinan, dan ketergantungan jalur adalah beberapa hambatan kritis. Namun, inovasi strategi sangat terkait dengan bentuk inovasi lainnya. Model bisnis perusahaan, misalnya, berkembang dan mencakup opsi strategis baru berkat pengembangan produk dan layanan baru (Schoonhoven dkk, 1990).

6.3 TAHAPAN INOVASI BERDASARKAN PERSPEKTIF SEJARAH

Konsep inovasi sendiri merupakan suatu proses yang terus berkembang dan melalui beberapa tahapan. Evaluasi proses inovasi dari perspektif sejarah dijelaskan secara rinci oleh Rothwell (1994). Proses inovasi generasi pertama, yang didasarkan pada dorongan teknologi, dimulai pada awal 1950-an dan berlangsung selama sekitar 15 tahun. Teori inovasi mendorong teknologi mendalilkan bahwa penelitian ilmiah dan R&D industri yang berfokus pada penemuan adalah sumber utama inovasi yang diwujudkan dalam produk baru atau yang lebih baik. Inovasi, secara teori, dianggap sebagai fenomena sekuensial linier dengan pertumbuhan progresif. Peran pasar di dalamnya sangat kecil, dan perhatian pada proses perubahan dapat diabaikan (Carter dan Williams, 1957).

Pada generasi kedua, yang disebut tarikan pasar (Myers dan Marquis, 1969), penekanan pada permintaan pasar mulai tumbuh, dan ide-ide R&D telah diperoleh terutama dari pasar. Pandangan ini berasal dari tahun 1960-an karena keterbatasan teori dorongan teknologi sebelumnya. Teori baru menyatakan bahwa permintaan pasar harus menjadi kekuatan pendorong untuk inovasi di mana penelitian ditujukan untuk menemukan dan mengembangkan solusi untuk masalah yang ditimbulkan oleh pasar. Kelayakan teknologi dan kemampuan perusahaan merupakan elemen penting dalam teori ini. Era ini berlangsung hingga tahun 1970-an.

Generasi ketiga dicirikan oleh kombinasi tarikan pasar dan dorongan teknologi. Model interaktif ini juga disebut model "Coupling" (Mowery dan Rosenberg, 1979). Dalam model kopling, ide intinya adalah inovasi terjadi berkat interaksi dan penggabungan bersamaan antara ide dan pengetahuan dalam tiga fungsi yang berbeda dari perusahaan yaitu R&D, produksi, dan pemasaran (Rothwell, 1992).

Generasi keempat, berkat manufaktur berbasis TI, menekankan pada aliansi dan gagasan yang muncul tentang strategi global. Itu adalah periode integrasi dan pengembangan paralel dan disebut model garis paralel (Kline dan Rosenberg, 1986). Model ini juga dikenal sebagai model inovasi yang terintegrasi secara fungsional dan dicirikan oleh konsep bahwa inovasi terjadi ketika ide dan pengetahuan dari pemasok, pelanggan, dan mitra berintegrasi

dengan aktivitas fungsional dan proses pengembangan organisasi. Proses integrasi ini dapat dilakukan secara simultan dan paralel. Model ini didasarkan pada hubungan yang saling berhubungan antara pemangku kepentingan dari seluruh rantai nilai inovasi dan loop umpan balik interaktif mereka (Galanakis, 2006).

Generasi kelima, yang dimulai pada 1980-an, ditandai dengan meningkatnya ketergantungan teknologi, integrasi sistem, jaringan yang luas (Tidd dkk, 2005), pengembangan platform, fokus pada kualitas produk, dan kecepatan ke pasar. Perubahan strategis yang paling penting dalam periode ini dan yang menjadi lebih intens di abad ini adalah kecepatan pengenalan produk dan layanan. Perusahaan yang berada di sektor yang bergantung pada teknologi, akan menghadapi persaingan global dan dipaksa untuk mempercepat siklus inovasi dan hasil produk. Dijuluki sebagai teori hubungan-rantai, dapat dipahami bahwa hubungan antara teknologi, pengetahuan, dan pasar tidak sepenuhnya jelas dan telah menghasilkan teori inovasi baru ini. Teori hubungan-rantai mengamati bahwa rantai nilai inovasi mulai dari ide hingga penjualan lebih terintegrasi daripada yang diperkirakan sebelumnya, dan setiap tahap merupakan tempat berkembang biaknya kemungkinan dan peluang wirausaha baru (Kline dan Rosenberg, 1986).

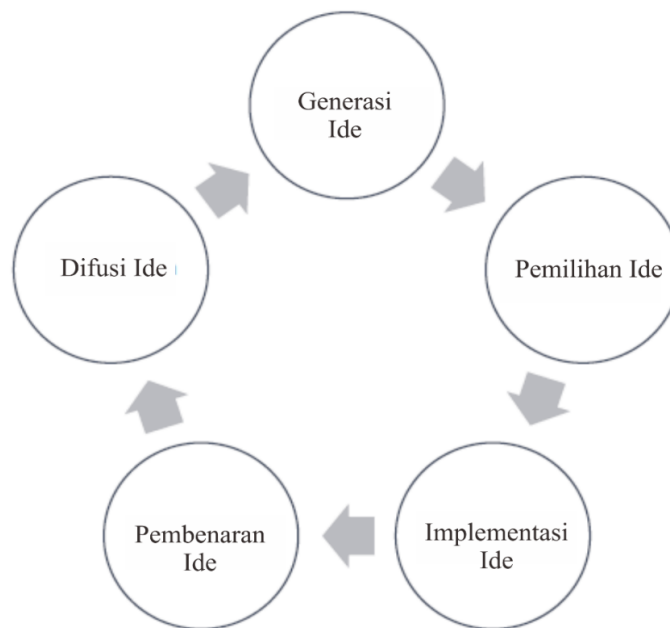
6.4 RANTAI NILAI INOVASI

Sementara banyak model yang membagi proses inovasi menjadi berbagai tahap tersedia seperti yang disebutkan di atas, Birkinshaw dan Hansen (2007) mengusulkan kerangka rantai nilai dengan sedikit modifikasi yang mencakup dari awal hingga akhir seluruh rantai.

Hal ini mencakup tiga tahap proses inovasi yang saling berhubungan secara lemah: inovasi front-end, konversi, dan difusi. Fuzzy front-end atau front-end of innovation merupakan tahap awal dari proses inovasi (Koen dkk, 2001). Tahap ini melibatkan langkah ketika keputusan untuk mengambil inisiatif inovasi dioperasionalkan ke langkah penyelesaian portofolio ide. Tahap ini terlibat dalam identifikasi peluang, analisis, dan seleksi (Khurana dan Rosenthal, 1998).

Koen dkk (2001) mengusulkan bahwa untuk mensistematisasikan proses front-end, maka lima langkah yang saling berhubungan diperlukan. Ini termasuk (1) identifikasi peluang, (2) analisis peluang, (3) generasi ide, (4) pemilihan ide, dan (5) pengembangan konsep dan teknologi (Gambar 6.1).

PROSES GENERASI IDE



Gambar 6.1 Pembuatan ide dalam penemuan peluang

Ada tiga cara untuk menghasilkan ide dalam kerangka kerja ini: pengembangan ide internal di dalam sebuah unit; penyerbukan silang—pembuatan ide kolaboratif di antara banyak unit; dan eksternal—perolehan ide dari sumber eksternal (Birkinshaw dan Hansen, 2007). Begitu ide terkumpul, semuanya harus melalui analisis ekstensif.

Faktor-faktor yang berharga pada tingkat pembangkitan ide antara lain mengidentifikasi domain minat, masalah minat, area minat yang berdekatan, sumber minat, alat penangkap ide, metode pemilihan ide, dan pengembangan portofolio ide serta pengelolaannya (contoh pada Wooten dan Ulrich, 2015). Kuantitas ide yang dikembangkan pada generasi ide membuat perbedaan dalam implementasi ide. Semakin banyak ide yang dihasilkan, semakin banyak peluang dari beberapa ide ini untuk membuahkan hasil.

Namun, kuantitas tidak boleh memalsukan ambang batas kualitas yang ditetapkan untuk mengirimkan ide (Clegg dkk, 2002). Penyaringan dilakukan untuk menghilangkan ide-ide yang memiliki peluang keberhasilan rendah dan mungkin menimbulkan biaya tinggi (Desouza dkk, 2009). Ide-ide yang telah dipilih juga melalui proses penyempurnaan untuk memenuhi syarat untuk penerimaan portofolio. Kriteria penyaringan harus mencakup evaluasi ide melalui lensa model bisnis saat ini dan kemungkinan di masa depan.

Ketika ide-ide dipilih sebagai konsep untuk dikerjakan, maka hal itu berakhir di portofolio inovasi. Portofolio inovasi berisi informasi seperti asal usul sebuah ide, peristiwa terkait pembuatan ide, konsep matang yang diterima untuk R&D, dan statusnya. Portofolio inovasi adalah penghubung antara pembuatan ide dan pengembangan produk. Portofolio inovasi sangat berbeda dengan manajemen portofolio proyek (Mathews, 2010). Seperti portofolio proyek dan investasi, portofolio manajemen inovasi juga merupakan alat untuk mitigasi risiko (Bard dkk, 1988) tetapi lebih diperlukan untuk membawa kejelasan dalam proses penyempurnaan konsep. Selain itu, hal itu adaptif dan eksploratif, tidak seperti manajemen proyek yang berurutan dan terorganisir (Mathews, 2010).

Setelah konsep diidentifikasi sebagai proyek inovasi yang layak, tahap konversi dimulai. Tahap konversi dalam pengembangan produk baru meliputi langkah-langkah linier, iteratif, dan simultan dari desain produk, penciptaan produk, pembuatan prototipe, dan produksi komersial (Adams dkk, 2006). Nonaka dan Takeuchi (1995) mengusulkan bahwa divisi R&D

dan produksi harus bekerja sama dan berbagi pengetahuan dari inisiasi proyek inovasi. Dengan begitu, akan mempercepat seluruh proses inovasi. Proyek inovasi memiliki risiko, ide-ide yang memicunya sering kali tidak jelas pada awalnya, dan mencari tahu apa yang mungkin menjadi hasil sebenarnya merupakan suatu hal yang sulit.

Strategi R&D perusahaan ditentukan oleh tujuan perusahaannya. Pendekatan untuk R&D berbeda secara signifikan tergantung pada apakah organisasi menekankan pada peningkatan pangsa pasar, membuka pasar baru, bersaing dengan saingan pada tingkat produk tertentu, atau menciptakan produk baru yang mengganggu (Lowe, 1995). Modal inovasi perusahaan terbentuk dari kemampuannya mengembangkan ide-ide kreatif, kompetensi R&D, menghasilkan teknologi, produk, dan layanan baru yang memuaskan kebutuhan pasar (Chen dkk, 2004).

Pengetahuan adalah kekuatan utama di balik setiap pencapaian R&D. Kemampuan R&D berkembang seiring dengan akses ke pengetahuan baru, kombinasi, dan rekombinasi pengetahuan baru dengan basis pengetahuan sebelumnya. Kehadiran "pengetahuan yang kuat" (Nelson, 1982) mendorong kemajuan teknologi lebih cepat. Kurangnya kemampuan yang mendukung pengetahuan akan mencegah kemungkinan keberhasilan inovasi meskipun ada permintaan pasar yang tinggi. Upaya akan sia-sia tanpa pengetahuan (Mowery dan Rosenberg, 1979). Nelson (1982) menyamakan aktivitas R&D dengan pencarian. Menurutnya, pengetahuan yang kuat dan keterkaitan dengan eksternalitas merupakan atribut yang diperlukan untuk memiliki kemampuan yang lebih baik dalam melakukan pencarian R&D.

Pengetahuan yang lebih kuat tidak hanya berfungsi sebagai pendorong untuk hasil R&D yang lebih baik, tetapi juga mengurangi biaya produk R&D apa pun. Intensitas R&D perusahaan dapat menunjukkan peluang teknologinya dalam menangkap kemampuan dan kesiapan menghadapi ancaman eksternal (Phillips, 1966).

Tujuan dari fase difusi adalah untuk mendapatkan nilai ekonomi dari inovasi (Kanter, 1988). Ini adalah tahap proses inovasi yang diakui dengan baik. Sebuah perusahaan adalah entitas yang menghasilkan keuntungan. Semua upaya inovasinya ditujukan untuk menciptakan nilai ekonomi. Hal ini juga berlaku untuk perusahaan sosial. Perusahaan sosial dengan misi mengatasi tantangan sosial dan pada saat yang sama menghasilkan pendapatan harus memahami pentingnya metode inovatif dalam proses komersialisasi.

Difusi inovasi adalah komersialisasi produk atau jasa dengan cara membuat koneksi dengan calon audiens melalui berbagai saluran. Ada lima kelompok dalam target audiens, antara lain inovator, pengadopsi awal, mayoritas awal, mayoritas akhir, dan yang paling lambat. Sebagian besar keberhasilan difusi tergantung pada bagaimana inovator dan pengadopsi awal dikomunikasikan (Rogers, 2010; De Tarde, 1903).

Kurva difusi menunjukkan penerimaan maju dari produk atau jasa yang inovatif. Pertama, penerimaan tumbuh secara moderat hingga mencapai titik kritis. Setelah melewati titik, tingkat pertumbuhan meningkat lebih cepat. Setelah menyentuh ketinggiannya, tingkat penerimaan akhirnya mulai berkurang (Abrahamsson, 1991). Mengembangkan daya saing dari inovasi tidak terjadi hanya dari produk atau layanan baru. Tidak diragukan lagi, ide, R&D, dan pengembangan produk baru adalah tahap kritis, tetapi tahap yang paling kritis tetap merupakan komersialisasi produk. Inovasi membawa nilai nyata bagi perusahaan hanya ketika menggunakan inovasi untuk meningkatkan produktivitas atau memperoleh pendapatan.

6.4.1 Pendekatan Model Linier dan Permasalahannya

Perspektif evolusioner inovasi menggarisbawahi metode proses linier inovasi. Sebagaimana dinyatakan di atas, ini mencakup tiga tahap: variasi—kemunculan produk baru sering kali dalam berbagai manifestasi; seleksi—proses kelangsungan hidup dan kemunculan produk utama; dan seleksi—dominasi yang nyata dari produk timbal (Garud dkk, 2013).

Model linier (Kline dan Rosenberg, 1986) dari inovasi tidak menggambarkan sifat sebenarnya dari proses inovasi. Inovasi, tidak seperti eksperimen, tidak terjadi dengan bantuan skrip yang telah ditentukan. Berbagai loop asimetris yang sesuai dengan setiap tahap proses inovasi agak rumit untuk dipahami dan disistematisasikan. Banyaknya kemungkinan yang muncul di salah satu loop ini membuat mustahil untuk menentukan ide mana yang dapat bekerja sebagai katalis untuk sebuah terobosan. Seperti sebuah penemuan, setiap tindakan kecil dari proses inovasi dapat menghasilkan hasil yang tidak terduga yang dapat berubah menjadi inovasi yang tidak terduga dan tidak biasa. Karena itu, kita tidak boleh menganggap inovasi sebagai proses linier yang berbeda.

Adanya kerangka kerja tidak akan membuat suatu perusahaan atau wirausahawan tiba-tiba menjadi inovatif. Inovasi adalah produk dari pertemuan peristiwa dan pengetahuan yang membangkitkan satu atau beberapa ide, ide-ide ini berkembang menjadi konsep-konsep yang dirumuskan, dan hanya dari konsep-konsep ini, inovasi muncul. Namun, pada setiap tahap hilir, semakin mungkin untuk mensistematisasikan proses dengan kerangka kerja yang telah ditentukan sebelumnya.

6.5 TAHAPAN ANALISIS INOVASI

Ada tiga tingkat analisis inovasi: individu, kelompok, dan organisasi. Pada tingkat individu, inovasi dimotivasi oleh pikiran manusia yang eksploratif alami (Nicholson dan West, 1988) dan kebutuhan akan rasa aman (Maslow, 1943) dan hal-hal yang memotivasi ini pada dasarnya memaksa manusia untuk mengambil risiko dan melakukan eksperimen (Ford dan Gioia, 1995). Ketika individu benar-benar tertarik pada suatu proyek dan menganggap pekerjaan itu bermakna, dan memiliki kontrol dan otonomi yang substansial atas tugas tersebut, mereka menjadi lebih cenderung untuk berinovasi (Amabile, 1983). Banyak usaha wirausaha yang sukses dimulai dari kreativitas dan kemauan individu untuk mengejar sebuah proyek.

Di tingkat kelompok atau tim, penelitian menunjukkan bahwa inovasi muncul ketika ada kriteria berikut: keragaman yang relevan dengan pekerjaan yang mencakup pendidikan, fungsi, profesi, pengetahuan, keahlian, dan keterampilan (Milliken dan Martins, 1996). Keragaman latar belakang tim mengacu pada kehadiran anggota dengan perspektif, pendekatan, dan pola pikir yang sangat berbeda akibat perbedaan usia, jenis kelamin, dan etnis (Webber dan Donahue, 2001). Faktor lain yang paling mempengaruhi pada proliferasi inovasi adalah kepemimpinan kolaboratif dan demokratis, pemahaman dan sinergi antara anggota, panjang keberadaan kelompok—semakin muda, semakin baik, dan kemampuan beradaptasi kelompok (King dan Anderson, 1995).

Pada tingkat organisasi, inovasi terjadi ketika perusahaan rentan terhadap risiko, berorientasi pasar, agresif, belajar, pemecah masalah, terorganisir, dan termotivasi (contohnya lihat Amabile 1988). Sedangkan untuk analisis, ketiga tingkatan ini dipisahkan, pada kenyataannya batasnya agak arbitrer. Untuk mengekstrapolasi pemahaman holistik tentang pentingnya inovasi bagi perusahaan, sikapnya, dan hubungannya terhadap inovasi, dan penerimaan karyawan terhadap inovasi, perlu untuk menggabungkan analisis ketiga tingkatan (Staw, 1984).

6.6 PILIHAN STRATEGI INOVASI

Strategi inovasi merupakan bagian integral dari strategi bisnis organisasi (Hamel, 2000). Strategi inovasi menetapkan tujuan dan sasaran inovasi dan memfasilitasi pembuatan rencana tindakan untuk mencapai tujuan tersebut dan mengembangkan kompetensi inovasi (Hurley dan Hult, 1998).

Organisasi adalah suatu sistem dengan berbagai komponen dan subsistemnya. Agar organisasi berfungsi, semua komponennya harus bekerja sesuai peran yang diharapkan. Untuk hasil yang optimal, tidak hanya komponen-komponen ini yang perlu bekerja dengan mulus, tetapi juga mereka harus bekerja selaras dengan komponen-komponen lain secara simbiosis. Semakin tinggi kesesuaian antara berbagai komponen ini, semakin baik efisiensi dan efektivitas organisasi sebagai sistem yang kohesif (Tushman, 1997). Inovasi sebagai subsistem organisasi terdiri dari berbagai komponen tersendiri. Seringkali di perusahaan, departemen R&D tidak memiliki hubungan langsung dengan departemen seperti pengangkutan dan pengiriman kecuali mereka bekerja secara individu pada proyek gabungan. Karena sumber daya dan kemampuan perusahaan terbatas, strategi inovasi mengharuskan sumber daya ini digunakan secara efektif (Grant, 1991). Sayangnya, menemukan daya tarik di divisi yang berbeda seringkali sulit karena budaya organisasi yang mengakar, kekhasan individu, dan kurangnya pengetahuan tentang kemungkinan bidang minat yang sama. Strategi inovasi harus membawa bagian-bagian perusahaan yang luas pada platform yang sama, mengembangkan kemampuan inovasi yang dibutuhkan, dan melaksanakan rencana taktis yang dipikirkan dengan matang untuk mencapai hasil yang bermanfaat dari penyerbukan silang ide dan sumber daya. Bagaimanapun, perusahaan menyadari bahwa implementasi yang efektif dari strategi inovasi memfasilitasi peningkatan kinerja dan membentuk pangsa pasar yang lebih signifikan (Han dkk, 1998).

Strategi inovasi adalah seperangkat kebijakan, keputusan, dan rencana tindakan yang menunjukkan bagaimana perusahaan berencana untuk mencapai tujuan inovasinya dengan menggunakan sumber daya dan kemampuan yang tersedia. Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menentukan strategi inovasi antara lain menganalisis lanskap kompetitif, menetapkan tujuan strategis, merumuskan rencana strategis, implementasi rencana, menilai kemajuan, dan menjaga kontrol secara keseluruhan (Grant, 2016). Ada berbagai faktor internal dan eksternal organisasi yang berdampak pada kemampuan inovasi perusahaan (Bate dan Robert, 2003). Strategi membantu memilah apa yang seharusnya menjadi tindakan, kebijakan, dan mekanisme interaksi perusahaan dengan faktor-faktor ini (Grant, 1991). Di perusahaan besar dengan banyak divisi, pilihan strategi, campuran keduanya, dan jalur evolusi praktik strategi dan pertumbuhan pengetahuan dapat bervariasi dari divisi ke divisi (Perrow, 1986; Scheepers dkk, 2004).

Eksplorasi dan Eksploitasi.

Baik individu maupun organisasi melakukan dua rangkaian aktivitas untuk mencapai tujuan inovasi mereka: eksplorasi dan eksploitasi (March, 1991). Eksplorasi dikaitkan dengan pemindaian lingkungan untuk mencari pengetahuan baru, teknologi, permintaan pasar, hubungan, dan ide untuk meningkatkan kemampuan dan sumber daya inovasi perusahaan. Strategi eksplorasi seringkali membutuhkan waktu lebih lama untuk memberikan hasil yang menguntungkan (Benner dan Tushman, 2003).

Eksploitasi, di sisi lain, diidentifikasi dengan kegiatan yang berkaitan dengan penyempurnaan pengetahuan dan kemampuan yang ada. Dengan visibilitas yang lebih baik, strategi ini ditandai dengan kepastian yang lebih besar, kontrol yang tepat, dan perubahan terbatas yang menghasilkan manfaat yang lebih langsung (Amason dkk, 2006). Pengusaha dan perusahaan perlu terlibat dalam kedua eksploitasi, untuk menciptakan nilai dari sumber daya yang ada dan untuk eksplorasi, yaitu untuk tetap kompetitif dan terhubung dengan lingkungan eksternal (March, 1991). Karena sumber daya dan kemampuan wirausahawan terbatas, ia harus bertindak dengan bijaksana dan melakukan upaya bersama untuk mencapai pilihan yang tepat dan keseimbangan strategi yang tepat untuk memaksimalkan manfaat dari inovasi. Ini adalah tugas yang menantang untuk dilakukan karena berbagai alasan. Karena eksploitasi lebih spesifik dan menghasilkan hasil yang lebih cepat, pengusaha dan perusahaan lebih

cenderung menekankan strategi ini. Perusahaan mengembangkan rutinitas, proses, dan prosedur dari keterlibatan jangka panjang dan berkelanjutan dalam eksploitasi. Faktor-faktor struktural ini sulit untuk diubah dan memfokuskan kembali pada eksplorasi itu sulit, bahkan ketika perusahaan memahami bahwa perubahan strategi dilakukan untuk kelangsungan hidup perusahaan. Namun, tanpa eksplorasi pada saat pergeseran pasar radikal, perusahaan menjadi rentan terhadap kegagalan (O'Reilly dan Tushman, 2013).

Ada dua pendekatan untuk mengurangi dikotomi antara dua strategi ini: ambidexterity (He dan Wong, 2004) dan keseimbangan bersela (Romanelli dan Tushman, 1994). Ambidexterity mengasumsikan konsep mengembangkan kemampuan eksplorasi dan eksploitasi secara bersamaan dan memperhatikan keduanya sepanjang waktu (Tushman dan O'Reilly, 1996). Eksploitasi berfokus pada peningkatan bisnis saat ini melalui inovasi tambahan, kemampuan operasional, peningkatan produktivitas marjinal, dan membawa nilai ke pasar melalui peningkatan kualitas dimensi produk. Eksplorasi, di sisi lain, didasarkan pada gagasan untuk berfokus pada inovasi yang mengganggu dan pertumbuhan darinya. Karakteristik inti dari strategi eksplorasi adalah pencarian pengetahuan dari sumber eksternal, eksperimen terus menerus, rawan risiko, dan kecepatan dalam pengambilan keputusan. Menjadi sama-sama mahir dalam keduanya adalah tujuan strategis dari strategi ambidexterity (O'Reilly dan Tushman, 2013).

Menurut teori ekuilibrium bersela, pertumbuhan organisasi terjadi secara bergantian dengan periode perubahan inkremental yang lebih panjang yang mewujudkan konvergensi, dan periode gangguan yang pendek dan jenuh. Menurut teori ini, eksploitasi yang dicirikan oleh inovasi tambahan harus menjadi fokus perusahaan untuk jangka waktu yang lama, dan kemudian, harus ada pergeseran intens tetapi singkat ke eksplorasi. Sebagai stimulan perubahan ini, faktor eksternal seperti pergeseran teknologi radikal dan perubahan lingkungan pasar dan faktor internal seperti reorientasi model bisnis akan dilakukan. Masalah dari strategi ini adalah perusahaan yang tidak siap mungkin akan kesulitan untuk menyelaraskan kembali sumber daya dan kemampuannya untuk melakukan eksplorasi tepat waktu. Gangguan tersebut dapat menyebabkan diskontinuitas teknologi sedemikian rupa sehingga dapat membuat kompetensi organisasi saat ini usang menciptakan ancaman bagi keberadaan perusahaan (Tushman dan Romanelli, 1985).

Inovasi tidak pasti, kompleks, dan kacau. Inovasi juga membutuhkan jaringan yang rumit dari sejumlah besar pemangku kepentingan, di mana beberapa terlibat langsung dalam proses inovasi dan yang lain jarang memberikan masukan di dalamnya. Ekosistem inovasi terdiri dari beragam fitur dan fungsi organisasi yang saling berhubungan yang mencakup struktur, manajemen, budaya, rutinitas, proses, prosedur, dan perencanaannya. Selain itu, pemilihan domain inovasi, jenis-jenis peluang perusahaan memutuskan untuk fokus, ide-ide yang mungkin lulus ke tingkat konsep, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk seluruh proses inovasi adalah pertanyaan rumit. Isu lainnya adalah bagaimana pengembangan prototipe dan produksi akan berlangsung dan bagaimana perusahaan berencana untuk mengkomersialkan inovasi. Semua pertanyaan ini membutuhkan jawaban yang cepat, optimal, dan konsisten. Ini artinya, tanpa strategi inovasi yang holistik, sistematis, dan dapat diterapkan di pasar yang berkembang dengan preferensi pelanggan yang berubah, munculnya teknologi baru secara terus-menerus, dan munculnya pesaing baru, akan sulit bagi perusahaan untuk mendapatkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif (Lengnick-Hall, 1992).

Pertumbuhan pengetahuan yang mencakup semua dalam domain apa pun di masa sekarang membuat augmentasi terus menerus dari pengetahuan organisasi dijaga agar tetap inovatif (Boekema dkk, 2000). Ukuran perusahaan tidak masalah. Bahkan perusahaan besar pun terikat untuk mengandalkan pengetahuan eksternal untuk memenuhi kebutuhan inovasi mereka. Meskipun terbukti bahwa pengetahuan yang lebih jauh mampu menghasilkan inovasi

yang lebih baik, sebagian besar perusahaan cenderung fokus pada bidang subjek dan ruang lingkup pasar mereka (Miller dkk, 2007). Untuk mengubah perilaku ini, perusahaan perlu menekankan pentingnya agregasi pengetahuan dari sumber eksogen dalam strategi inovasi mereka dan lebih fokus pada eksplorasi (Kabir, 2016).

6.7 PENENTU INOVASI

Damanpour (1991) mengidentifikasi beberapa faktor yang akan mempengaruhi kemampuan inovasi organisasi. Hal itu antara lain spesialisasi, diferensiasi fungsional, profesionalisme, sikap manajerial terhadap perubahan, kepemilikan manajerial dan sumber daya pengetahuan teknis, intensitas administratif, sumber daya lambat, komunikasi eksternal, komunikasi internal, dan diferensiasi vertikal. Menurut Dewar dan Dutton (1986), distribusi pengetahuan, luasnya, heterogenitas, dan akses ke tingkat pengetahuan yang substansial dari sumber eksternal merupakan faktor keberhasilan inovasi. Memiliki pengetahuan mendalam tentang materi pelajaran secara internal di dalam organisasi dan akses ke sejumlah besar pengetahuan baru adalah syarat utama agar inovasi radikal dapat terjadi. Namun, untuk kedalaman pengetahuan inovasi inkremental bukanlah penentu penting tetapi akses ke pengetahuan eksternal masih penting. Satu set penentu keberhasilan dan kegagalan inovasi yang dikemukakan oleh Myers dan Marquis (1969) mencakup pengetahuan mendalam tentang kebutuhan pengguna, kapabilitas pemasaran yang unggul, kapabilitas pengembangan produk yang efisien, asimilasi, dan penggunaan pengetahuan eksternal dengan pengetahuan internal, dan kepemimpinan manajemen.

Pengetahuan juga merupakan penentu inovasi. Perusahaan mengakumulasi pengetahuan teknis, pasar, dan proses organisasi dan menggunakannya sebagai sumber daya strategis yang dikombinasikan dengan kreativitas manusia dan kesiapan teknologi membentuk fondasi proliferasi inovasi (Nonaka dan Takeuchi, 1995). Sumber inovasi terdiri dari penyerbukan silang pengetahuan dari disiplin ilmu yang berbeda, koneksi baru, dan jaringan yang dibuat, pengetahuan yang diserap dari sosialisasi, dan rekombinasi pengetahuan yang ada dan pengetahuan yang diperoleh dari sumber eksternal (von Hippel, 2007).

6.8 JENIS-JENIS INOVASI

Sebagai bagian integral dari pilihan inovasi strategis perusahaan, jenis inovasi apa yang menjadi fokus utamanya, sumber daya apa yang akan dialokasikan untuk itu, dan bagaimana kompetensi inovasi akan dikembangkan bergantung pada pemahaman yang jelas tentang berbagai jenis inovasi dan karakteristiknya (Ettlie dkk, 1984). Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keberhasilan inovasi bervariasi tergantung pada jenis proses inovasi yang dilaksanakan. Karena itu, tidak mungkin untuk menguji inovasi sebagai satu kesatuan (Damanpour dan Evan, 1984).

Di bidang inovasi, berbagai jenis inovasi memiliki dampak yang berbeda pada organisasi, strukturnya, strateginya, potensinya, dan kinerjanya. Karena itu, inovasi secara rutin dianalisis dan dibedakan berdasarkan berbagai kategori. Inovasi dicirikan sebagai radikal dan inkremental, terus menerus dan terputus-putus (Tushman dan Anderson, 1986), menopang dan mengganggu (Christensen, 1997), terbuka dan tertutup (Chesbrough, 2003), administratif dan teknis atau teknologi (Daft, 1978; Damanpour, 1987), dan modular atau arsitektural (Henderson dan Clark, 1990) tergantung pada area fokus dalam sistem organisasi, intensitas upaya inovasi, granularitasnya, dan inovasi tingkat kolaboratif (Freeman, 1974; Dewar dan Dutton, 1986; Nord dan Tucker, 1987).

6.8.1 Inovasi Radikal dan Inkremental.

Inovasi radikal adalah katalisator Schumpeterian (1942), yang disebut "penghancuran yang kreatif." Inovasi ini sering memulai kategori produk baru atau mengembangkan kategori saat ini secara drastis. Inovasi ini mengubah lingkungan pasar dan hubungan antara pemangku kepentingan. Inovasi ini mengambil pasar dengan badai dan menggantikan pemain lama, dan dapat menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan bagi perusahaan (Leifer, 2000).

Sementara sebagian besar inovasi bersifat inkremental yang terdiri dari perbaikan marjinal pada produk, layanan, proses, dan teknologi yang ada, inovasi radikal adalah perubahan total dari model bisnis yang ada (Tushman, 1997). Inovasi ini mewujudkan atribut yang berbeda secara signifikan dari praktik saat ini dan menyebabkan perubahan paradigma yang sering menciptakan cakrawala pasar baru dan aplikasi yang tidak terduga (Nelson dan Winter, 1982; Cooper dan Schendel, 1976; Tushman dan Anderson, 1986). Pendatang baru dengan inovasi radikal dapat merebut pangsa pasar dari yang lain, meninggalkan yang sebelumnya dominan di industri perusahaan, yang akan kehilangan keunggulan kompetitif mereka.

Inovasi radikal merupakan beberapa tingkat kebaruan dan faktor pembeda dalam kombinasi. Dalam kebanyakan kasus, inovasi radikal bukan hanya baru, tetapi berbeda secara signifikan dari produk yang ada dalam proposisi nilai. Itulah sebabnya inovasi radikal sering digambarkan sebagai game-shifting (Lafley dan Charan, 2008), terobosan (Larsen dan Lewis, 2007), dan pelanggar aturan atau pengubah status quo (Skarzynski dan Gibson, 2008). Namun, radikalitas inovasi yang dirasakan adalah relatif dan berubah seiring waktu. Setelah menjadi produk pasar yang dominan, ia akan berubah menjadi platform untuk inovasi inkremental.

Pertumbuhan di perusahaan mapan sebagian besar berasal dari inovasi tambahan seperti produk dan proses yang ditingkatkan (Abernathy dan Utterback, 1978). Dalam ekonomi pengetahuan, terutama di sektor teknologi, inovasi radikal lebih banyak muncul dari pengusaha melalui start-up yang menciptakan produk dan industri baru yang mengubah permainan. Efek dari aktivitas kewirausahaan menonjol pada awal siklus hidup teknologi karena saat ini teknologi dan trennya masih mudah dibentuk dan berkembang. Sementara perubahan bertahap (inkremental) adalah kontributor utama pertumbuhan dan kemakmuran, upaya inovasi radikal selalu mendapat perhatian lebih. Mengabaikan perubahan bertahap dan mendambakan hanya inovasi radikal dapat menciptakan pandangan yang menyimpang dari harapan masa depan (Lundvall, 1992). Selain itu, agar perusahaan tetap kompetitif, seringkali harus bergantung pada penemuan yang bersifat inkremental, meskipun penemuan radikal awal adalah dasar dari perubahan ini (Mokyr, 1990).

Dalam literatur, versi inovasi radikal disebut juga dengan inovasi terobosan.

Inovasi terobosan adalah peluang inovasi yang memiliki kemungkinan untuk menciptakan platform pertumbuhan baru (Cooper dan Edgett, 2009). Ini secara signifikan mengubah pola konsumsi pasar (Angin dan Mahajan, 1997) dan mewujudkan atribut menjadi baru dan unik dan mencerminkan kemajuan teknologi yang unggul. Zhou dkk (2005) selanjutnya mengklasifikasikan inovasi terobosan sebagai inovasi berbasis teknologi dan inovasi berbasis pasar. Ketika produk baru dengan peningkatan manfaat yang substansial berdasarkan teknologi canggih diperkenalkan ke pasar yang ada, itu adalah inovasi terobosan berbasis teknologi. Pergeseran dari pasar saat ini dengan produk berteknologi maju yang ditujukan ke basis pelanggan baru adalah inovasi terobosan berbasis pasar.

Berbagi pengetahuan internal dalam sebuah perusahaan dengan basis pengetahuan yang luas memerlukan inovasi tambahan. Inovasi radikal, bagaimanapun, membutuhkan

basis pengetahuan yang luas, akses ke pasar dan pengetahuan teknologi, dan kemampuan mengasimilasi pengetahuan berharga yang ditemukan dari berbagai sumber eksternal.

6.8.2 Inovasi Administratif, Teknis, dan Teknologi.

Sebagai tanggapan terhadap perubahan lingkungan, perusahaan dipaksa untuk membuat perubahan struktural teknis dan administratif yang memfasilitasi mereka untuk tetap inovatif (Rosner, 1968). Proses pengambilan keputusan untuk inovasi administratif dan teknis sama sekali berbeda (Daft, 1978). Alasannya adalah inovasi teknis berkaitan dengan produk, layanan, dan proses teknologi, sedangkan inovasi administrasi dikaitkan dengan struktur organisasi, sistem administrasi, proses, praktik, dan teknik (Damanpour, 1991). Inovasi administratif atau manajerial dicontohkan dengan metode peningkatan seperti manajemen kualitas total, just-in-time, kaizen, dan six sigma (Bhuiyan dan Baghel, 2005). Perubahan dalam sistem sosial didefinisikan sebagai inovasi administratif. Inovasi administratif berkaitan dengan hubungan orang, komunikasi, dan kolaborasi di antara mereka; hubungan antara manusia dan lingkungan perusahaan dan struktur mendukung ekosistem ini (Damanpour dan Evan, 1984).

Inovasi teknis berbeda dari teknologi dalam arti bahwa inovasi ini tidak hanya menyangkut inovasi teknologi. Perbaikan dan perubahan yang dilakukan pada sistem teknis perusahaan dan aktivitas kerja yang terkait dengannya adalah masalah yang termasuk dalam domain inovasi teknis (Damanpour dan Evan, 1984). Proses teknologi dan proses berulang yang mengarah pada komersialisasi yang sukses disebut sebagai inovasi teknologi (Teece, 1986). Pengenalan produk baru digunakan untuk mengukur hasil dari inovasi teknologi dan kekayaan intelektual (intellectual properties/IP) yang dihasilkan. Proses inovasi teknologi dievaluasi dan dihitung dengan jumlah ide baru yang diterima dan diperkenalkan, portofolio inovasi, dan biaya R&D (Ziman, 2003). Namun, hal yang sama tidak dapat dilakukan untuk inovasi administrasi.

6.8.3 Inovasi yang Mengganggu dan Berkelanjutan.

Suatu proses di mana pendatang baru dengan sumber daya terbatas berhasil menantang dan menggantikan petahana disebut inovasi yang mengganggu (Christensen, 1997). Ada dua cara bagaimana seorang pengusaha menciptakan gangguan. Metode pertama adalah karena petahana biasanya memperhatikan segmen pasar kelas atas, yang kurang menuntut, dan menguntungkan, sedangkan bagian yang kurang menguntungkan dan kelas bawah sering diabaikan. Pengusaha baru lalu mulai melayani segmen ini dan membangun bisnis dengan produk-produk kompetitif yang segera menantang posisi petahana. Metode kedua adalah ketika seorang wirausahawan memulai dengan pasar yang sama sekali baru. Cara ini menciptakan permintaan baru dan akhirnya merestrukturisasi petahana dari posisinya (Christensen dan Raynor, 2013). Dua sifat khusus di antara yang lain dari suatu produk yang ditawarkan oleh calon wirausahawan yang menyebabkan gangguan adalah peningkatan kinerja pada beberapa dimensi dan proposisi nilai yang lebih baik dengan biaya yang lebih rendah (Adner, 2002). Tidak harus selalu pasar kelas bawah. Terkadang, disrupsi juga terjadi di pasar kelas atas dengan produk baru yang menciptakan segmen pasar yang benar-benar baru (Govindarajan dan Kopalle, 2006).

6.8.4 Jenis-Jenis Inovasi yang Mengganggu

- **Inovasi membuat produk saat ini menjadi usang.**

Yaitu sebuah produk atau layanan baru yang begitu unggul dari produk di pasar yang langsung menjadi paragon kualitas baru. iPhone Apple adalah contoh sempurna dari jenis inovasi yang mengganggu ini (Carayannis dkk, 2003).

- **Inovasi Samudra Biru.**

Sebuah inovasi yang menciptakan pasar yang sama sekali baru yang tidak ada sebelum produk atau jasa diperkenalkan. Contoh lain dari Apple di sini adalah pasar iTunes (Kim dan Mauborgne, 2004).

6.8.5 Gangguan Masa Depan.

Sebuah produk dan layanan pada dasarnya memiliki kemampuan untuk mengubah pasar, tetapi pasar belum siap untuk itu. Banyak inovasi yang telah dibuat bertahun-tahun yang lalu yang hanya membuat terobosan ke pasar, dan banyak inovasi yang mengganggu hari ini hanya akan mengubah pasar di masa depan (Paap dan Katz, 2004). Dari teknologi 3D hingga IoT dan nanoteknologi hingga mobil otonom, baru mulai menembus pasar dan efek nyatanya baru akan terlihat di masa depan.

Inovasi berkelanjutan adalah penyempurnaan dan peningkatan produk yang ada yang ditargetkan ke pasar yang ada dan audiens yang sama tanpa perubahan substansial. Inovasi dalam konteks ini ditujukan pada peningkatan kinerja berbagai dimensi produk secara bertahap (Christensen, 1997).

6.8.6 Inovasi Modular dan Arsitektur.

Disebarkan oleh Henderson dan Clark (1990), konsep inovasi modular dan arsitektur ini berbeda dari radikal dan inkremental secara substansial. Sebuah produk adalah penggabungan dari berbagai komponen yang terpisah. Sebuah komponen dimaksudkan untuk memberikan fungsionalitas tertentu. Versi komponen yang ditingkatkan juga meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Inovasi dalam tingkat komponen adalah inovasi modular. Jika konsep desain produk adalah perubahan keseluruhan tanpa modifikasi signifikan dalam keterkaitan komponen, jenis inovasi ini disebut inovasi arsitektur (Henderson dan Clark, 1990).

Baik itu produk, layanan, atau proses, hasil inovasi adalah kombinasi dari beberapa komponen. Beberapa produk seperti pesawat bahkan terdiri dari satu juta komponen. Di arena pengembangan produk berteknologi tinggi, komponen produk dikembangkan dan diproduksi di wilayah geografis yang beragam. Kraemer dan Dedrick (2008) menggambarkan mengenai berbagai komputer pribadi dan produk terkait, bagaimana konsep dan perencanaan produk berlangsung di AS atau Jepang, platform dan R&D terapan dilakukan di Taiwan, dan bagaimana manufaktur dijalankan di Cina. Pengetahuan tentang komponen ini sangat penting dalam merancang dan mengembangkan produk akhir. Pengetahuan tentang bagaimana menghubungkan komponen, merakitnya, dan mengubahnya menjadi sebuah produk disebut pengetahuan sistem (Henderson dan Clark, 1990). Pengetahuan dan keterampilan yang unggul di area ini dapat menjadi kompetensi inti aktif dari perusahaan yang memastikan keunggulan kompetitif.

6.8.7 Inovasi Jaringan.

Untuk menghasilkan ide, pertumbuhan pengetahuan pribadi, dan secara kolektif memecahkan masalah yang kompleks, para profesional berpartisipasi dalam berbagai jenis pengaturan jaringan formal dan informal. Dalam jenis lingkungan kolaboratif ini, koordinasi dan integrasi pengetahuan berlangsung secara bebas. Kolaborasi di antara rekan-rekan menghasilkan pengetahuan yang seringkali sulit untuk dibuat seorang diri (Powell, 1990). Dalam suatu lingkungan jaringan, generasi pengetahuan, pertukaran, dan berbagi adalah kegiatan yang berkontribusi pada inovasi. Di bidang teknologi, sejumlah besar inovasi berasal dari jaringan pengetahuan (Owen-Smith dan Powell, 2004). Teori cluster mencakup aspek berbagi pengetahuan dan penciptaan melalui kolaborasi antara perusahaan dan koneksi industri (Huggins, 1998). Perusahaan yang berlokasi di area geografis terkonsentrasi menciptakan peluang untuk jaringan

profesional, hubungan antar perusahaan, akses ke pengetahuan yang melimpah, dan kumpulan bakat (Krugman, 1998). Unsur-unsur tersebut mendukung lahirnya inovasi di bidang terkait.

Generasi pengetahuan melalui kolaborasi antara lembaga pendidikan dan penelitian yang menghasilkan ide-ide inovatif dan pengembangan produk yang layak semakin mendapatkan dorongan. Perusahaan dan pemerintah yang memahami pentingnya jenis kolaborasi ini sangat tertarik padanya. Banyak terobosan inovasi saat ini, seperti internet, yang merupakan hasil kolaborasi pemerintah dan universitas (Abbate, 2001). Inovasi di tingkat jaringan juga menekankan pada kolaborasi tingkat perusahaan dengan tim lintas fungsi, anak perusahaan lintas wilayah, anak perusahaan lintas negara, dan penyerbukan silang dengan lembaga. Karena perusahaan tidak berinovasi dalam isolasi dan bekerja secara ekstensif dengan lingkungannya, maka perlu bagi perusahaan untuk mengambil pendekatan sistematis dalam praktik kolaboratif mereka dengan menerapkan sistem seperti komunitas praktik online (Hildreth dan Kimble, 2004).

6.9 KEPEMIMPINAN INOVASI

Proses inovasi dengan berbagai variabel yang tidak diketahui dan faktor eksogen menciptakan situasi yang tidak terduga dan tantangan yang sulit. Untuk menggerakkan kapal inovasi melalui arus wilayah yang belum dipetakan, diperlukan kepemimpinan yang kuat (Sarros dkk, 2008). Organisasi setup untuk inovasi terdiri dari struktur kompleks orang, proses, sumber daya, dan infrastruktur. Memimpin dan mengelola pengaturan ini memerlukan pola pikir yang terbuka untuk belajar, memiliki basis pengetahuan domain dan pasar, dan mencerminkan kelincahan dan fleksibilitas dalam pengambilan keputusan. Kualitas kepemimpinan untuk inovasi juga mencakup pemahaman yang mendalam tentang strategi inovasi perusahaan, kemampuan untuk menumbuhkan budaya yang mendorong kreativitas, dan kemampuan untuk mengenali ide-ide hebat (Bass dan Avolio, 1990). Pemimpin yang inovatif seperti wirausahawan harus berorientasi pada tujuan, melek teknologi, komunikatif, dan persuasif. Keterampilan kepemimpinan lainnya yang penting untuk inovasi termasuk tanggung jawab dan akuntabilitas, yaitu kemampuan memisahkan biji-bijian dari gesekan, yang berarti kemampuan untuk membedah masalah yang kompleks menjadi modul yang sederhana, transparan, dan lebih kecil. Kemampuan untuk menghargai pendapat ahli tetapi memiliki kemampuan untuk membedakan pendapat ahli yang baik dari yang buruk, berorientasi pada detail, tepat secara strategis, kemampuan untuk melihat gambaran yang lebih besar, pola pikir dan motivasi positif merupakan set kemampuan yang harus dimiliki (lihat Adair, 1998). Para pemimpin inovasi harus memiliki tingkat keahlian domain inovasi tertentu. Serupa dengan pengusaha, mereka juga harus menunjukkan dukungan mereka untuk inovasi, toleransi terhadap risiko dan kegagalan, dan toleransi terhadap ambiguitas (Surie dan Hazy, 2006). Pemimpin inovasi memantau penerapan strategi inovasi, memastikan kapasitas inovasi perusahaan pada tingkat yang memadai, dan memberikan dukungan yang diperlukan pada setiap tahap siklus inovasi.

6.9.1 Inovasi yang Dipimpin Pelanggan

Banyak organisasi menganggap pelanggan sebagai sumber vital dan kontributor bagi penciptaan dan kemunculan produk dan layanan baru (Leonard-Barton, 1995). Banyak perusahaan besar seperti HP, 3M, IBM menggunakan tim untuk bekerja dengan pelanggan penting untuk menghasilkan ide yang dapat digunakan dalam pengembangan produk dan inovasi layanan (Quinn, 1985).

Sebagai konsumen langsung produk atau jasa, pelanggan memiliki wawasan dan kompetensi yang seringkali tidak dimiliki oleh tim pengembang. Keuntungan memiliki

pelanggan sebagai sumber ide baru adalah mereka dapat mengarahkan perusahaan untuk membuat produk yang dibutuhkan pasar dan relevan dengan kebutuhan pelanggan. Pelanggan melihat produk atau layanan dengan cara yang sangat berbeda dari kebanyakan pakar internal. Pelanggan memiliki hasil yang ingin mereka capai, mereka memiliki pengetahuan mendalam tentang keadaan dan konteks mereka, dan seringkali tidak senang dengan cara mereka melakukan sesuatu hari ini (Ulwick, 2002). Pelanggan utama dapat membantu perusahaan untuk memahami kesenjangan antara produk yang ada dan yang dibutuhkan oleh produk pelanggan. Bekerja sama dengan pelanggan utama dengan melibatkan mereka dalam proses inovasi, perusahaan dapat menghasilkan inovasi lebih cepat dengan pasar yang terjamin (Seybold, 2006). Pengetahuan, yaitu tentang bagaimana pelanggan menggunakan produk, dalam konteks apa mereka melakukannya dan peningkatan apa yang mungkin dibutuhkan produk dari sudut pandang mereka, sangat berharga untuk mengembangkan penawaran pasar dengan penerimaan yang lebih baik oleh pelanggan (Johnson, 1998). Pengusaha dengan interaksi yang dekat dengan pelanggan memiliki peluang lebih baik untuk menemukan ide-ide baru dari basis pelanggan.

6.9.2 Inovasi Terbuka

Di lingkungan saat ini di mana spesialisasi telah berkembang sedemikian rupa sehingga seringkali praktisi kekurangan waktu untuk membiasakan diri dengan pengetahuan baru yang diciptakan bahkan berdekatan dengan disiplin ilmu mereka, kolaborasi adalah cara untuk inovasi. Selain itu, keragaman telah terbukti menjadi prasyarat bagi banyak jenis inovasi. Kolaborasi dengan mitra eksternal membantu meningkatkan kinerja bisnis, mempertahankan pertumbuhan dan efisiensi pendapatan, serta mempercepat proses inovasi (Chesbrough, 2003). Chesbrough (2003) mendefinisikan inovasi terbuka sebagai, "Sebuah paradigma yang mengasumsikan bahwa perusahaan dapat dan harus menggunakan ide-ide eksternal serta ide-ide internal, dan menggunakan jalur internal dan eksternal ke pasar sebagai jalan perusahaan untuk memajukan teknologi mereka".

Adopsi praktik dan kebijakan inovasi terbuka dapat memfasilitasi percepatan proses R&D dengan menghadirkan ide dan keragaman di luar kotak yang menghasilkan pengeluaran yang lebih rendah, desain yang lebih baik, dan hasil yang lebih tinggi (Chesbrough, 2003).

Dalam model inovasi tertutup, seluruh proses mulai dari ide, pengembangan, hingga implementasi berlangsung di dalam lingkungan perusahaan. Bahkan sumber daya pengetahuan sebagian besar dikembangkan secara internal dan sebagian besar bergantung pada talenta perusahaan. Dulu ini merupakan model inovasi dominan di abad terakhir (Chesbrough dkk, 2011).

Dengan komunikasi yang lebih baik berkat Internet dan TIK, arus informasi di dalam dan di luar organisasi menjadi lebih lancar, yang ternyata menjadi salah satu alasan utama melonjaknya popularitas konsep inovasi terbuka secara tiba-tiba. Konsep inovasi terbuka terdiri dari berbagai teori manajemen yang sudah ada sebelumnya dan cocok untuk inovasi jaringan dan konteks kolaboratif saat ini (Huizingh, 2011). Dalam inovasi terbuka, ada dua jenis inovasi yang berbeda. Ketika pengetahuan dari sumber eksternal digunakan secara internal untuk mengembangkan inovasi, jenis inovasi ini disebut inbound, dan ketika pengetahuan yang dihasilkan oleh perusahaan diekspor dan diterapkan oleh perusahaan lain dalam inisiatif inovasinya, jenis itu disebut outbound (Chesbrough, 2003).

Saat ini, crowdsourcing, tantangan terbuka berbasis penghargaan, dan kolaborasi melalui praktik komunitas global menjadikan pengembangan produk,

menghasilkan ide, dan memanfaatkan bakat sebagai norma bagi banyak perusahaan inovatif. Pada saat yang sama, perusahaan menemukan cara baru untuk mengkomersialkan IP mereka yang kurang dimanfaatkan melalui lisensi dan usaha patungan. Namun, proses penerapan inovasi terbuka juga membutuhkan pekerjaan rumah yang sangat dibutuhkan oleh perusahaan. Diantaranya, adopsi model bisnis baru, pengembangan kemampuan yang dibutuhkan, alokasi sumber daya yang substansial, dan pembuatan rencana strategis dan taktis yang akan mendukung akuisisi pengetahuan dan integrasi dari sumber eksternal tampaknya menjadi penting (Lichtenthaler dan Lichtenthaler, 2009). Gagasan di balik model inovasi terbuka adalah mengadopsi strategi untuk melakukan upaya bersama dalam menemukan dan memanfaatkan sumber dan mitra pengetahuan eksternal untuk mendorong pertumbuhan internal. Terutama, dari ide hingga komersialisasi, setiap tahap dapat mengambil keuntungan dari kolaborasi dan komunikasi eksternal.

Di ujung depan inovasi, keterbukaan terhadap ide-ide baru adalah atribut yang diperlukan. Inovasi adalah rekombinasi informasi internal dan eksternal, teknologi, pengetahuan, keterampilan, perspektif, pemahaman, dan motivasi. Semakin luas paparan pengetahuan baru, semakin baik peluang terjadinya kombinasi baru. Itulah sebabnya perusahaan dengan budaya terbuka lebih cenderung inovatif.

Tujuh puluh lima persen CEO dari berbagai jenis industri mengakui bahwa kolaborasi eksternal sangat penting untuk upaya inovasi mereka (Rowell, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa pergeseran mendasar sedang terjadi dalam ekonomi saat ini di mana perusahaan mulai menyadari bahwa menggabungkan model inovasi yang terbuka, berjejaring, dan kolaboratif sangat penting (Tapscott dan Williams, 2006).

Inovasi tertutup, menurut definisi Chesbrough (2003), adalah ketika sebuah perusahaan mengeksekusi seluruh rantai nilai inovasi ide, pengembangan, dan komersialisasi termasuk pembiayaan, pemasaran, pelayanan, dan dukungan dengan cara sendiri. Namun, hampir tidak ada perusahaan di masa sekarang yang mampu melakukan semua kegiatan yang diperlukan untuk inovasi atau melaksanakan semuanya sendiri (Huizingh, 2011).

Inovasi terbuka dimulai dengan menerapkannya di awal penambahan lapisan tambahan pada proses dan praktik inovasi yang ada (Chesbrough dan Crowther, 2006). Integrasi konsep inovasi terbuka karenanya berlangsung secara bertahap.

6.10 METODE *STAGE-GATE*

Banyak perusahaan saat ini menggunakan metode dan teknik *Stage-Gate* untuk merampingkan proses inovasi mereka dan mengurangi perubahan kacau yang sering mengikuti proses pengembangan produk baru (*new product development/NPD*). *Stage-Gate* berkontribusi pada pengurangan substansial dari umur proyek dan meningkatkan berbagai langkah proses inovasi. Ini adalah kombinasi dari metode konseptual dan operasional dalam memprakarsai ide dan membawanya ke pasar. Sistem yang terdiri dari serangkaian tahapan lintas fungsi didasarkan pada praktik terbaik yang diambil dari proses NPD perusahaan yang sukses. Ini adalah metode yang efektif untuk mengurangi ketidakpastian dan mengurangi risiko (Cooper dan Kleinschmidt, 1993).

Keberadaan sumber daya dan kemampuan organisasi terbatas. Untuk memenuhi kebutuhan pengetahuannya, organisasi masih harus mengeluarkan sumber daya untuk penemuan, asimilasi, dan penyimpanan pengetahuan dari sumber eksternal dan pengembangan secara internal. *Stage-Gate* mengadopsi strategi dan struktur untuk mengurangi ketidakpastian, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya (Daft dan Lengel,

1984). Jika digunakan dengan rajin, *Stage-Gate* terbukti menjadi metode yang ampuh yang dapat mempercepat dan memperkuat upaya inovasi perusahaan (Grönlund dkk, 2010).

6.11 MANAJEMEN INOVASI

Inovasi itu kacau dan penuh ketidakpastian (Mansfield dan Wegner, 1975); ini adalah pencarian yang tidak diketahui berdasarkan variabel diketahui yang terbatas (Teece, 1996). Ketidakpastian berasal dari perubahan yang tidak terduga karena penyebab alami, kurangnya komunikasi antara pemangku kepentingan, dan efek dari komponen lingkungan.

Dalam kondisi seperti ini, tidak ada jaminan keberhasilan di dalamnya. Sebagian besar upaya inovasi akan gagal (Ram, 1989). Itulah mengapa sangat penting untuk mengelola kegiatan inovasi dan mencoba meningkatkan rasio keberhasilan (Tidd dkk, 1997). Beberapa faktor mempengaruhi manajemen proyek inovasi organisasi. Damanpour (1991) mencantumkan empat faktor yaitu tipe inovasi, tahap inovasi, ruang lingkup inovasi, dan tipe organisasi. Meskipun begitu, Tidd dkk (2001) berpendapat bahwa dinamika industri dan konteks organisasi merupakan aspek penting yang perlu mendapat perhatian juga.

Faktor penentu keberhasilan untuk inovasi mencakup empat bidang: faktor terkait perusahaan, terkait produk, terkait proyek, dan terkait pasar (Van der Panne dkk, 2003). Agar inovasi berhasil, perusahaan harus menerapkan rutinitas, proses, dan sistem organisasi yang tepat dan memindai lingkungan secara terus-menerus untuk menemukan faktor yang mungkin berdampak negatif pada inovasi (Tidd dkk, 1997).

6.12 FAKTOR MANUSIA DALAM INOVASI

Meskipun ada semakin banyak bukti pengaruh faktor-faktor seperti teknologi, alat, dan R&D pada keberhasilan inovasi (Leblanc dkk, 1997), faktor manusia seperti pengetahuan karyawan, kerja tim, penyerbukan silang, budaya perusahaan, dan kepemimpinan, semuanya merupakan penentu penting dari inovasi yang sukses (Zien dan Buckler, 1997). Menciptakan budaya yang mendukung inovasi dan memiliki karyawan yang tepat, semangat tim yang baik, pekerja yang termotivasi, dan faktor terkait manusia lainnya merupakan bahan-bahan yang diperlukan untuk konteks inovasi yang sukses dalam suatu organisasi (Dougherty, 1992). Dukungan dan kepemimpinan manajemen puncak dianggap sebagai dua faktor penentu keberhasilan inovasi (Smith dan Tushman, 2005). Proses inovasi itu kompleks, seringkali kabur, tidak menentu, dan tidak dapat diprediksi. Lingkungan seperti itu membutuhkan sumber daya, sistem, hubungan, fleksibilitas, dan tanggung jawab tertentu yang memerlukan kepemimpinan yang tegas untuk mempromosikan konteks inovasi yang subur. Selain kemampuan untuk menggunakan teknologi untuk eksplorasi pengetahuan, perusahaan yang inovatif juga harus memiliki juara—pemegang batas, mereka yang secara konsisten mencari pengetahuan di luar domain mereka dan di luar kebutuhan pengetahuan mereka yang biasa (Davenport dkk, 2003). Pekerja pengetahuan dalam proses mengekstraksi, mengumpulkan, menciptakan, dan berbagi, akan menggunakan ide-ide yang sering dibuat sebagai upaya kolaboratif yang berfungsi sebagai pendahulu inovasi perusahaan (Amar, 2002).

Sejauh peran orang-orang dalam keberhasilan inovasi yang bersangkutan, penelitian telah mengidentifikasi persyaratan juara inovasi—orang kunci yang mendorong penyebab inovasi (Chakrabarti, 1974). Ketika struktur organisasi informal dan kurang birokratis, karyawan akan lebih inovatif yang akan menghasilkan keberhasilan inovasi yang lebih baik.

Budaya perusahaan inovatif yang sehat memerlukan pengenalan beberapa praktik terkait SDM. Hal itu termasuk pemberdayaan dan keterlibatan. Inovasi adalah bisnis yang berisiko. Kebanyakan inovasi tidak lulus ke tingkat difusi. Jika orang tidak memiliki tingkat otonomi tertentu dalam eksperimen mereka, dan jika mereka bukan bagian dari keputusan

kritis terkait inovasi, mereka tidak akan dapat bekerja dengan motivasi penuh (Amabile dan Grykiewicz, 1989; Barney dan Griffin, 1992).

6.12.1 Teknologi dan Inovasi

Pengetahuan, teknologi, dan manusia adalah komponen penting dari inovasi. Inovasi hampir tidak dapat dibayangkan tanpa masukan teknologi. Dalam inovasi berbasis dorongan teknologi, teknologi adalah subjek utama inovasi, tetapi dalam tarikan pasar, teknologi memainkan peran penting (Roberts, 1988).

Teknologi dapat menjadi input produksi, alat produksi, inovasi itu sendiri, dan pengaktif inovasi. Dalam setiap inovasi berbasis teknologi canggih, komponen inti juga berpusat pada teknologi. Kemajuan industri ditandai dengan penerapan teknologi baru di berbagai bidang ekonomi termasuk proses produksi pabrik. Schmookler (1966) mencatat bahwa baik teknologi produk maupun teknologi produksi sangat penting untuk memahami inovasi dari perspektif pertumbuhan ekonomi.

Peningkatan otomatisasi dan pengenalan robotika adalah inovasi yang membawa peningkatan produktivitas dengan menurunkan siklus produksi, mengoptimalkan penggunaan material, mengurangi intervensi manusia, dan membuat produk baru yang unggul (Hirukawa, 2015, Juni). Dalam manajemen inovasi dari pembuatan ide hingga pembuatan prototipe, dan pengembangan produk hingga komersialisasi di setiap tingkat, berbagai sistem dan alat berbasis teknologi canggih semakin digunakan untuk hasil inovasi yang lebih cepat, lebih baik, dan lebih murah.

Teknologi cenderung berkembang berdasarkan ketergantungan jalur (Arthur, 1989) yang berarti belum tentu teknologi terbaik akan menjadi preferensi dominan. Teknologi inferior dengan difusi yang lebih cepat memiliki peluang lebih baik untuk menjadi desain yang dominan. Ketika teknologi tertentu menjadi desain yang dominan (Utterback dan Abernathy, 1975), teknologi tsb akan mulai mendapatkan momentum tambahan (Hughes, 1987), meningkatkan peluang untuk pertumbuhan lebih lanjut. Teknologi juga memiliki efek riak. Inovasi radikal di satu area memfasilitasi munculnya produk dan layanan baru di area yang berdekatan juga.

Teknologi sebagai produk inovatif adalah salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi dalam ekonomi pengetahuan (Machlup, 1962). Ada inovasi yang lebih mengganggu dan radikal yang terjadi dengan kemajuan teknologi dan di hampir setiap industri. Inovasi-inovasi ini berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi pengetahuan dan transfer ekonomi industri ke ekonomi pengetahuan. Inovasi tsb juga membawa perubahan dramatis dalam kehidupan kita sehari-hari.

Schumpeter (1942) berpendapat bahwa inovasi berasal dari rekombinasi yang menciptakan serangkaian peluang baru dan menetapkan landasan untuk perluasan lebih lanjut dari kombinasi baru dan kemajuan teknologi. Proses berkelanjutan ini meningkatkan ekonomi, menggeser pasar, dan pada gilirannya membuka lebih banyak kemungkinan baru, perubahan teknologi, dan kemampuan inovasi. Kami mengamati efek spiral inovasi teknologi ini pada skala yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam ekonomi dan masyarakat saat ini.

Perusahaan sering tidak siap untuk merangkul teknologi baru pada tahap awal karena takut tidak mengetahui seberapa berkelanjutan teknologi tsb. Sebaliknya, mereka juga memahami bahwa kegagalan untuk mengintegrasikan teknologi maju dapat mengakibatkan hilangnya daya saing mereka. Inovasi adalah salah satu bidang di mana teknologi memainkan peran kunci. Dikotomi penerimaan teknologi yang mengkhawatirkan perusahaan dapat diatasi dengan mengembangkan kapasitas penyerapan yang lebih baik, pemindaian lingkungan yang berkelanjutan untuk

pengetahuan yang relevan, kejelasan strategis, kesiapan teknologi, dan kepemimpinan visioner.

6.13 KESIMPULAN

Inovasi menjadi lebih rumit karena perubahan kebutuhan pelanggan, tekanan persaingan yang sangat besar, dan perubahan teknologi yang cepat (Cavusgil dkk, 2003). Globalisasi dan kemajuan teknologi telah menjadikan inovasi sebagai komponen penting dalam pencarian wirausahawan untuk menemukan peluang baru. Perusahaan berbasis sosial juga tidak ada bedanya. Inovasi adalah alat yang membantu perusahaan sosial untuk memanfaatkan peluang yang dihasilkan oleh perubahan pasar dan teknologi serta ketegangan lingkungan.

Selain itu, kegiatan inovasi juga menghasilkan pengetahuan baru. Seluruh ekosistem inovasi berubah dan menemukan kembali dirinya sendiri secara terus-menerus sebagaimana basis pengetahuannya yang terus berkembang, kapasitas penyerapannya semakin dalam, dan asimilasi pengetahuan dari sumber eksternal meresap dan menyebar ke seluruh ekosistem, membangun kemampuan baru. Kemampuan ini dapat menjadi instrumen bagi upaya inovasi perusahaan mana pun dan menciptakan landasan bagi pertumbuhan yang dipimpin oleh inovasi.

BAGIAN III

BAB 7

WIRAUSAHA DAN KEWIRAUSAHAAN

7.1 PENDAHULUAN

Teknologi baru, globalisasi, ide-ide inovatif, dan perluasan pengetahuan terus mengubah ekonomi dunia, struktur sosial, batas negara, gaya hidup kita, dan kesejahteraan finansial kita. Selama berabad-abad, wirausahawan telah menjadi kekuatan penting di balik kemakmuran ekonomi dan sosial yang dinikmati negara-negara. Namun, terlepas dari kontribusinya yang besar terhadap pertumbuhan sosial, sebagian besar kewirausahaan tetap berada di belakang layar, dan ekonomi hanya diterima begitu saja oleh para pembuat kebijakan. Sikap terhadap kewirausahaan ini mulai berubah dalam beberapa dekade terakhir, dan sekarang semakin banyak orang yang yakin bahwa kewirausahaan memang merupakan mesin yang memacu kemakmuran ekonomi dan salah satu cara utama bagi orang untuk menjadi sukses secara finansial. Lebih-lebih lagi, kewirausahaan memainkan peran penting dalam menghilangkan beberapa tantangan paling mendesak yang dihadapi masyarakat. AI, IoT, komputasi kuantum, robotika dan otomatisasi, dan teknologi lain yang dijelaskan di sini akan menjadi arus utama dan menembus lebih dalam ke ekonomi.

Seiring dengan itu, kewirausahaan juga mengalami transformasi besar-besaran dalam beberapa dimensi. Pertama, kewirausahaan berbasis pengetahuan menjadi gerakan signifikan yang mendorong perekonomian dan tidak hanya di negara-negara industri. Kedua, semakin banyak orang yang memilih berwirausaha sebagai pilihan karir mereka. Ketiga, lebih banyak orang menjadi terdidik, sadar sosial, dan penyayang tentang isu-isu sosial yang memperluas jumlah wirausahawan sosial di seluruh dunia, dan akhirnya, sama seperti wirausaha konvensional, wirausaha sosial juga menjadi lebih berbasis pengetahuan.

Dimensi terakhir sangat penting karena perubahan radikal yang akan datang yang dibawa oleh kekuatan ekonomi pengetahuan juga akan mengambil alih kewirausahaan sosial. Banyak wirausahawan sosial tidak menyadari kekuatan teknologi dan pengetahuan, dan bagaimana faktor-faktor ini dapat dan akan mengubah proses kewirausahaan yang biasa mereka lakukan.

Penelitian kewirausahaan berkisar pada empat aspek utama, yaitu peluang, wirausahawan, lingkungan, dan proses yang saling terkait (Venkataraman, 1997). Peluang adalah objek dari visi unik seorang wirausahawan yang mereka lihat di lingkungan pasar. Objek-objek ini dapat diwujudkan dalam situasi yang sudah ada sebelumnya yang tidak dikenali oleh orang lain atau produk atau layanan baru yang merupakan perwujudan visi pengusaha. Dalam kedua kasus tersebut, peluang berasal dari ketidaksempurnaan pasar akibat pergeseran pasar. Pergeseran pasar terjadi karena industri dan perubahan lingkungan yang terkait pasar. Perubahan lingkungan ini sering terjadi karena munculnya teknologi baru yang mempengaruhi metode alokasi sumber daya dan mendorong pengembangan produk, layanan, proses, dan prosedur baru. Pengusaha menemukan peluang baru untuk menggunakan teknologi di lanskap ini dan memanfaatkannya (Shane, 2000).

Wirausahawan adalah individu yang unik dengan kemampuan untuk berpikir kreatif, mengambil inisiatif, mengatur struktur dan instrumen sosial dan ekonomi, menggabungkan kembali sumber daya dan kondisi, membangun usaha, mengambil risiko, dan menerima konsekuensinya (Hisrich, 1990). Penelitian kewirausahaan yang berfokus pada wirausaha sebagai unit analisis berguna untuk meneliti sifat-sifat seperti sifat wirausaha, perilaku, kepribadian, latar belakang, pengalaman sebelumnya, dan proses kognitif mereka (Ucbasaran

dkk, 2001). Lingkungan kewirausahaan mencerminkan atribut eksternal yang berkontribusi pada pengembangan kewirausahaan yang mencakup faktor sosial, budaya, dan politik yang membentuk kemampuan pengusaha untuk terlibat dalam kegiatan kewirausahaan dan struktur dukungan kelembagaan dan sosial yang kondusif untuk penciptaan usaha (Van de Ven, 1993). Lokasi geografis, misalnya, memainkan peran penting dalam kewirausahaan terkait ketersediaan sumber daya.

Proses kewirausahaan mencakup seluruh rangkaian kegiatan, rutinitas, fungsi, dan tugas yang terkait dengan identifikasi peluang, penciptaan, dan eksploitasi (Bygrave dan Hofer, 1992). Perspektif proses memberikan berbagai sudut pandang dalam menganalisis dan memahami kewirausahaan yang mencakup proses melihatnya sebagai perjalanan dengan titik awal dan akhir, dan proses pengambilan keputusan yang mencakup beberapa fase (McMullen dan Dimov, 2013).

Proses kewirausahaan menggambarkan gambaran yang lebih baik tentang kewirausahaan dan memberikan lebih banyak wawasan tentang kegiatan dan berbagai keadaan dari keberadaannya yang lebih ditingkatkan daripada melihatnya melalui prisma individu yang mengambil risiko atau penciptaan usaha saja (Gartner, 1988). Fokus tambahan suatu kewirausahaan sosial yang disebabkan secara alami adalah fenomena yang kompleks. Perubahan yang disebabkan oleh teknologi yang sudah terjadi pada dasarnya membuat proses kewirausahaan semakin kacau, menuntut, dan menantang. Banyak aspek yang terkait dengan kewirausahaan sosial akan tetap seperti apa adanya. Namun, beberapa bidang yang terkait dengan proses kewirausahaan akan mengalami perubahan mendasar antara lain model bisnis, strategi bisnis, dan peluang bisnis.

7.2 APAKAH PENGETAHUAN BERBASIS TEKNOPRENEUR SOSIAL?

7.2.1 Definisi Kewirausahaan dan Teknopreneur

Kewirausahaan mengacu pada mengilustrasikan dan menciptakan produk, layanan, proses atau model bisnis, dan membangun usaha berdasarkan hal-hal itu. Ini memerlukan pemahaman yang masuk akal dalam ketidaksempurnaan pasar di mana orang lain melihat ketidakpastian, ambiguitas, dan kebingungan. Ini adalah praktik menerapkan ide-ide baru dan kreatif untuk mengembangkan perusahaan bisnis (Eckhardt dan Shane, 2003). Teknopreneur adalah pelaku wirausaha yang proses bisnisnya difasilitasi dengan teknologi informasi untuk menambah nilai sumber daya, menciptakan pasar baru, dan memenuhi permintaan pasar. Seperangkat proses teknologi ini terkait dengan aktivitas kewirausahaan yang menghasilkan nilai ekonomi dengan memperkenalkan produk, proses, dan layanan baru atau memanfaatkan ketidakseimbangan pasar. Pelaku teknopreneur ini tidak selalu mencari keuntungan finansial atau keuntungan pribadi. Mereka dapat dimotivasi untuk menciptakan nilai-nilai sosial dengan menangani isu-isu sosial seperti ketidaksetaraan, pengangguran, kemiskinan, dan buta huruf dan isu-isu lingkungan seperti polusi, penggundulan hutan, dan perlindungan hewan. Proses tersebut juga mencakup aktivitas yang terkait dengan menggabungkan pengetahuan dan sumber daya lainnya untuk menciptakan pengetahuan baru, produk atau layanan baru, membuka pasar baru, dan melayani segmen pasar dengan cara yang berbeda dari apa yang tersedia saat ini di pasar (Kuratko dkk, 2001; Smith dan Degregorio, 2001).

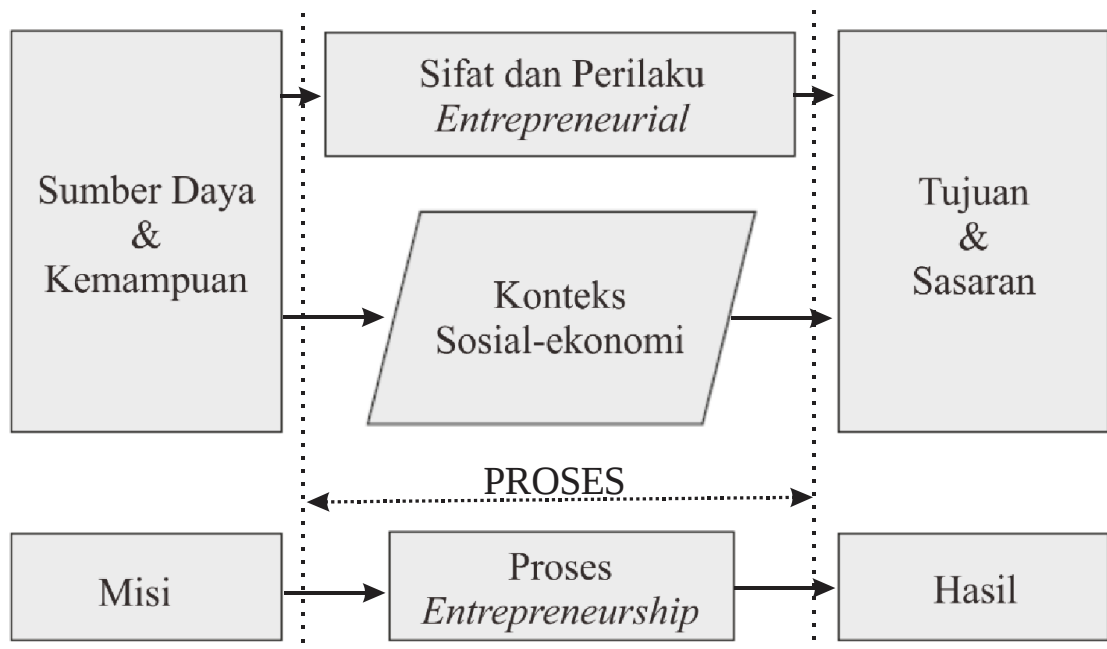
7.2.2 Teknopreneur Sosial.

Teknopreneur sosial adalah pelaku wirausaha yang prosesnya membawa nilai-nilai sosial yang terkait dengan masyarakat, dengan menggabungkan kembali sumber daya publik dan swasta untuk mengatasi berbagai tantangan sosial ekonomi (Gbr. 7.1). Proses tersebut dicontohkan dengan mendirikan usaha yang layak secara ekonomi dan

berkelanjutan dan ditujukan untuk mencapai tujuan sosial dengan menggunakan prinsip, praktik, dan kebijakan bisnis (Reis dan Clohesy, 1999). Dari proses operasional dalam pemanfaatan sumber daya, teknopreneur sosial hampir tidak berbeda dengan pelaku bisnis (Meyskens dan Bird, 2015).

7.2.3 Teknopreneur Berbasis Pengetahuan.

Kemajuan radikal dalam teknologi, proliferasi pengetahuan yang baru, dan cakrawala kewirausahaan baru ini dibuka oleh simbiosis elemen-elemen yang membentuk pemahaman tentang kewirausahaan, konteksnya, dan praktiknya dari perspektif yang unik. Teknopreneur dituntut lebih dari sekadar penggabungan inovasi teknologi dan kewirausahaan tradisional. Ini adalah model baru dalam kewirausahaan, di mana pengetahuan adalah konstituen utama dari sumber daya. Tanda-tanda perubahannya sudah terlihat. Di negara-negara seperti Amerika Serikat dan Tiongkok, dampak yang paling signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi adalah membuat perusahaan teknologi dengan terobosan ide-ide inovatif mereka untuk membentuk masa depan baru tidak hanya di negara mereka sendiri tetapi juga bagi seluruh umat manusia.



Gambar 7.1 Kerangka Teknopreneur sosial

Perusahaan rintisan teknologi (*startup*), konsultasi, dan layanan di mana pengetahuan adalah produk utama dari inkubator bisnis dan teknologi yang ada di universitas untuk membangun perusahaan baru dalam industri pengetahuan merupakan contoh kewirausahaan berbasis pengetahuan. Perusahaan berbasis pengetahuan ini telah menjadi kekuatan yang dominan dalam meningkatkan produktivitas, penciptaan lapangan kerja, dan pertumbuhan regional (Hayter, 2013).

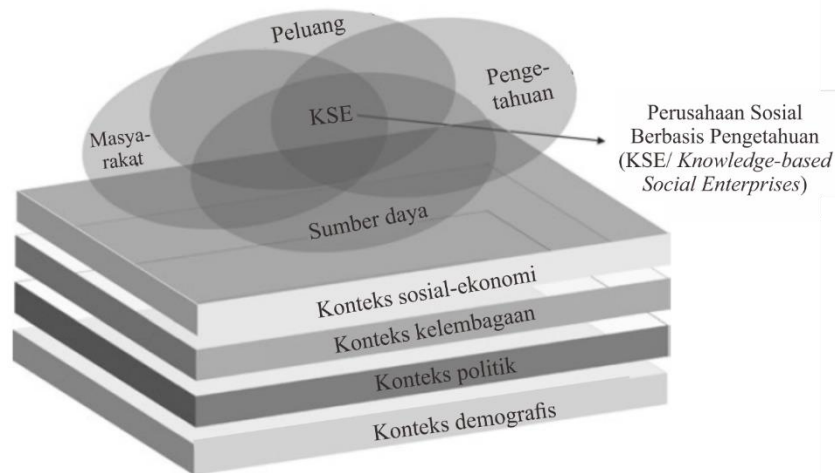
Peluang teknopreneur berbasis pengetahuan dapat berasal dari pergeseran teknologi, penciptaan pengetahuan baru, dan permintaan pasar. Tujuan dari teknopreneur berbasis pengetahuan adalah untuk menemukan ketidaksempurnaan pasar, kemudian dicari solusinya untuk mengembangkan barang dan jasa yang baru di mana pengetahuan adalah sumber daya utama dan memperkenalkannya ke pasar. Fokus kewirausahaan tersebut adalah penggunaan pengetahuan sebagai faktor utama untuk produksi dan komersialisasi produk, layanan, proses, dan model bisnis. Meningkatnya ketergantungan pada pengetahuan sebagai alat produksi dan penetrasi

teknologi yang lebih dalam di lebih banyak industri, bidang di mana kewirausahaan berbasis pengetahuan tersebar luas juga terus berkembang. Penggerak ekspansi ini adalah pengusaha yang mengekstrak dan memanfaatkan sumber daya pengetahuan penting dari pengalaman hidup mereka, pendidikan, pengetahuan yang diperoleh dari pekerjaan sebelumnya, dan berbagai informasi teknologi, komersial, dan ilmiah dari publik dan sumber pribadi (Shane dan Venkataraman, 2000).

Teknologi baru mengungkap tingkat peluang yang belum pernah terjadi sebelumnya yang berasal dari AI, blockchain, IoT, dan banyak ruang lainnya. Ini adalah area berdampak tinggi dengan potensi luar biasa dan konsekuensi ekonomi positif bagi ekonomi dunia. Karena pertumbuhan di sektor-sektor ini baru saja dimulai, industri baru yang masih baru lahir akan segera berkembang dan menciptakan lebih banyak peluang di bidang inti, yang berdekatan, dan mendukung. Ini berarti kita dapat mengharapkan pertumbuhan yang sangat besar dalam kegiatan kewirausahaan di tahun-tahun mendatang. Pertumbuhan eksponensial ini juga akan mendorong kewirausahaan sosial di banyak bidang.

Faktor-faktor yang sangat penting bagi inovasi dan pengetahuan untuk menjadi kekuatan nyata pertumbuhan ekonomi dan penggerak kegiatan kewirausahaan antara lain kematangan pasar, budaya inovasi, talent pool, persaingan sesama, sumber daya yang dibutuhkan, infrastruktur, kebijakan pendukung, dan institusi. Setelah teknopreneur berbasis inovasi dan berbasis pengetahuan menetapkan pijakan yang kuat di lokasi tertentu, seluruh ekosistem pendukungnya akan mulai muncul untuk membantu penyebaran inovasi melalui upaya kewirausahaan.

TEKNOPRENEUR SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN



Gambar 7.2 Kerangka kerja teknopreneur sosial berbasis pengetahuan

Dari wacana ini, kita dapat menafsirkan bahwa teknopreneur sosial berbasis pengetahuan yang memanfaatkan teknologi untuk mengatasi masalah sosial di mana pengetahuan adalah input utama.

7.3 SIAPAKAH YANG DISEBUT TEKNOPRENEUR?

7.3.1 Pengertian Wirausahawan.

Seseorang yang termotivasi untuk membawa nilai ekonomi atau sosial dengan terlibat dalam kegiatan yang menggabungkan sumber daya, membuat produk atau layanan, dan memperkenalkannya ke pasar adalah seorang wirausaha. Pengusaha menyusun ide, memodifikasinya, dan mengubahnya menjadi peluang yang dapat

dieksploitasi, mengatur sumber daya, dan terlibat dalam kegiatan untuk menghasilkan keuntungan dengan memanfaatkan peluang tersebut (Gartner, 1988). Sejak awal penelitian kewirausahaan, telah ada berbagai pendekatan untuk menjelaskan profil pengusaha generik.

Saat mengajukan teori kewirausahaan, Richard Cantillon (1755) menawarkan definisi komprehensif pertama tentang wirausaha sebagai orang yang berpartisipasi dalam kegiatan yang berkaitan dengan produk atau layanan pertukaran untuk memperoleh keuntungan dan membuat keputusan bisnis dalam situasi yang tidak pasti (melalui Hebert dan Link, 1988). Jean-Baptiste Say (1803) mempopulerkan istilah "pengusaha" sebagai orang yang suka berpetualang yang menemukan cara baru dalam melakukan sesuatu dan akibatnya membawa pertumbuhan ekonomi bagi masyarakat. Dia menulis, "Pengusaha menggeser sumber daya ekonomi dari area yang lebih rendah ke area produktivitas yang lebih tinggi dan hasil yang lebih besar." Bagi Schumpeter, wirausahawan adalah orang yang bergerak dalam kegiatan inovasi. Pengusaha menciptakan produk, proses, atau layanan baru melalui rekombinasi sumber daya.

Peter Drucker (1985) mengakui pentingnya inovasi sebagai sesuatu yang baik dan bahkan mendefinisikan kewirausahaan sebagai tindakan di mana inovasi diterapkan pada sumber daya yang tersedia untuk menghasilkan kekayaan. Namun, ia juga lebih menekankan pada aspek peluang dan percaya bahwa pengusaha tidak menyebabkan gangguan, namun mereka terlibat dalam eksploitasi peluang yang ditemukan oleh mereka. Proses dan hasil dari upaya mereka, bagaimanapun, dapat membawa gangguan. Kirzner (1973) lebih fokus pada kewaspadaan berwirausaha dan peluang wirausaha. Pengusaha, baginya, adalah orang-orang yang cukup waspada untuk mencari dan memanfaatkan peluang pasar dan dengan demikian bertindak sebagai kekuatan penyeimbang di pasar. Bagi Kirzner, jenis pengetahuan yang paling penting bagi seorang wirausahawan adalah "tahu di mana mencari pengetahuan" (Kirzner, 1973, hal. 68).

Namun, kewirausahaan terkait erat dengan inovasi karena merupakan tindakan inovatif yang membawa keuntungan finansial melalui usaha (Bessant dan Tidd, 2007). Pengusaha berkomitmen untuk mengejar kegiatan yang menghasilkan inovasi yang diwujudkan oleh produk, proses, pasar, dan layanan baru dan menerapkan sumber daya untuk memasarkannya. Mereka adalah individu yang terlibat dalam proses produksi nilai tambah untuk menciptakan kekayaan. Mereka adalah orang-orang dengan motivasi diri yang melakukan tindakan untuk mengembangkan usaha berdasarkan ide-ide mereka dan menetapkan tujuan meskipun memiliki keterbatasan sumber daya. Mereka sering menjadi pemilik bisnis dan menggunakan usaha tersebut untuk terlibat dalam aktivitas ekonomi yang menghasilkan nilai dengan mengubah ide mereka menjadi produk, layanan, dan proses yang dapat dipasarkan. Pengusaha adalah pendiri bisnis, lambang persepsi pelaku bisnis, dan pemilik bisnis dengan visi dan keinginan untuk meningkatkan usaha mereka.

Literatur kewirausahaan menekankan individu sebagai wirausaha dan sifat serta aktivitas orang tersebut saat mendefinisikan kewirausahaan (Venkataraman, 1997). Ini menciptakan pemahaman arus utama seorang wirausahawan sebagai orang yang menemukan peluang pasar dan memulai usaha untuk memanfaatkannya. Pengusaha tidak hanya mengenali ketidaksempurnaan pasar, mereka juga sering menciptakannya. Ini berarti bahwa beberapa pengusaha mungkin memindai lingkungan pasar secara terus menerus atau berkala, dan secara aktif atau pasif untuk menemukan peluang baru, dan yang lain berkonsentrasi untuk menciptakan produk atau layanan baru yang menimbulkan permintaan pasar.

Kewirausahaan juga merupakan proses belajar dari semua jenis sumber seperti pasar, pelanggan, pesaing, mitra, pengalaman masa lalu, dan literatur industri dan menerapkan pengetahuan ini secara efektif. Wirausahawan belajar melihat gambaran yang lebih besar meskipun sambil tetap kewalahan dengan aktivitas sehari-hari. Mereka perlu secara konsisten memproyeksikan asumsi baru, menganalisisnya, dan merangkul asumsi yang paling selaras dengan situasi mereka saat ini dan tujuan masa depan. Tekad dan ketekunan yang kuat adalah inti dari keberhasilan dalam usaha kewirausahaan. Manajemen perubahan adalah salah satu bidang di mana seorang pengusaha harus menjadi ahli. Untuk menjadi sukses, wirausahawan harus jeli, berpikiran terbuka, dan analitis. Menghadapi masalah, mereka harus memiliki kemampuan untuk melihat semua kemungkinan dan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memilih opsi yang paling memungkinkan.

7.3.2 Teknopreneur Sosial.

Teknopreneur sosial adalah orang-orang dari sektor swasta yang berdedikasi untuk membuat perubahan dalam tantangan sosial yang sering menjadi domain sektor publik. Mereka adalah pengubah permainan dengan ide-ide inovatif, keyakinan etis, kemampuan pemecahan masalah yang kuat, dan berkomitmen untuk menemukan solusi untuk masalah sosial yang mendesak. Mereka adalah agen perubahan nyata di masyarakat yang mengembangkan metode kreatif untuk menangani masalah sosial yang membandel seperti buta huruf, kelaparan, penyakit terus-menerus, kejahatan remaja, kekurangan air bersih, sanitasi, dan ketergantungan obat-obatan di antara banyak lainnya dan membawa nilai-nilai sosial yang berkelanjutan. Mereka mengadopsi misi sosial dan menemukan cara inovatif untuk mengejar mereka melalui pembelajaran berkelanjutan, mengintegrasikan informasi baru dan menyelaraskan kembali sumber daya terbatas yang tersedia bagi mereka. Dalam prosesnya, mereka sering menerapkan sumber daya yang kurang dimanfaatkan, menemukan sukarelawan, dan mencari tahu cara mendapatkan dukungan publik dan swasta untuk tujuan yang mereka perjuangkan. Dalam upaya mereka, mereka belajar untuk melakukan berbagai hal secara berbeda, mengelola investasi, dan menemukan peluang untuk menyelesaikan kebutuhan sosial yang tidak terpenuhi yang menarik perhatian mereka. Mereka mencoba memahami akar penyebab masalah dan menemukan solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasinya. Wirausahawan sosial membangun organisasi, yang bisa bersifat profit atau nonprofit dan menetapkan misi untuk mendapatkan keuntungan melalui komersialisasi produk atau layanan inovatif dan membuat dampak sosial dengan menangani tantangan sosial yang penting (Brouard dan Larivet, 2010).

7.4 PERUSAHAAN-PERUSAHAAN SOSIAL

Perusahaan sosial adalah perusahaan yang menerapkan solusi bisnis untuk menyelesaikan masalah sosial (Tracey dan Jarvis, 2007). Perusahaan sosial dipandang sebagai jenis fenomena unik dengan masalah yang tidak dihadapi atau dihadapi oleh usaha tradisional pada tingkat yang lebih rendah karena mereka harus bekerja pada dua tujuan paralel: penciptaan nilai ekonomi dan pengembangan solusi untuk masalah sosial. Pemerintah dan organisasi nirlaba yang beroperasi berdasarkan prinsip bisnis, perusahaan dengan tanggung jawab sosial yang kuat, organisasi dengan kegiatan filantropi yang besar, dan perusahaan yang menargetkan inovasi sosial juga disebut sebagai perusahaan sosial (Dacin dkk, 2010). Apapun bentuk usaha, tujuan utama dari kewirausahaan sosial adalah untuk mengatasi masalah dan isu-isu sosial. Seringkali, perusahaan sosial muncul ketika bisnis tradisional gagal mengatasi masalah yang relevan secara sosial, atau merupakan pendekatan komersial yang ketat di

mana satu-satunya tujuan usaha adalah untuk menciptakan kekayaan bagi pemegang saham tetapi tidak berhasil.

Teknopreneur sosial memiliki sifat altruistik yang unik dengan keyakinan bahwa mereka dapat membuat dampak sosial yang positif dan memecahkan satu atau beberapa masalah sosial yang ada. Sifat ini merupakan motivator penting bagi mereka untuk menjadi wirausaha (Tan dkk, 2005). Karya-karya mereka mengubah cara masyarakat dalam memandang isu-isu sosial, menjadi pengaruh terhadap kebijakan dan agenda pemerintah dan publik, dan menciptakan kekayaan sosial (Waddock dan Post, 1991). Pengusaha sosial mencari peluang di persimpangan kebutuhan yang tidak terpenuhi di bidang sosial yang tidak akan dikejar oleh usaha komersial, dan yang negara sendiri tidak dapat menanganinya. Pendekatan inovatif mereka tidak hanya menargetkan pemecahan masalah ini tetapi juga melakukannya secara berkelanjutan. Mereka mencoba untuk membuat perbedaan di dunia melalui sumber daya yang terbatas di mana sering mengandalkan relawan, didedikasikan untuk bakat sosial, dan mendapat dukungan dari orang-orang. Kekuatan yang paling sukses dari inisiatif ini terletak pada model bisnis inovatif mereka. Salah satu contoh terbaiknya adalah Grameen Bank yang didirikan oleh Dr. Yunus, pemilik hadiah Nobel perdamaian. Yunus memulai gerakan di seluruh dunia dengan mencari cara bagaimana mendukung segmen masyarakat yang paling miskin—kemiskinan pedesaan dan mengentaskan kemiskinan. Ide di balik model bisnis pendekatan yang diprakarsai olehnya adalah untuk memberikan pinjaman kecil dengan tingkat bunga yang cukup rendah kepada orang-orang termiskin di desa dalam upaya mereka untuk memulai mata pencaharian yang berkelanjutan seperti mengolah tanah dengan tanaman yang menguntungkan atau memelihara ternak. Tidak seperti bank konvensional, Grameen Bank tidak memerlukan agunan untuk memberikan pinjaman (Yunus, 1998). Keuangan mikro, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian, secara positif berdampak pada kegiatan kewirausahaan dan pertumbuhan bisnis yang tetap ada bahkan setelah akses ke pinjaman mikro tidak ada lagi. Sektor ini saja membuat dampak luar biasa pada peningkatan standar hidup orang-orang termiskin di dunia. Di seluruh dunia, sektor ini menikmati pertumbuhan tahunan lebih dari sembilan persen dengan ruang yang signifikan untuk melanjutkan ekspansi ini mengingat lebih dari 25% penduduk dunia tidak memiliki akses ke lembaga keuangan mana pun. Portofolio pinjaman sektor ini adalah 1,45 triliun rupiah pada 2016 (Banerjee dkk, 2015).

Contoh lainnya adalah Kiva, sebuah platform online yang mulai terinspirasi dari konsep yang diusung oleh Yunus. Platform ini menghubungkan peminjam mikro dengan pemberi pinjaman yang memperluas akses ke pembiayaan secara luas untuk sejumlah besar orang yang membutuhkan layanan semacam ini di seluruh dunia. Platform Kiva yang mendorong keuangan mikro *peer-to-peer* adalah contoh klasik dari kewirausahaan sosial berbasis pengetahuan. Platform ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan teknologi yang belum memaksimalkan potensi efek jaringan dapat digunakan untuk tujuan sosial (Flannery, 2007, hal. 126).

Yunus (2010) menganggap kewirausahaan sosial sebagai inovasi upaya aktif untuk membantu orang seperti organisasi profit atau nirlaba. Menurutnya, tujuan perusahaan sosial bukan untuk memaksimalkan keuntungan tetapi menciptakan nilai ekonomi yang berkelanjutan dalam mendukung tujuan sosial baik dalam mengentaskan kemiskinan atau dalam masalah sosial lainnya. Investor bisnis harus mendapatkan kembali investasi mereka tetapi tanpa dividen atau bunga. Keuntungan harus diinvestasikan kembali dalam pertumbuhan perusahaan. Perusahaan sosial sadar lingkungan dan menghargai karyawannya dengan menyediakan kondisi kerja yang superior dan gaji berbasis pasar.

Bisnis perusahaan multinasional semakin memahami pentingnya menangani penyebab sosial. Pelanggan mereka menuntut agar perusahaan mengambil lebih banyak

tanggung jawab sosial dan terlibat dalam perubahan sosial yang berarti. Para pemangku kepentingan dari banyak perusahaan juga menjadi lebih berempati dan mencari cara untuk membuat perbedaan positif di dunia. Banyak perusahaan juga menyadari bahwa ada pasar substansial yang belum dimanfaatkan dan berpotensi menguntungkan tetapi kurang terlayani di negara-negara berkembang. Membawa orang-orang ini dari kemiskinan akan dapat menciptakan pasar baru dengan kemungkinan yang eksponensial. Akibatnya, perusahaan juga secara bertahap bergeser ke arah yang lebih bertanggung jawab secara sosial dan inklusif. Sebuah survei yang dilakukan oleh Deloitte (2018) menemukan bahwa lebih dari 75% eksekutif perusahaan sekarang menganggap bahwa kewarganegaraan dan dampak sosial adalah masalah penting bagi perusahaan mereka. Perusahaan mencari di luar kegiatan tanggung jawab sosial perusahaan dan mengadopsi metode inovatif yang menyerupai lebih seperti mekanisme kewirausahaan sosial. Tujuannya adalah untuk menciptakan nilai sosial melalui inisiatif strategis yang memanfaatkan ide-ide inovatif dari para pemangku kepentingan perusahaan dan terlibat dalam proses merumuskan misi perusahaan, mengadopsi prinsip-prinsip kewirausahaan, dan mengorganisir pendekatan sistematis baru tetapi pada saat yang sama tidak kehilangan tujuan utama, yaitu menghasilkan keuntungan bagi pemegang saham.

Ada perbedaan pemahaman tentang konsep bisnis sosial dan wirausaha sosial. Bisnis sosial adalah perusahaan yang berpusat pada orang secara budaya, didorong oleh pendekatan operasional yang terintegrasi secara mendalam ke dalam pengalaman yang tertanam secara sosial, dan menganggap pelanggan sebagai pemangku kepentingan yang berpartisipasi dalam pengembangan produk bersama dan rantai nilai perusahaan diubah semaksimal mungkin oleh proses jaringan sosial yang didukung teknologi.

7.4.1 Bisnis Kecil dan Usaha Kewirausahaan

Ada perbedaan antara pemilik usaha kecil dan usaha kewirausahaan juga. Usaha kewirausahaan sering kali merupakan perusahaan inovatif yang berorientasi pada pertumbuhan dengan penawaran produk atau layanan yang baru di pasar. Usaha kecil bisa menjadi usaha kewirausahaan. Sebagian besar usaha kewirausahaan dimulai sebagai bisnis kecil. Namun, beberapa karakteristik yang terlihat masih membedakan mereka. Sebagian besar pemilik usaha kecil bekerja dengan produk dan layanan terkenal yang ditujukan untuk pertumbuhan bertahap, dan inovasi mereka difokuskan pada penjualan, pemasaran, dan perluasan pasar. Usaha kewirausahaan menggabungkan serangkaian strategi yang berbeda. Entitas ini ditujukan untuk pertumbuhan yang cepat dan menerapkan inovasi dan kreativitas di setiap simpul proses bisnis. Mereka bekerja dengan penawaran baru, dan mereka menghadapi lebih banyak ketidakpastian; karenanya, strategi mereka membutuhkan kerja terus menerus untuk mengurangi ketidakpastian dan pengurangan risiko.

7.4.2 Manajemen Kewirausahaan.

Manajemen dalam konteks usaha kewirausahaan dalam banyak kasus diwakili oleh pengusaha. Sifat pribadi wirausahawan memainkan peran penting dalam pembentukan budaya organisasi dan pendekatan strategisnya (Mullins, 1996). Pengalaman sebelumnya, pengetahuan teknis, dan pendidikan wirausaha bersama dengan sifat wirausaha mereka berdampak pada penetapan tujuan, menarik sumber daya dan kemampuan yang diperlukan, memilih pendekatan strategis yang tepat, dan merancang dan mengikuti rencana fungsional untuk memerangi ketidakpastian (Balboni dkk, 2014). Bagaimana wirausahawan yang termotivasi tumbuh dalam usaha mereka, dan bagaimana mereka menyampaikan visi dan tujuan mereka kepada orang lain juga berdampak pada keberhasilan suatu start-up (Davidsson dkk, 2010). Pertumbuhan usaha kewirausahaan di sektor pengetahuan juga tergantung pada pengusaha serta tim

manajemen yang harus beragam dan harus memiliki keahlian teknologi dan manajerial yang dibutuhkan (Colombo dan Grilli, 2005).

7.4.3 Struktur Hukum Perusahaan Sosial.

Ketika pengusaha memutuskan untuk memulai usaha baru, mereka perlu menilai pro dan kontra dari berbagai jenis struktur hukum yang tersedia. Struktur hukum bukan hanya kerangka kerja yang mengatur aturan interaksi internal dan eksternal dan operasi organisasi. Ini juga berarti memposisikan usaha agar bisa menentukan cara yang mungkin untuk mendapatkan sumber modal.

Perusahaan sosial terstruktur sebagai organisasi nirlaba, untuk profit, dan tidak untuk profit. Perusahaan nirlaba sering juga disebut sebagai LSM dan untuk sebagian besar tujuan praktis sama dengan organisasi nirlaba. Baik bentuk organisasi sosial nirlaba maupun profit, mereka menjalankan aktivitasnya masing-masing untuk tujuan sosial. Keduanya juga dapat terlibat dalam penggalangan dana, kegiatan bisnis yang menghasilkan pendapatan, dan mengejar tujuan sosial inti mereka. Setiap keuntungan yang diperoleh dari kegiatan bisnis mereka, bagaimanapun, dalam organisasi nirlaba harus diinvestasikan kembali dan tidak dapat ditransfer ke direktur atau anggota selain dari remunerasi dalam bentuk gaji.

7.4.4 Nilai Campuran—Menuju Perusahaan Sosial.

Perusahaan sosial profit dan bahkan banyak organisasi komersial merasa perlu untuk mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang dampak sosial dan lingkungan positif yang mereka hasilkan bersama dengan keuntungan yang mereka peroleh dari operasi bisnis mereka. Nilai ekonomi yang dihasilkan perusahaan diidentifikasi melalui laba bersih yang diperolehnya setelah dikurangi semua biaya dari pendapatan yang dihasilkan, yang juga disebut sebagai laba perusahaan (Hillman dan Keim, 2001). Saat ini, konsep garis bawah ganda dan bahkan tiga kali lipat digunakan untuk menyiratkan nilai-nilai sosial dan lingkungan bersama dengan gagasan laba bersih (Elkington, 2013). Nilai campuran adalah istilah yang berarti upaya yang disengaja untuk memahami penciptaan nilai organisasi dari campuran nilai-nilai sosial, ekonomi, dan lingkungan (Emerson, 2003). Nilai campuran suatu perusahaan akan memberikan lebih banyak signifikansi pada nilai yang sesuai dengan fokus intinya. Perusahaan yang mengejar filantropi, investasi berdampak, dan tujuan sosial dapat lebih memahami efisiensi dan dampak operasional mereka dengan menggabungkan praktik yang bertanggung jawab terhadap nilai terpadu. Namun, strategi ini rumit dan sulit untuk diadopsi dibandingkan dengan penciptaan nilai komersial murni atau hanya menargetkan dampak sosial (Bonini dan Emerson, 2005). Tidak diragukan lagi, perusahaan sosial berbasis pengetahuan, terutama yang memiliki identitas bisnis nirlaba, pada akhirnya akan lebih memilih untuk mengadopsi strategi penciptaan nilai campuran untuk mengukur efisiensi keuntungan komersial dan sosial mereka.

7.5 PROSES KEWIRAUSAHAAN

Literatur umum menempatkan penekanan berat pada pengusaha sebagai individu. Mereka menggambarkan bahwa individu-individu ini memiliki beberapa sifat unik yang tidak dimiliki kebanyakan orang lain. Apakah gagasan ini benar adalah pertanyaan kontroversial dengan hasil penelitian yang beragam. Namun, satu hal yang pasti bahwa memiliki sifat-sifat yang tepat saja tidak cukup untuk melakukan usaha kewirausahaan. Proses kewirausahaan terungkap melalui serangkaian kegiatan yang harus memenuhi beberapa faktor. Faktor-faktor ini termasuk ketersediaan peluang di pasar, wirausahawan yang waspada dengan pengetahuan yang sesuai, akses wirausahawan ke sumber daya yang dibutuhkan, dan keadaan yang tepat.

Kewirausahaan adalah proses dinamis dengan keterkaitan antara komponen utamanya (Aldrich dkk, 1986). Proses kewirausahaan mencerminkan kegiatan seseorang yang berkaitan dengan penemuan dan pemanfaatan peluang pasar. Pengusaha menggabungkan kembali sumber daya yang dapat diakses oleh mereka untuk mengambil keuntungan dari ketidaksempurnaan pasar. Seringkali, mereka mengatur usaha dan hubungan komersial atau menggunakan perusahaan yang ada untuk terlibat dalam proses pengembangan dan penjualan produk. Proses ini lebih baik dipahami dengan membedahnya ke beberapa langkah yang naik (Shane dan Venkataraman, 2000).

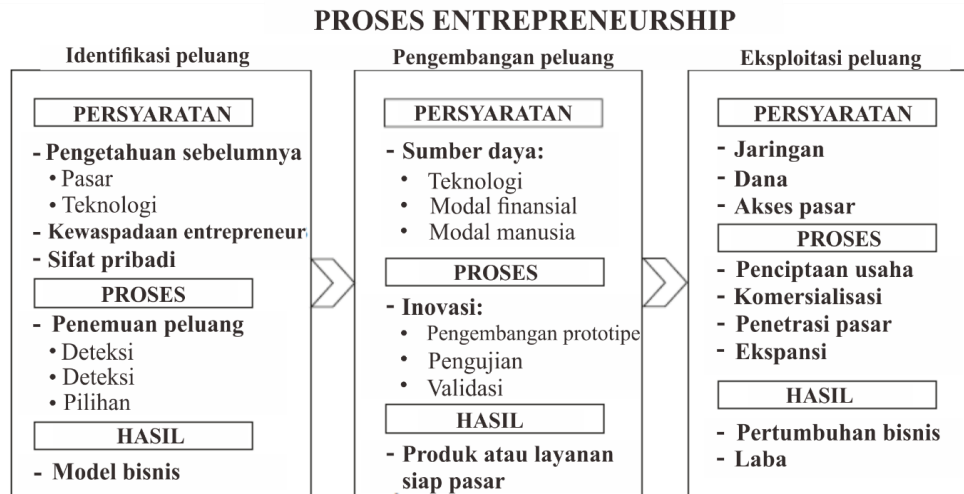
Karakteristik yang membuat seseorang menjadi wirausaha itu penting; mempelajari mereka dari perspektif psikologi manusia dan motivasi juga diperlukan. Namun, memahami kewirausahaan sebagai proses gabungan dari berbagai aktivitas, fungsi, dan aktor terkait sangat penting untuk mengetahui bagaimana mengatur fungsi dan aktivitas kewirausahaan yang penting, mengevaluasi dan menangani interaksinya, membuat keputusan berdasarkan informasi, dan menjalankan start-up secara efektif (Hendry dkk, 1995).

Meskipun kewirausahaan berbasis pengetahuan adalah proses yang kompleks, berimprovisasi, berulang, dan berkembang dengan lonjakan lintasan pertumbuhan yang bertahap tetapi kadang-kadang sporadis, itu masih mencakup proses tindakan tertentu yang terbatas (Baker dkk, 2003). Kami dapat menggambarkan proses ini sebagai kerangka kerja terkait dari tiga komponen yang mencakup identifikasi peluang, pengembangan peluang, dan eksploitasi peluang (Alvarez dan Barney, 2007; Velamuri dan Venkataraman, 2005; Venkataraman dkk, 2012).

7.6 MENGIDENTIFIKASI PELUANG

Ini adalah tahap pertama dan merupakan atribut yang diperlukan dalam kehidupan usaha kewirausahaan (Ardichvili dkk, 2003) dan juga merupakan tampilan perilaku kewirausahaan yang menonjol (Gaglio dan Katz, 2001). Pengusaha mengidentifikasi peluang berkat beberapa sifat dan perilaku yang mereka miliki dan ketika keadaan tertentu terjadi.

Untuk memahami fenomena ini, kita memerlukan jawaban atas pertanyaan seperti kapan, mengapa, dan bagaimana wirausahawan mengenali dan menemukan peluang. Jika hubungan berbasis pasar ada dalam perekonomian, itu berarti ada juga peluang. Tujuan utama wirausahawan adalah menemukan peluang dan mengubahnya menjadi usaha yang menguntungkan. Seorang wirausahawan dapat secara aktif mencari peluang dengan waspada dan dalam mode mencari, atau mereka dapat pasif dalam mencari tetapi waspada terhadap segala kemungkinan yang mungkin terjadi (Ardichvili). Seringkali pengusaha juga menciptakan produk atau layanan baru dan memperkenalkannya ke pasar untuk menciptakan permintaan baru.



Gambar 7.3 Proses kewirausahaan (Kabir dan Carayannis, 2013)

7.6.1 Modal Sosial

Modal sosial tentu memainkan peran penting dalam proses identifikasi peluang. Modal sosial dicontohkan oleh jaringan yang dimiliki wirausahawan dan yang sering membantunya mengidentifikasi peluang (Davidson dan Honig, 2003). Dalam ikatan pengusaha baik yang lemah maupun yang kuat, salah satu ikatan ini dapat berdampak positif bagi pengusaha dalam mencari peluang. Selain memiliki jaringan yang luas, wirausahawan juga memerlukan tingkat basis pengetahuan yang memadai yang tanpanya wirausahawan tidak dapat mengenali peluang (Ardichvili dan Cardozo, 2000). Hubungan sosial yang dibangun oleh pengusaha sering menjadi sumber utama penemuan peluang serta pengetahuan dan kekuasaan (Aldrich dan Cliff, 2003). Kedekatan ikatan tergantung pada kedalaman emosi, waktu sejak hubungan terjalin, tingkat keintiman, dan layanan timbal balik yang diberikan. Kekuatan ikatan juga bergantung pada sumber daya seperti waktu yang dihabiskan untuk memelihara ikatan dan kedalaman afinitas timbal balik yang membentuk ikatan.

7.6.2 Proses Informasi

Dalam setiap tahap proses kewirausahaan, akses ke pengetahuan dan bagaimana pengetahuan itu dicari, terutama yang terkait dengan pasar dan teknologi, sangatlah penting (lihat Shane, 2003; Garg dkk, 2003). Tidak semua usaha kewirausahaan pada akhirnya memulai usaha. Kegiatan kewirausahaan dapat terjadi dalam pengaturan organisasi apa pun atau bahkan tanpa pembentukan entitas. Misalnya, pengusaha-penemu dapat menjual penemuan mereka ke perusahaan atau melisensikan penemuan tersebut ke satu atau beberapa organisasi.

Sementara itu, kami menghargai pentingnya kewirausahaan arbitrase untuk ekonomi yang lebih luas, itu adalah peluang yang diciptakan melalui inovasi yang membawa perubahan radikal dalam ekonomi dan masyarakat. Membangun kekayaan secara signifikan terjadi di masyarakat dari pengenalan produk dan layanan yang mengganggu. Wirausahawan melalui visi unik mereka, pendekatan inovatif, dan implementasi ide melahirkan permintaan baru dan akibatnya menyebabkan pertumbuhan ekonomi.

7.6.3 Jaringan

Struktur masyarakat, kondisi sosial, dan hubungan sosial memiliki pengaruh yang luar biasa terhadap kesejahteraan ekonomi seseorang. Tujuan keuangan yang ditetapkan oleh individu seringkali memiliki efek dari aspek sosial nonekonomi (Granovetter, 1992). Hubungan sosial juga berkontribusi pada pengambilan keputusan

ekonomi dan membentuk faktor-faktor yang mendasari yang mengarah pada partisipasi berbagai kegiatan ekonomi oleh individu (Young, 1988). Sebagai proses sosial yang terdiri dari banyak kegiatan ekonomi, kewirausahaan juga tergantung pada interaksi dengan orang lain dalam masyarakat.

Jejaring sosial yang dikembangkan oleh pengusaha mempengaruhi dan membentuk proses kewirausahaan mereka dalam berbagai cara. Dari identifikasi peluang hingga pengumpulan sumber daya dan dari pembangunan tim hingga penetrasi pasar, pengusaha berinteraksi dengan banyak orang seperti pemasok, pelanggan, investor, kreditur, penyedia layanan, dan lainnya. Jejaring sosial wirausahawan seringkali menjadi sumber pengetahuan, masukan, dan saran penting yang mengarah pada identifikasi peluang, peningkatan kinerja wirausahawan, dan perolehan sumber daya (Slotte-Kock dan Coviello, 2010). Seringkali, dari hubungan ini, pengusaha juga menerima informasi penting, mengembangkan keterampilan, dan mempelajari keterampilan yang diperlukan (Uzzi dan Lancaster, 2003). Jejaring sosial juga mempengaruhi bagaimana proses kewirausahaan berpindah dari satu tahap ke tahap lainnya seperti pembentukan ide hingga pengembangan produk dan pembentukan usaha (Reynolds dan Miller, 1992).

Mengikuti lintasan pertumbuhan wirausahawan, jaringan sosial dan struktur berbagai hubungan yang dikembangkan individu pada tingkat pribadi dan organisasi berubah secara dinamis (Liao dkk, 2005). Kebutuhan akan sumber daya berwujud, tidak berwujud, dan emosional yang diperlukan untuk pertumbuhan bisnis akan menentukan kekuatan dan kelemahan ikatan yang dipelihara pengusaha. Semakin luas jaringan dan kombinasi ikatan kuat dan lemah, semakin banyak pula manfaat yang dapat diperoleh pengusaha dari hubungan ini (Renzulli dkk, 2000). Ikatan dan kekuatannya menunjukkan tingkat dan kualitas hubungan jaringan. Ikatan dan kekuatannya menunjukkan tingkat dan kualitas jaringan hubungan. Interaksi individu dengan orang lain dalam jaringan tergantung pada kedekatan antara orang tersebut dan koneksinya, dan keragaman serta keseragaman dalam jaringan yang dapat dijelaskan dengan kekuatan ikatan. Ikatan yang kuat menunjukkan hubungan yang lebih erat dengan interaksi yang teratur, sedangkan ikatan yang lemah menandakan kontak yang jarang. Pengetahuan yang diberikan oleh ikatan yang kuat biasanya lebih andal dan murah, tetapi berisiko berlebihan karena berasal dari kluster jaringan yang sama. Namun, ikatan yang kuat juga memberikan dukungan emosional, praktis, dan fungsional dalam memecahkan masalah dan melengkapi sumber daya yang diperlukan. Ikatan yang lemah, sebaliknya, memperluas akses ke sistem jaringan lain dan sumber daya penting yang terkadang memberikan bantuan yang tak ternilai bagi pertumbuhan bisnis wirausahawan. Keberhasilan wirausaha membutuhkan pembinaan kedua jenis ikatan tsb (Burt, 1992).

Hubungan pengusaha dengan anggota masyarakat lainnya dimulai dari lingkungan keluarga dan teman dekat mereka dan meluas ke hubungan lain yang kurang dekat. Hubungan sangat penting karena melalui mereka seorang wirausahawan mendapatkan akses ke sumber daya yang dimiliki oleh anggota masyarakat lainnya. Jaringan sosial menggambarkan hubungan antara berbagai anggota masyarakat yang dapat divisualisasikan sebagai grafik yang saling terkait (Brass, 1992).

Efek dari jaringan pada proses kewirausahaan, pengusaha dan usaha mereka, dan bagaimana proses kewirausahaan menyusun jaringan sosial pengusaha adalah pertanyaan penting untuk mempelajari dan memahami hubungan antara sistem jaringan pengusaha dan proses kewirausahaan (Hoang dan Antoncic, 2003).

Beragam sumber daya diperlukan untuk merencanakan, memulai, dan menjalankan usaha. Beberapa pengusaha ini mungkin punya, tetapi sejumlah sumber

daya beragam penting diperoleh pengusaha dari ikatan langsung dan jauh mereka (Hansen, 1995). Sumber daya yang disediakan oleh ikatan yang berkontribusi pada keberhasilan wirausaha dan kontak ini adalah modal sosial wirausaha. Modal sosial mengacu pada niat baik yang melekat dalam ikatan sosial yang dapat dimanfaatkan saat mengambil tindakan (Adler dan Kwon, 2002). Modal sosial seorang wirausahawan dengan derajat yang lebih tinggi dari jaringan yang luas memberikan nilai-nilai dengan memberikan dukungan ekonomi, kognitif, emosional, dan budaya yang memberinya keunggulan dalam lanskap kompetitif dibandingkan dengan rekan-rekan dengan modal sosial yang lebih rendah (Bordieu, 1986). Karena pentingnya modal sosial dan hubungan ini, pengusaha didorong untuk berjejaring lebih luas dan memperluas lingkup pengaruh mereka (Stam dkk, 2013). Sementara beberapa sifat pribadi seperti bagaimana sifat ekstrovert seseorang mempengaruhi kemampuan jaringan seorang pengusaha, keterampilan ini dapat dikembangkan dan harus menjadi alat yang sangat diperlukan dalam gudang seorang pengusaha sebagai pertumbuhan, dan bahkan kelangsungan hidup usaha kewirausahaan bisa bergantung padanya (Jack dan Anderson, 2002).

7.6.4 Proses Identifikasi Peluang.

Pencarian individu untuk menemukan peluang dapat merupakan hasil dari pencarian yang disengaja atau merupakan produk dari momen kebetulan. Identifikasi peluang adalah salah satu aspek terpenting dari proses kewirausahaan yang juga dianggap sebagai salah satu kemampuan paling berharga yang harus dimiliki seorang wirausahawan untuk mencapai kesuksesan (Kirzner, 1979; Stevenson, 1985). Identifikasi peluang terjadi di ranah sosial, di mana pengusaha menganggap asumsi tertentu tentang ketidaksempurnaan pasar yang dia kenali dan menentukan cara terbaik untuk mengeksploitasi situasi. Asumsi yang dibuat adalah hasil kreativitas wirausahawan, basis pengetahuan, akses terhadap pengetahuan baru, dan sumber daya yang dianggap dapat dimanfaatkan oleh wirausahawan. Asumsi ini mungkin mengarah pada penemuan atau pengembangan atau peningkatan produk atau layanan yang ada dari perspektif biaya, kualitas, atau aplikasi. Setelah penawaran diperkenalkan, pasar memutuskan seberapa layak asumsi itu. Penolakan atau penerimaan penawaran oleh pasar menunjukkan kelayakan asumsi yang dibuat oleh pengusaha.

Poin penting dalam identifikasi peluang yang membedakan pengusaha dari non-pengusaha adalah pengetahuan pasar mereka, kemampuan untuk memahami situasi dan menilai potensi pasar dari ide-ide mereka lebih baik daripada yang lain. Mereka lebih perhatian dan memiliki visi yang lebih jelas tentang lingkungan pasar. Mereka juga lebih kompeten dalam mendefinisikan implikasi komersial dari peluang yang mungkin. Mereka tidak mengabaikan perubahan pasar yang kecil dan selalu siap untuk menjelaskan perubahan kecil dalam isyarat informasi yang dapat mengarah pada pengidentifikasian peluang. Namun, hanya dengan melihat distorsi pasar tidak secara otomatis menghasilkan wawasan yang dapat diubah menjadi peluang pasar. Individu yang memahami ketidakseimbangan pasar juga harus memiliki pola pikir wirausaha dan kecenderungan untuk terlibat dalam wirausaha usaha keras (McGrath dan MacMillan, 2000). Pengusaha menemukan peluang bukan hanya karena perubahan lingkungan pasar saja, tetapi juga karena beberapa persyaratan lain yang mencakup akses ke pengetahuan baru, pelanggan yang tidak senang, pengetahuan terkait produk tertentu, dan kecenderungan kewirausahaan (Baron, 2006).

7.7 APA YANG MENYEBABKAN SESEORANG MENJADI TEKNOPRENEUR?

7.7.1 *Pola Pikir Teknopreneur*

Pengusaha memiliki pola pikir unik yang mendorong mereka untuk berusaha menemukan metode baru dalam memecahkan masalah (McGrath dan MacMillan, 2000). Pengusaha merupakan seseorang yang visioner, proaktif, dan memiliki keinginan untuk melakukan perubahan. Pola pikir mereka membantu mereka untuk menemukan peluang yang dilewatkan orang lain, melakukan analisis, dan menilai apakah ada kemungkinan untuk menangkap suatu nilai.

7.7.2 *Pengusaha adalah Pembuat Perubahan.*

Rute mereka untuk berkontribusi kepada masyarakat bertujuan untuk mewujudkan ide yang menciptakan nilai finansial. Kebanyakan orang menggambarkan wirausahawan sebagai orang yang memulai usaha dari garasi dan membangun bisnis yang sukses. Tidak diragukan lagi, orang-orang ini adalah contoh pengusaha terbaik. Namun, bahkan dalam pengaturan suatu organisasi, ada banyak pengusaha. Banyak produk dan layanan sukses yang diperkenalkan oleh perusahaan besar yang sudah mapan yang merupakan hasil dari upaya kewirausahaan satu atau beberapa individu. Para aktivis ini memunculkan ide-ide baru, mempromosikannya di dalam organisasi, menemukan sumber daya, mengatur tim, mengerjakan R&D, dan mengembangkan penawaran yang ingin mereka lihat di pasar. Memiliki pola pikir kewirausahaan berarti waspada terhadap perubahan lingkungan yang menciptakan peluang baru, begitu menemukan peluang untuk merebutnya, dan berupaya mewujudkannya menjadi penawaran yang sukses.

7.7.3 *Kewaspadaan Teknopreneur*

Bagaimana seorang pengusaha melihat ketidaksempurnaan pasar tertentu ketika orang lain mengabaikannya? Pertanyaan ini mendorong untuk menyelidiki ide-ide lain yang berbeda dari faktor-faktor yang diketahui seperti ciri-ciri kewirausahaan, kondisi pasar yang menguntungkan, dan tingkat pengetahuan pasar dan teknologi. Bahkan jika semua faktor ini menguntungkan bagi wirausahawan, dia tetap harus jeli dan memindai lingkungan pasar secara terus-menerus untuk menemukan peluang. Kewaspadaan tentang pasar yang ditampilkan oleh pengusaha tetapi tidak dimiliki oleh orang lain disebut kewaspadaan kewirausahaan. Ini mengacu pada kemampuan kognitif dan persepsi spesifik yang dimiliki wirausahawan yang berfungsi sebagai kekuatan pendorong bagi mereka dalam mengidentifikasi peluang (Kirzner, 1979; Gaglio dan Katz, 2001). Kewaspadaan wirausaha adalah kecenderungan wirausahawan untuk melihat peluang dengan tanpa sengaja mencarinya dan memvisualisasikan tentang bagaimana gambaran masa depan setelah peluang dikenali (Kirzner, 1979). Pengusaha yang waspada dapat memahami dan menghargai pentingnya pengetahuan terkait inkonsistensi pasar dan alasan di baliknya, serta mampu merancang mekanisme yang ditujukan untuk eksploitasinya. Tingkat kewaspadaan wirausaha hanya ditunjukkan oleh tindakan yang diambil yang berarti melalui seluruh proses identifikasi peluang (McMullen dan Shepherd, 2006).

Kewaspadaan wirausaha merupakan prasyarat yang harus dimiliki wirausahawan, yang tanpanya, proses identifikasi peluang tidak dapat dimulai. Apakah pengusaha mengidentifikasi peluang dengan mencarinya dengan sengaja atau terjadi secara spontan, tidak ada bedanya dari perspektif kewaspadaan.

7.7.4 *Daya Serap Seorang Teknopreneur*

Kapasitas serap adalah kemampuan untuk menginternalisasi pengetahuan eksogen, mengasimilasinya dengan basis pengetahuan sebelumnya, dan menerapkannya untuk menciptakan pengetahuan baru (Cohen dan Levinthal, 1990).

Dalam kewirausahaan pengetahuan, mengembangkan kemampuan untuk mengenali dan mengumpulkan pengetahuan yang penting untuk keberhasilan usaha merupakan keterampilan penting. Ini membantu untuk mengidentifikasi peluang baru, melacak tren pasar dan teknologi secara lebih akurat, dan mengenali potensi pentingnya informasi eksternal. Perusahaan dan calon pengusaha sering mengabaikan potensi pasar dan gagal mengenali isyarat informasi karena rendahnya daya serap teknologi dan pengetahuan pasar.

Dalam ekonomi pengetahuan, ketidakseimbangan pasar cepat terjadi dan cepat menghilang. Pengetahuan teknologi juga berkembang cukup pesat. Untuk mengidentifikasi dan memanfaatkan peluang dalam lingkungan yang dinamis ini, wirausahawan harus dipersiapkan dengan baik dengan mengembangkan tingkat kapasitas penyerapan pengetahuan yang memadai yang merupakan unsur penting dari bakat ini.

Kapasitas serap memainkan peran penting dalam pengembangan peluang, R&D, dan inovasi. Ini adalah elemen yang diperlukan dalam mengenali nilai informasi baru yang ditemukan oleh wirausahawan dalam proses pemindaian lingkungan eksternal atau secara kebetulan, mengasimilasi pengetahuan ini ke basis pengetahuan sebelumnya, dan menerapkan pengetahuan gabungan untuk proses inovasi. Ini juga merupakan pilar dasar yang menjadi landasan bagi perusahaan dan pengusaha untuk mengembangkan potensi inovasi mereka dan mengembangkan daya saing.

Tingkat daya serap seorang wirausahawan tergantung pada akumulasi pengalaman kerja, pendidikan formal dan informal, rasa ingin tahu, upaya yang dilakukan untuk menguasai suatu bidang atau mata pelajaran, dan keinginan untuk belajar (Odagiri dan GotHai, 1996). Pembelajaran berkelanjutan, terutama dalam ledakan informasi saat ini, memainkan peran konstruktif dalam pengembangan daya serap.

7.7.5 Peluang Teknopreneur

Peluang dapat dipahami sebagai agregasi asumsi pengusaha dan visi masa depan dengan ketidaksempurnaan pasar. Itu adalah bahan penyusun yang memungkinkan wirausahawan mengembangkan produk, proses, layanan, atau model bisnis baru. Dengan mengkomersialkan penawaran yang dikembangkan dan menetapkan harga untuk itu yang mencakup biaya nilai tambah, pengusaha akan mendapat untung (Casson, 1982). Peluang juga mengacu pada kemungkinan pemenuhan permintaan pasar melalui rekombinasi sumber daya secara kreatif yang menghasilkan nilai ekonomi (Ardichvili dkk, 2003).

Sumber peluang berasal dari ketidakseimbangan pasar, penemuan, rekombinasi pengetahuan, pergeseran struktur pasar atau industri, permintaan akan produk, layanan atau model bisnis yang tidak ada di pasar, pengenalan teknologi baru, masalah yang belum terselesaikan, dan akses baru ke pasar yang lain.

Proses identifikasi peluang bergantung pada komponen seperti ciri-ciri pribadi, kewaspadaan kewirausahaan, pengetahuan sebelumnya, pengetahuan baru, asimetri pasar, dan jaringan sosial. Proses pengembangan peluang akan dimulai begitu pengusaha yang memiliki perspektif dan waspada mengidentifikasi permintaan pasar tertentu atau pergeseran teknologi tertentu yang dapat diubah menjadi produk atau layanan, dan mungkin untuk dikomersialkan.

Kemampuan wirausahawan untuk mengidentifikasi peluang bergantung pada pengetahuan pasar dan teknologi mereka sebelumnya secara signifikan. Basis pengetahuan wirausaha yang berasimilasi dengan pengetahuan pasar atau teknologi baru menciptakan kemampuan untuk mengenali dan mengevaluasi peluang wirausaha baru yang diabaikan oleh orang lain. Basis pengetahuan pengusaha dibangun selama

bertahun-tahun dari pengalaman kerja mereka dan pendidikan formal dan informal. Basis pengetahuan unik yang dimiliki seseorang memungkinkan orang tersebut untuk menginternalisasi isyarat informasi yang diterima dari sumber eksternal dengan cara yang sangat berbeda dari orang lain dan sebagai hasilnya, mempersepsikan dunia luar juga secara berbeda. Dalam identifikasi peluang, beberapa faktor seperti pola pikir kewirausahaan, kewaspadaan, pandangan dunia, motivasi, basis pengetahuan, dan nilai yang dirasakan dari isyarat informasi yang baru, akan bekerja dalam kombinasi yang menjadikannya pekerjaan yang sulit yang hanya dapat diproses oleh sebagian kecil orang. Ini adalah salah satu alasan mengapa jumlah pengusaha sangat sedikit.

Peluang berwirausaha adalah fenomena objektif yang ada di lingkungan pasar (Shane dan Venkataraman, 2000). Pengusaha dengan informasi pasar yang lebih baik, basis pengetahuan, dan kewaspadaan lebih berada dalam posisi yang lebih baik untuk menemukan peluang. Pengusaha secara bertahap memperoleh atribut ini yang pada akhirnya memungkinkan mereka menemukan peluang.

Pandangan subjektif dari peluang wirausaha mengklaim bahwa wirausahawan tidak menemukan peluang yang mereka ciptakan. Sebuah peluang hanya muncul ketika seorang wirausahawan mewujudkannya. Kenyataannya, tidak ada peluang sampai seorang wirausahawan menciptakannya (Sarason dkk, 2006). Ketidakpastian dalam skenario ini menyertai wirausahawan sepanjang proses penciptaan peluang (Ojala, 2016).

Identifikasi peluang hanyalah salah satu komponen dari proses kewirausahaan, dan itu harus mengarah pada pengembangan, integrasi, dan pengenalan proses, produk, atau layanan baru kepada masyarakat melalui inovasi.

7.7.6 Niat Teknopreneur

Pandangan berdasarkan pendekatan pribadi seperti ciri-ciri kewirausahaan atau kewaspadaan kewirausahaan atau analisis situasional seperti basis pengetahuan sebelumnya dan ketidaksempurnaan pasar tidak selalu dapat menjelaskan mengapa seorang wirausahawan ingin mencari peluang dan mengambil risiko sebagai lawan untuk tetap dalam status quo, dan sebagai alternatif, mengapa dia memutuskan untuk bertindak ketika ada kesempatan (baca Low dan MacMillan, 1988; Gartner, 1989). Masalah ini menyebabkan ilmuwan ingin melihat niat pengusaha untuk menguji kewirausahaan dengan mengambil sudut pandang yang berbeda dari faktor situasional dan pribadi (Krueger dkk, 2000).

Pengusaha mencari peluang dengan sengaja. Kewirausahaan dianggap sebagai perilaku terencana yang dimulai dengan niat untuk mencari peluang dan mengubahnya menjadi usaha untuk mengekstraksi nilai ekonomi darinya (Katz dan Gartner, 1988).

Dalam psikologi sosial, beberapa model mencoba mendefinisikan faktor-faktor mana yang mempengaruhi niat perilaku seseorang. Niat pengusaha mencakup dua set faktor: sikap dan norma subjektif (Fishbein dan Ajzen, 1975). Model ini disebut teori tindakan beralasan (theory of reasoned action/TRA). Sikap perilaku di sini terdiri dari keyakinan dan evaluasi, dan norma subjektif yang mencakup keyakinan normatif dan motivasi untuk mematuhi (Davis dkk, 1989). Masalah dengan model ini adalah ia menganggap banyak faktor lain yang secara tidak langsung terlibat dalam proses niat perilaku, eksternal, dan tidak mempertimbangkan pengaruh norma subjektif pada sikap orang itu sendiri (baca Park, 2000). Mempertimbangkan kritik tersebut, Ajzen (1985) memperluas TRA dengan menambahkan satu faktor lagi—perceived behavior control/kontrol perilaku yang dirasakan—ke model dan menamakannya teori perilaku terencana. Kontrol perilaku yang dirasakan termasuk efikasi diri dan pengendalian sebagai faktor yang mendasari. Self-efficacy/efikasi diri mengacu pada keyakinan orang

dalam kemampuan mereka untuk mencapai tujuan yang ditetapkan (Bandura, 1977). Terkontrol dalam konteks ini didefinisikan sebagai kemampuan orang untuk mengendalikan perilaku mereka dan terkait dengan upaya yang mereka lakukan untuk membangun kontrol pribadi (Bandura dan Wood, 1989).

Jika kewirausahaan dianggap sebagai perilaku terencana, niat pengusaha memang bertindak sebagai prediktor yang baik untuk itu. Banyak tindakan yang diambil oleh wirausahawan dalam proses kewirausahaan seperti: pengenalan peluang dan penciptaan usaha yang dapat dijelaskan dengan mempelajari niat orang tersebut dan pendahulu dari niat tersebut (Bagozzi dkk, 1989).

7.8 CIRI-CIRI TEKNOPRENEUR

Ciri-ciri teknopreneur mengacu pada karakteristik psikologis wirausahawan yang merupakan bagian dari sifat kepribadian manusia. Ciri-ciri kepribadian disebut sebagai kecenderungan seseorang dalam menunjukkan respons spesifik di berbagai keadaan (Caprana dan Cervone, 2000).

Serangkaian sifat yang sering dikaitkan dengan wirausahawan dan dianggap penting untuk kesuksesan mereka antara lain kemandirian, kecenderungan untuk memecahkan masalah, keinginan dan motivasi untuk menemukan dan memanfaatkan peluang, keberanian untuk mengejar peluang, kemauan yang kuat, dan kemampuan memecahkan masalah (Caird, 1993; Ogbor, 2000). Kemampuan untuk menginspirasi orang lain, memiliki kepercayaan diri, dan mengetahui cara menetapkan tujuan juga merupakan atribut penting bagi wirausahawan pemula untuk berhasil. Sifat penting lainnya adalah jangan pernah puas dengan status quo dan bekerja untuk perbaikan melalui inovasi yang berkelanjutan. Pengusaha sukses adalah pemimpin yang antusias. Rentan risiko, kreatif, dan bertekad, orang-orang ini menetapkan misi mereka untuk membawa perubahan positif (Zhao dan Seibert, 2006; Gartner, 1989).

Sementara sifat-sifat ini diperlakukan sebagai aset psikologis yang berharga bagi pengusaha, sifat-sifat itu sendiri tidak dapat dianggap sebagai faktor penentu keberhasilan atau kegagalan usaha pengusaha karena kewirausahaan adalah usaha yang kompleks dengan banyak seluk-beluk. Selain itu, sifat manusia tidak selalu konstan, dan beberapa cenderung berubah tergantung pada rangsangan eksternal dan internal. Misalnya, karakteristik demografi termasuk jenis kelamin, latar belakang budaya, agama, tingkat pendidikan, pengalaman kerja, dan beberapa lainnya juga mempengaruhi niat seseorang untuk menjadi wirausaha (Robinson, 1991; Reynolds dkk, 1994). Wirausahawan berasal dari kelompok serba bisa dan tidak termasuk dalam beberapa sifat universal yang akan menunjukkan karakteristik wirausahawan rata-rata (Gartner, 1985). Mereka datang dalam berbagai bentuk dan ukuran, dan masing-masing memiliki tipe kepribadian dan keistimewaan sendiri. Namun, ada beberapa ciri seperti efikasi diri, inovasi, kebutuhan otonomi, toleransi stres, kepribadian proaktif, dan kebutuhan untuk berprestasi yang ditemukan sangat terkait dengan tugas-tugas kewirausahaan seperti penciptaan bisnis (Rauch dan Frese, 2007).

Pengusaha sebagai pendiri perusahaan memiliki beberapa sifat yang jauh lebih tinggi daripada manajer. Karakteristik ini termasuk kecenderungan mengambil risiko, kebutuhan untuk berprestasi, dan toleransi ambiguitas (Begley dan Boyd, 1987). Setelah melakukan meta-analisis dari beberapa penelitian terkait dengan sifat kewirausahaan, Brockhaus (1982) menetapkan bahwa tiga karakteristik yang paling menonjol bagi wirausahawan, yaitu kecenderungan mengambil risiko, locus of control internal/lokus kendali internal, dan keinginan untuk berprestasi.

7.8.1 Kemampuan Mengambil Risiko

Kecenderungan mengambil risiko adalah salah satu anteseden utama dari perilaku kewirausahaan (Stewart dan Roth, 2001). Pengambilan risiko terjadi ketika

keputusan harus diambil di mana kisaran hasilnya cukup luas pada skala keberhasilan dan kegagalan atau keuntungan dan kerugian. Pengambilan risiko kewirausahaan, bagaimanapun, tidak impulsif. Sebaliknya, pengambilan risiko mereka lebih kalkulatif daripada anggota masyarakat lainnya (Cromie dan O'Donoghue, 1992). Orang sering menghindari mengambil risiko karena mereka merasa lebih nyaman di zona nyaman mereka. Namun, risiko secara inheren berkorelasi dengan kesuksesan. Pengusaha menciptakan produk, menghabiskan sumber daya, dan mendirikan usaha ketika kebanyakan orang lain menilai itu sebagai ide dengan kemungkinan hasil yang meragukan. Proses kewirausahaan adalah tentang pengambilan keputusan, di mana setiap keputusan membawa risiko tertentu. Tidak peduli seberapa kalkulatif seseorang, seringkali tidak mungkin untuk memperhitungkan semua variabel yang dimiliki oleh ketidakpastian masa depan. Beberapa pengambilan risiko tidak akan membawa hasil yang diinginkan, tetapi ini merupakan efek kumulatif dari semua langkah yang biasanya membawa hasil positif yang diperhitungkan. Pengusaha sukses, seperti yang ditunjukkan oleh beberapa penelitian, lebih kalkulatif dalam mengambil risiko dibandingkan mereka yang gagal dalam usaha kewirausahaan (Vereshchagina dan Hopenhayn, 2009). Pengusaha juga lebih cenderung memiliki kepercayaan diri dan mengambil lebih banyak risiko dalam situasi bisnis. Namun, sehubungan dengan pengambilan keputusan dalam kehidupan biasa, tidak ada perbedaan yang signifikan antara pengusaha dan non-pengusaha (Macko dan Tyszka, 2009).

7.8.2 Lokus Kontrol

Pengusaha memahami bahwa mereka bertanggung jawab terhadap tindakan mereka dan terhadap sebagian besar hasil dari keputusan yang mereka buat. Mereka menyadari bahwa faktor eksternal juga memengaruhi hasil mereka, tetapi cobalah untuk tetap fokus pada masalah dalam lingkup pengaruh mereka. Lokus kontrol dipandang sebagai ciri psikologi penting dari seorang wirausahawan (Perry, 1990). Hal ini menunjukkan tingkat persepsi individu tentang sejauh mana kontrol yang dimiliki orang tersebut terhadap nasibnya dan mampu mempengaruhi hasil tindakan yang diambil. Orang-orang yang percaya bahwa mereka mengendalikan tindakan dan peristiwa dalam hidup mereka memiliki lokus kontrol internal, sedangkan mereka yang menganggap bahwa variabel lingkungan memiliki kontrol lebih memegang lokus kontrol eksternal (Beukman, 2005). Fatalis cenderung memiliki lokus kontrol eksternal dan orang-orang dengan lokus kontrol internal memegang keyakinan bahwa ada korelasi langsung antara tindakan dan hasilnya, dan orang yang mengambil tindakan untuk tingkat tertentu bertanggung jawab atas hasil dan dapat mengarahkan pengaruh padanya melalui upaya, kemampuan, dan keterampilan (Rotter, 1966; Lefcourt, 1976). Wirausahawan adalah pemrakarsa proaktif tugas-tugas yang terkait dengan proses wirausaha dan akibatnya, mereka merasa bertanggung jawab atas hasilnya. Jika seseorang tidak percaya bahwa tindakannya akan berdampak pada masa depan usaha kewirausahaannya, dia mungkin tidak akan mengambil risiko dan tidak akan mencoba mengembangkan bisnis. Artinya, mayoritas pengusaha harus memiliki lokus kontrol internal (Brockhaus dan Horwitz, 1986). Bukan hanya para pengusaha; sebagian besar orang yang berprestasi tinggi juga menunjukkan kecenderungan memiliki lokus kontrol internal (Cromie, 2000).

7.8.3 Kebutuhan akan Otonomi

Pengusaha seringkali merupakan individu yang tidak puas dengan status quo. Mereka tidak ingin tetap terkungkung dalam aturan dan norma yang ada dan mereka ingin mendapatkan lebih banyak otonomi dalam hidup mereka dengan membawa perubahan melalui tindakan mereka. Otonomi mengacu pada kemampuan untuk

membuat keputusan dengan kemauan sendiri (Metaal, 1992). Ketika ditanya, banyak pengusaha mengklaim bahwa iming-iming kemandirian atau keinginan untuk otonomi adalah salah satu alasan utama yang memotivasi mereka untuk mengejar peluang dan menciptakan sebuah perusahaan (Gatewood dkk, 1995). Konsep otonomi mencakup beberapa elemen seperti independensi, kontrol, dan kekuasaan. Kemandirian mengacu pada kemampuan untuk mengambil tindakan atau membuat keputusan tanpa campur tangan orang lain. Kontrol di sini menggambarkan kemampuan untuk melakukan apa pun yang diinginkan orang tersebut. Kekuasaan, dalam konteks ini, berarti kemampuan untuk menetapkan aturan sendiri (Van Gelderen dkk, 2003). Penelitian menunjukkan bahwa keinginan untuk memiliki otonomi dan menjadi wiraswasta daripada bekerja untuk orang lain merupakan motivator yang signifikan bagi banyak orang untuk memulai bisnis mereka sendiri (Van Gelderen dkk, 2003).

7.8.4 Kebutuhan akan Prestasi

Kebutuhan untuk mencapai kesuksesan seringkali mempengaruhi keinginan seseorang untuk menjadi seorang wirausaha (Johnson, 1990). McClelland (1967) dalam bukunya "The Achieving society" mengemukakan gagasan bahwa manusia memiliki tiga motivator utama yang membantu kita menavigasi kehidupan. Hal itu antara lain kebutuhan untuk berprestasi, kebutuhan akan afiliasi, dan kebutuhan akan otoritas atau kekuasaan. Jika motivator utama seseorang adalah kebutuhan untuk berprestasi, dia akan menampilkan kualitas yang mencakup keinginan yang gigih untuk menetapkan tujuan yang menuntut dan mencapainya, pengambilan risiko dalam membuat keputusan menuju tujuan mereka, mengharapkan umpan balik yang konsisten dari tindakan mereka, dan lebih memilih untuk bekerja secara mandiri. Pengusaha dimotivasi oleh kebutuhan mereka untuk berprestasi dan memiliki karakteristik sebagai berikut: pengambil risiko moderat, tegas, energik, bertanggung jawab, terorganisir, mampu membayangkan kemungkinan hasil dari suatu keputusan, mampu menerapkan pengukuran moneter untuk hasil, dan mampu mengantisipasi peluang yang mungkin terjadi. Sementara wirausahawan, tidak diragukan lagi, memiliki kebutuhan untuk berprestasi, beberapa berpendapat bahwa itu bukan faktor motivasi inti untuk berwirausaha (Cromie, 2000).

7.8.5 Toleransi Ambiguitas

TA (Toleransi Ambiguitas) mendefinisikan cara seseorang memahami dan bereaksi terhadap situasi dan isyarat informasi yang tidak pasti dan ambigu ketika ditemui oleh sejumlah besar sinyal yang tidak diketahui, tidak biasa, atau tak terduga dalam keadaan baru (Furnham dan Ribchester, 1995). Konsep TA pertama kali diterapkan oleh Frenkel-Brunswik (1949, 1951) sebagai ciri kepribadian. Dia berpendapat bahwa toleransi terhadap ambiguitas menunjukkan kinerja emosional dan kognitif seseorang, perilaku interpersonal dan sosial, kemampuan memecahkan masalah, sistem keyakinan dan sikap, dan keistimewaan kognitif.

Orang dengan toleransi ambiguitas yang rendah memiliki kecenderungan untuk memilih dan mempertahankan solusi pada tahap yang sangat awal ketika akhirnya berada dalam situasi ambigu yang dirasakan. Mereka memiliki pandangan dunia yang dikotomis dan merasa perlu untuk mengkategorikan segala sesuatu. Mereka selalu mencari kepastian dan lebih menyukai hal-hal yang akrab daripada yang aneh dan tidak dapat mengenali bahwa objek apa pun dapat memiliki karakteristik positif dan negatif secara bersamaan. Orang-orang ini juga cenderung menolak sesuatu yang tidak biasa atau berbeda dan memiliki kecenderungan untuk meninggalkan tugas sebelum waktunya (Bochner, 1965).

Proses kewirausahaan seringkali tidak menentu, tidak pasti, dan kompleks. Pengusaha merangkul ketidakpastian secara sadar begitu mereka memutuskan untuk memulai bisnis. Mereka diharuskan memiliki toleransi ambiguitas tingkat tinggi untuk menavigasi melalui kompleksitas dunia perusahaan baru yang tidak dapat diprediksi (Koh, 1996). TA sebagai faktor perilaku telah digunakan dalam memahami kepribadian manusia pada tingkat individu (Budner, 1962), tingkat organisasi (Furnham dan Gunter, 1993), dan bahkan dalam ranah budaya nasional (Hofstede, 1980). Dalam banyak kasus ini dan banyak kasus lainnya, TA telah terbukti menjadi karakteristik yang menentukan dari sifat kepribadian manusia.

7.8.6 Kreativitas

Pengusaha perlu berpikir di luar kotak untuk membentuk ide, mendeteksi ketidaksempurnaan pasar, mengidentifikasi peluang, dan memanfaatkannya dengan menciptakan nilai baru. Proses kewirausahaan itu sendiri melalui pemecahan masalah, pengujian dan validasi, coba-coba, dan eksperimen, yang mengharuskan adanya kemampuan seperti kemampuan berpikir lateral dan kreativitas dalam diri wirausahawan. Sejumlah penelitian telah menyarankan bahwa kreativitas adalah sifat penting dari wirausahawan (Kuratko dan Hodgetts, 1995) dan berfungsi sebagai dasar untuk inovasi dan kesuksesan wirausaha (Bilton dan Putnam, 2007).

Kreativitas adalah proses menghasilkan ide orisinal yang dapat diimplementasikan. Proses ini melibatkan mengidentifikasi, mengubah, mengasimilasi, dan memproduksi ide, perangkat, sistem, proses dalam domain artistik, teknologi atau ilmiah pada tingkat individu, organisasi, atau sosial yang entah bagaimana menyimpang dari yang sudah ada. Kreativitas juga diartikan sebagai kemampuan untuk mengembangkan suatu ide yang baru dan bernilai (Amabile, 1996). Dari pandangan ini, hal ini terkait erat dengan inovasi.

Sebagai sebuah proses, kreativitas mengintegrasikan visi masa depan dengan pengalaman dan pengetahuan masa lalu. Orang-orang menggunakan kemampuan logis dan intuitif mereka untuk menjadi kreatif dan menghasilkan ide-ide baru (Young, 1985). Kreativitas membutuhkan pola pikir yang penuh perhatian dengan penuh semangat untuk menerima ketidakpastian. Bahkan sedikit penyimpangan dari pendekatan standar dapat memacu imajinasi kreatif. Semua orang diberkahi dengan beberapa derajat kekuatan kreatif, tetapi intensitas penggunaannya bervariasi dari orang ke orang berdasarkan berbagai faktor seperti gaya berpikir individu, budaya, motivasi, dan kondisi lingkungan (baca Sternberg dan O'Hara, 1999). Intensitas kreatif mengacu pada tingkat efektivitas dan keteraturan perilaku kreatif yang ditunjukkan oleh orang, organisasi, dan masyarakat (Morris, 2005). Orang dengan kreativitas tinggi intensitasnya adalah reseptif, toleran, fleksibel, investigatif, analitis, dan mudah beradaptasi (Amabile, 1983). Orang-orang kreatif lebih terbuka untuk mengalami, melatih pemikiran kreatif dengan penuh semangat, dan menerima kegagalan dengan cepat dan terus maju.

Kreativitas membutuhkan kemampuan intelektual, pengetahuan terkait domain, gaya berpikir, pikiran ingin tahu yang tertarik untuk memecahkan masalah, dan lingkungan yang membantu dan mendukung. Pada tingkat individu, kreativitas adalah dasar dari inovasi. Pada tingkat organisasi, kreativitas memfasilitasi pemanfaatan peluang baru yang diberikan oleh kondisi lingkungan yang terus berubah (Shalley dkk, 2004). Upaya organisasi dan kreatif memicu proses inovasi. Pengusaha dan manajer kewirausahaan organisasi yang didukung oleh imajinasi, orisinalitas, dan pola pikir kreatif mereka menerapkan ide-ide yang membawa perubahan pada ekonomi dan berkontribusi pada produktivitas dan pertumbuhan.

Kreativitas dalam sudut pandang perspektif kewirausahaan, adalah suatu proses yang membantu mengidentifikasi dan menemukan peluang dan menemukan solusi untuk masalah yang terjadi selama proses kewirausahaan. Mulai dari mengembangkan strategi hingga pengambilan keputusan manajerial, pemikiran kreatif merupakan instrumen yang sangat diperlukan bagi pemilik bisnis.

Terlepas dari persepsi umum, kreativitas bukan hanya hasil ledakan sesaat dari orang-orang jenius. Ya, beberapa ide kreatif benar-benar radikal dan spontan, tetapi dalam kebanyakan kasus, kreativitas adalah proses yang kompleks dan bertahap dengan lingkaran umpan balik yang aktif (Gilson dan Madjar, 2011). Ide-ide kreatif radikal dan terobosan jauh lebih jarang. Selain itu, jenis ide ini juga diimplementasikan dalam jumlah yang lebih kecil dibandingkan jenis ide lainnya.

Proses kreatif dalam inovasi teknologi mungkin dimulai dari ide yang radikal; lintasan pertumbuhannya biasanya evolusioner dengan banyak iterasi penyempurnaan berbagai fungsi, estetika, dan kegunaan. Kemajuan teknologi terjadi melalui proses kreatif kolektif dari perbaikan langkah demi langkah. Sementara pemikiran kreatif evolusioner adalah alasan untuk sebagian besar kemajuan teknologi yang dibuat, pemikiran ini adalah ide-ide revolusioner dan terobosan yang memulai awal dari paradigma baru dan bekerja sebagai pendahulu dari perubahan mendasar dalam teknologi, ilmu pengetahuan, industri, ekonomi, dan masyarakat.

Banyak sifat yang diperlukan untuk kreativitas dan kewirausahaan serupa yang menunjukkan hubungan yang tumpang tindih antara konsep-konsep ini. Sebagai contoh, seperti dalam pencarian peluang kewirausahaan, orang-orang kreatif memiliki kemampuan untuk membedakan, memahami, dan menjelaskan fenomena yang sering diabaikan oleh orang lain (Carson dkk, 2003). Dua karakteristik yang paling berharga yang terkait dengan kreativitas adalah kesadaran dan keterbukaan terhadap pengalaman (Costa dan McCrae, 1995). Kesadaran menggambarkan tingkat keinginan seseorang untuk berprestasi, ketekunan, dan orientasi tujuan (Goldberg, 1990). Ciri-ciri lain yang penting dalam kreativitas adalah ekstraversi, neurotisisme, dan keramahan (Goldberg, 1990). Ekstraversi mengacu pada seberapa cenderung seseorang menjadi antusias, ambisius, dan energik (Raja dkk, 2004). Keramahan menunjukkan kesopanan, kerja sama, dan kepercayaan seseorang (Goldberg, 1990). Skor tinggi di area ini menunjukkan bahwa individu itu perhatian, toleran, dan baik hati. Hal ini tidak diragukan lagi merupakan atribut berharga bagi pengusaha juga.

7.9 KETIDAKPASTIAN DAN KEWIRAUSAHAAN

Ketidakpastian adalah keadaan dengan banyak kemungkinan dan variabel yang tidak diketahui. Manusia terprogram untuk melihat ketidakpastian dengan skeptisisme dan memiliki kecenderungan untuk menghindarinya jika memungkinkan. Namun, ketika berbicara tentang pengusaha, mereka tampaknya terbiasa menghadapi ketidakpastian dan bahkan mengantisipasinya. Bagi mereka, tidak ada pilihan lain karena mereka bekerja dengan keputusan yang terkait dengan masa depan yang tidak diketahui dalam kondisi yang tidak pasti (Smith dan Digregorio, 2002). Kelangsungan hidup bisnis mereka, situasi ekonomi mereka, dan pendapatan yang mereka hasilkan semuanya bergantung pada keputusan itu.

Selain itu, pengusaha, dalam banyak kasus, mengharuskan pengambilan keputusan tersebut dalam suasana keterbatasan sumber daya. Pengusaha berhasil berkompromi dengan ketidakpastian karena mereka lebih toleran terhadap risiko tetapi menghindari kerugian daripada yang lain. Kecenderungan untuk menoleransi ketidakpastian oleh wirausahawan didorong oleh sifat unik mereka yang mencakup sikap mereka, mengurangi penghindaran risiko, dan motivasi (Douglas dan Shepherd, 2000). Pengetahuan yang lebih baik tentang

peluang yang diputuskan untuk dikejar oleh wirausahawan dan motivasi mereka untuk bertindak juga merupakan alasan mengapa mereka lebih siap untuk mentolerir ketidakpastian (Higgins dan Kruglanski, 2000). Pendekatan yang diambil dalam pengambilan keputusan dalam situasi yang tidak pasti mencerminkan penilaian seseorang tentang suatu peristiwa di masa depan. Pendekatan ini berbeda untuk orang yang berbeda bahkan dalam situasi yang sama ketika individu memahami, menganalisis, dan bereaksi terhadap situasi berdasarkan pengetahuan, keraguan, temperamen, dan penilaian mereka.

Ada tiga jenis ketidakpastian: keadaan, efek, dan respons (Milliken, 1987). Situasi yang penuh dengan ketidakpastian adalah keadaan yang tidak pasti. Efeknya mengacu pada kebingungan yang dihasilkan oleh ketidakpastian. Ketidakpastian respon adalah ketika kurangnya data, tidak mungkin untuk meramalkan hasil dari keputusan yang dibuat (Duncan, 1972). Sementara ketidakpastian dianggap sebagai batu sandungan dalam mengambil tindakan, bagi pengusaha, penting untuk membuat keputusan terlepas dari tingkat ketidakpastian yang terlibat untuk melanjutkan kegiatan bisnis mereka. Penundaan, ketidaktegasan, dan keragu-raguan sering mencegah orang membuat keputusan yang bagi pengusaha dapat diterjemahkan menjadi kegagalan bisnis (Yates dan Stone, 1992). Ketegasan dan pendekatan proaktif sangat penting dalam dunia wirausaha karena kondisi pasar terus berubah dan pemain yang lebih agresif dan yang lebih cepat dalam pengambilan keputusan akan mempertahankan peluang sukses yang lebih baik.

Dalam kewirausahaan berbasis pengetahuan, ketidakpastian memiliki beberapa dimensi tambahan. Teknologi terkait erat sebagai sumber daya dan penggerak dalam sebagian besar kewirausahaan berbasis pengetahuan. Hal ini menyebabkan ketidakpastian di berbagai tingkatan yang mencakup kualitas, modernitas, dan kompatibilitas teknologi yang digunakan, masa depannya, dan potensinya sebagai alat untuk memaksimalkan produktivitas dan nilai. Ketidakpastian kedua berasal dari sumber pengetahuan, penerapannya sebagai faktor produksi, dan harapan dari komponen pengetahuan produk masa depan.

7.10 KESIMPULAN

Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan adalah bagian dari domain kewirausahaan yang lebih luas. Mengambil petunjuk dari penelitian kewirausahaan, dalam bab ini, kita telah mengeksplorasi teknopreneur sosial berbasis pengetahuan baik dari perspektif pengusaha maupun proses kewirausahaan. Mengingat bahwa wirausahawan tradisional mungkin tidak memiliki pola pikir yang diperlukan untuk menjadi teknopreneur sosial, tetapi teknopreneur sosial perlu memiliki beberapa karakteristik wirausaha utama, kami telah menggambarkan beberapa faktor dan sifat tersebut. Dari proses kewirausahaan, kami telah menggambarkan tahap identifikasi peluang dan beberapa atribut yang mempengaruhinya.

BAB 8

STRATEGI, PERUMUSAN STRATEGI DAN MODEL BISNIS

Setelah mengidentifikasi peluang bisnis, pengusaha sering terburu-buru ke proses pengembangan produk dengan tujuan membawa produk ke pasar dengan cepat. Mereka tidak memikirkan dan tidak menganalisis opsi strategis yang tersedia, tapi memilih yang pertama muncul di benak mereka. Sementara dalam banyak kasus pendekatan tindakan cepat ini bekerja dengan baik, dalam ekonomi pengetahuan yang semakin kompetitif, melakukan analisis yang tepat dan memilih strategi terbaik yang memiliki probabilitas keberhasilan yang lebih baik merupakan metode yang tepat. Strategi mengacu pada identifikasi tujuan jangka panjang dari suatu organisasi, menentukan serangkaian kegiatan, menentukan dan mengalokasikan sumber daya, serta mengembangkan kemampuan yang cukup yang diperlukan untuk mencapai tujuan ini di bawah ketidakpastian yang ada (Chandler 1962). Strategi perusahaan berusaha untuk mengidentifikasi dan menggambarkan aspirasi pertumbuhannya, segmen pasar, kompetensi inti, sumber daya dan kemampuan yang tersedia dan aspek lingkungan yang diperlukan yang mempengaruhi tindakan, nilai, dan harapannya. Strategi ini menggabungkan tindakan, kebijakan, tujuan, dan sasaran secara holistik. Hal ini dimaksudkan untuk menetapkan sumber daya untuk memaksimalkan potensi mereka. Ini mendorong perusahaan untuk mengembangkan atau memperoleh keahlian yang diperlukan untuk kesuksesan perusahaan. Sebuah strategi mengantisipasi kemungkinan perubahan lingkungan, mempersiapkan perusahaan untuk berlayar melalui turbulensi yang tidak terduga, dan mengurangi pergerakan pesaing.

Melakukan analisis yang didukung data mendalam tentang potensi pasar dari peluang wirausaha, dan posisi usaha masa depan ke pasar merupakan hal yang paling bijaksana. Pertanyaan yang harus diajukan oleh pengusaha harus terdiri dari segmen pasar apa yang akan menjadi target produk, siapa pesaingnya dan bagaimana usaha baru akan memposisikan dirinya melawan mereka, dan apa cara terbaik untuk memasarkan produk. Ini bukan satu-satunya aspek yang perlu menjadi fokus pengusaha untuk mendapatkan pijakan pasar dan mengembangkan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Barney 1991). Banyak kegiatan yang terkait dengan proses kewirausahaan seperti melakukan penelitian pasar dan persaingan secara menyeluruh, mengembangkan model bisnis, memahami pelanggan, dan kebutuhan mereka, menyusun proses rantai nilai, dan berbagai masalah lainnya juga perlu dianalisis dan diselaraskan dengan hati-hati. tujuan bisnis pengusaha.

Sebagai contoh, pada tahap pertama proses kewirausahaan, wirausahawan perlu memiliki jawaban atas pertanyaan seperti bagaimana memposisikan produk mereka vis-a-vis pesaing, bagaimana saingan nyata akan bereaksi terhadap produk baru dan apakah ada kemungkinan memiliki lebih banyak pendaftar di bidang yang sama. Mendefinisikan lanskap kompetitif diperlukan tetapi sama pentingnya adalah merancang tema strategis yang menarik yang akan beresonansi dengan segmen pasar prospektif, karyawan dan yang lebih penting menyampaikan proposisi nilai unik yang dikalibrasi dengan model operasional yang diharapkan perusahaan baru (Verweire 2014). Proposisi nilai adalah seperangkat manfaat yang diterima pelanggan dengan membeli produk atau layanan perusahaan yang secara unik membedakannya dari pesaing lain (Kaplan dan Norton 2004).

Perusahaan secara luas mengevaluasi tiga strategi generik dalam pencarian mereka untuk mendapatkan keunggulan kompetitif yang juga topikal bagi pengusaha: kepemimpinan biaya, diferensiasi, dan fokus (Porter 1980).

8.1 BIAYA KEPEMIMPINAN

Kepemimpinan biaya adalah strategi standar ketika produk yang akan ditawarkan pengusaha serupa dengan yang sudah ada di pasar. Inti dari strategi ini adalah menjaga biaya produksi dan pemasaran produk lebih rendah dari pesaing (Amit 1986). Banyak perusahaan yang berhasil bersaing dengan strategi ini dalam ekonomi pengetahuan.

Bisakah *start-up* di industri *outsourcing IT*, salah satu industri yang paling ramai, bertahan dalam persaingan dan menembus pasar dengan menerapkan strategi ini?

Epam adalah perusahaan *outsourcing* yang memiliki rekam jejak pertumbuhan yang sukses dalam beberapa tahun terakhir. Perusahaan menerapkan kepemimpinan biaya sebagai salah satu pendekatan strategis utama mereka. Untuk menekan biaya, ia merekrut insinyur, konsultan teknologi, dan pemrogram di negara-negara Eropa Timur. Ia bekerja sama dengan lembaga pendidikan tinggi di negara-negara tersebut dan melakukan hackathon untuk menarik spesialis berkualitas. Dalam industri berbasis pengetahuan, karyawan adalah aset yang paling signifikan dan paling berharga. Dengan menjaga biaya overhead tetap rendah dengan memiliki back office di Eropa Timur, menjaga standar kerja yang tinggi, mengoptimalkan proses pengembangan proyek, dan dengan menargetkan segmen pasar tertentu, Epam telah berhasil mengukir area ceruk untuk bisnisnya yang berkembang di arena global yang sangat kompetitif. (Leavitt 2007).

Strategi kepemimpinan biaya ditujukan untuk mengembangkan penawaran pasar atas produk dan layanan dengan permintaan tinggi, menemukan metode unik untuk menghasilkan penawaran ini dengan biaya serendah mungkin dan memberikan harga yang kompetitif. Strategi ini tidak memberikan supremasi pasar jangka panjang yang berkelanjutan. Karena bersifat sementara, sehingga ini memerlukan pemantauan secara terus menerus dan mengambil tindakan korektif (Eisenhardt dan Martin 2000).

8.2 DIFERENSIASI

Strategi ini menuntut untuk membedakan perusahaan atau layanan dan produk yang ditawarkannya dari perusahaan pesaing. Pengusaha berusaha untuk membedakan bisnis mereka dapat memilih satu atau beberapa dari banyak model diferensiasi seperti produk, teknologi, harga/kualitas, layanan pelanggan, dan pengalaman pengguna. Strategi diferensiasi bergantung pada inovasi untuk memposisikan perusahaan dan produk serta layanannya dengan cara yang unik (Porter 1985). Ini memfasilitasi menciptakan ceruk pasar, mengembangkan loyalitas pelanggan, dan menghasilkan nilai ekonomi. Strategi tersebut dicontohkan oleh pemasaran yang inovatif, citra merek, penggunaan teknologi, dan saluran penjualan yang terkontrol (Dess dan Davis 1984). Sebagai produk yang unik, fungsionalitas dan spesifikasi tidak selalu mudah untuk ditiru, bagi perusahaan yang sedang berkembang, strategi ini dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Grant 1991).

8.2.1 Diferensiasi Harga/Kualitas

Sebagian besar platform berbasis langganan menggunakan pendekatan ini. Tergantung pada menit *airtime*, *bandwidth*, area layanan, dan banyak spesifikasi lainnya, penyedia layanan telekomunikasi membuat serangkaian penawaran bundel yang menargetkan segmen masyarakat yang berbeda (Ravald dan Grönroos 1996). Dari Netflix hingga Spotify, sebagian besar platform layanan membawa beberapa model berlangganan untuk menjangkau lebih banyak pelanggan.

8.2.2 Diferensiasi Produk atau Layanan

Perusahaan menambah dan meningkatkan fungsi produk atau layanan dan menyempurnakan tampilan estetika dan meningkatkannya dengan lebih banyak fungsi dan spesifikasi yang lebih baik untuk membedakan penawaran mereka dibandingkan dengan pesaing mereka (Smith 1956). Jenis diferensiasi ini dapat membenarkan harga

premium suatu produk atau layanan jika memiliki spesifikasi atau kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan barang serupa dari pesaing.

8.2.3 Diferensiasi Teknologi

Adopsi teknologi yang lebih cepat atau model bisnis berbasis teknologi adalah strategi yang bekerja sangat baik bagi banyak perusahaan rintisan yang menggunakan teknologi baru untuk memberikan produk atau layanan serupa lebih cepat daripada perusahaan lama. Netflix terus melampaui saingan utamanya Blockbuster ketika Netflix baru saja mulai menembus pasar. Amazon menghancurkan Barnes and Nobles dalam bisnis penjualan buku berkat pendekatannya yang cepat dan agresif serta model bisnis baru yang berbasis Internet.

8.2.4 Pelayanan pelanggan

Meskipun ini adalah pendekatan strategis yang biasanya bekerja dalam kombinasi dengan dimensi lain, perusahaan telah menuai keuntungan yang signifikan dan loyalitas merek berkat layanan pelanggan tingkat tinggi yang mereka berikan (Porter 1989). Semua perusahaan besar berusaha untuk memberikan layanan pelanggan yang luar biasa untuk mengembangkan basis pelanggan yang setia dan membatasi kemungkinan gesekan. Costco, misalnya, memiliki kebijakan pengembalian legendaris yang memungkinkan pengembalian produk setelah beberapa tahun.

8.2.5 Kecepatan ke Pasar

Kecepatan ke pasar itu sendiri dapat menjadi faktor pembeda (Dell dan Fredman 2002). Di pasar produk yang sangat kompetitif, pembaruan elektronik konsumen diluncurkan dalam periode yang semakin singkat. Misalnya, baik Apple dan Samsung mencoba untuk memperkenalkan beberapa versi terbaru dari ponsel mereka setiap enam sampai delapan bulan memahami kegagalan untuk melakukannya akan membuat mereka kehilangan pangsa pasar ke saingan.

8.2.6 Pengalaman pengguna

Pengalaman pengguna mengacu pada interaksi seseorang dengan produk atau layanan dari perspektif holistik yang mencakup aspek-aspek seperti nilai, kepuasan, tindakan, dan perilaku (Garrett 2010). Untuk produk dan layanan yang dapat dibedakan, pengalaman dan kepuasan pengguna adalah indikator utama yang menunjukkan penerimaan pasar dari penawaran perusahaan.

Pengantar ekonomi pengetahuan dipupuk oleh pertumbuhan dan penggunaan TIK secara luas. Interaksi antara manusia dan TIK, sementara konsumen menggunakan berbagai layanan yang disediakan melalui Internet dan jaringan komunikasi lainnya, telah menjadi sangat penting bagi pertumbuhan dan keberhasilan bisnis yang berorientasi konsumen dan Business to Business (B2B). Untuk situs Web, misalnya, keterlibatan, adopsi, retensi, dan kepuasan adalah beberapa metrik utama yang memberikan informasi tentang penerimaan situs oleh pengguna dan tren pertumbuhan (Rodden et al. 2010). Perusahaan menerapkan banyak teknologi canggih dan inovatif yang memiliki kapasitas untuk meningkatkan kepuasan dari interaksi untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Misalnya, untuk menyederhanakan proses checkout, Amazon di masa awal Internet memperkenalkan teknologi "Satu Klik" di mana pembelian dapat dilakukan hanya dengan mengklik tombol beli tanpa melalui proses pengisian formulir yang panjang. Baik Amazon dan Netflix adalah pengadopsi awal sistem pemberi rekomendasi, program yang didasarkan pada perilaku pengguna di masa lalu, klik waktu nyata, dan faktor lainnya membuat rekomendasi dinamis untuk item yang ditujukan kepada pengguna (Ricci et al. 2015).

Area pengalaman pengguna semakin menjadi faktor kepentingan strategis yang tinggi bagi semua perusahaan. Pengusaha harus mempersenjatai dengan rencana

jangka panjang yang selaras dengan strategi bisnis keseluruhan untuk menangani setiap titik kontak pengguna produk atau layanan mereka.

8.2.7 Perencanaan strategi

Perencanaan strategis adalah proses pembentukan strategi di mana perusahaan menggambarkan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan bisnis yang ditetapkan (Abell 1980). Tidak ada pendekatan standar tunggal yang menentukan setiap langkah karena setiap perusahaan unik dengan tujuan, budaya, sumber daya, kompetensi, motivasi, dan prioritasnya. Namun, sistem perencanaan yang terhubung secara longgar masih dapat digunakan saat melakukan brainstorming, memilih, dan menggambarkan strategi bisnis. Pengusaha didorong untuk merencanakan strategi bisnis sebelum memulai usaha.

Rencana strategis harus menjadi peta jalan untuk menavigasi melalui ketidakpastian yang selalu dibawa oleh perencanaan masa depan. Ini akan membantu dalam membuat pengambilan keputusan strategis lebih mudah bagi para pemangku kepentingan. Model bisnis, proses pengembangan produk, metode pemasaran, target pasar, dan metrik keberhasilan harus diklarifikasi dengan baik di dalamnya. Rencana tersebut juga harus mencerminkan nilai dan misi organisasi di masa depan. Gagasan utama di balik pengembangan rencana strategis meliputi hal-hal berikut (Mintzberg 2000; Vesper 1990):

- Memiliki gambaran yang lebih baik tentang posisi pasar calon usaha ketika mulai beroperasi;
- Memahami sumber daya dan kemampuan apa yang dimiliki pemangku kepentingan saat ini dan yang dimiliki perusahaan masa depan;
- Kenali siapa pesaing utama Anda;
- Memperjelas segmen pasar apa yang harus dibidik;
- Memahami cara terbaik untuk bersaing di pasar;
- Tentukan tujuan jangka pendek dan jangka panjang;
- Memberikan kriteria untuk mencapai tujuan;
- Membantu karyawan dan mitra untuk memahami visi dan strategi wirausahawan untuk menciptakan nilai ekonomi.

Meskipun terdapat kerangka kerja yang berbeda, kerangka perencanaan dan manajemen strategis biasanya menggabungkan beberapa fase yang dimulai dengan analisis strategis dari situasi saat ini diikuti dengan perumusan strategi dan implementasi strategi (Abell 1980).

Beberapa alat menjadi sangat berguna saat melakukan analisis strategis yang mencakup analisis faktor Politik, Ekonomi, Sosial dan Teknologi (PEST), analisis lima kekuatan, segmentasi pasar, analisis faktor penentu keberhasilan, analisis Kekuatan (*strength*), Kelemahan (*weakness*), Peluang (*Opportunity*), dan Ancaman (*Threat*) (SWOT), pesaing dan analisis, dan beberapa lainnya (Pearce et al. 2000). Analisis situasi, salah satu alat analisis strategis, meliputi lingkungan eksternal seperti persaingan, industri, pasar, dan tren dan lingkungan internal seperti sumber daya dan kemampuan yang tersedia secara internal. Analisis ini memfasilitasi gambaran isu-isu strategis yang mungkin dihadapi perusahaan. Para pemangku kepentingan pada titik ini harus menganalisis alternatif strategis yang tersedia dan membuat pilihan berdasarkan benchmarking dan kriteria lainnya. Pada akhirnya, serangkaian saran berasal dari analisis ini yang mencakup rekomendasi jangka pendek dan jangka panjang. Rekomendasi tersebut memberikan informasi tentang tujuan, peta jalan untuk mencapainya, kriteria keberhasilan, dan kemungkinan hambatan yang mungkin terjadi (Abraham 2012).

8.3 PERUMUSAN STRATEGI

Perumusan strategi adalah proses mendefinisikan pendekatan strategis organisasi dan menerapkan strategi yang dipilih (Bowman 1998). Proses perkembangan ini bisa sistematis atau muncul (Mintzberg 1994; Whittington 1993). Sebagian besar pengusaha memilih opsi yang muncul karena memungkinkan mereka untuk berkonsentrasi pada pengembangan produk dan komersialisasi yang cepat daripada menghabiskan sumber daya mereka yang terbatas untuk menciptakan strategi yang terdefinisi dengan baik. Namun, di pasar yang sulit dengan pesaing mapan, perencanaan strategis yang tepat memungkinkan usaha baru untuk meningkatkan peluang keberhasilannya (Bracker et al. 1988). Selain itu, pengusaha dapat mengembangkan rencana strategis dan menyempurnakannya kemudian sepanjang siklus hidup kewirausahaan secara bertahap dengan memantau, melaksanakan, meningkatkan, dan mengembangkannya (Scott dan Bruce 1987). Pengusaha, pada awalnya, biasanya tidak berpengalaman tentang nuansa perencanaan strategis, meskipun kesadaran yang lebih baik dari pilihan strategis, metode penetapan tujuan formal, dan eksekusi menambah ketajaman bisnis pengusaha dan berdampak positif pada pertumbuhan usahanya (McKenna 1996). Perencanaan strategis dapat dengan mulus diubah menjadi perumusan strategi di mana tujuan yang jelas ditetapkan, metrik untuk mencapai tujuan diidentifikasi, peta jalan dan tindakan untuk mencapai tujuan ditentukan, dan versi rencana yang dapat dieksekusi dibuat. Strategi yang dirumuskan dengan baik dengan peta jalan yang jelas dan tindakan operasional berfungsi sebagai panduan yang menempatkan perusahaan pada posisi yang lebih kuat untuk mencapai keunggulan kompetitif.

8.4 IMPLEMENTASI STRATEGI

Implementasi strategi berlangsung melalui manajemen strategi. Ini adalah proses menerjemahkan strategi yang diadopsi ke tindakan yang mengarah pada pencapaian tujuan dan sasaran yang ditetapkan (Segal-Horn 1998). Maklum, eksekusi strategi adalah tugas yang lebih sulit, kompleks, dan memakan waktu daripada membuat pilihan strategi (Hrebiniak 2005). Dalam usaha kewirausahaan, pengusaha sebagian besar bertanggung jawab atas implementasi strategi yang dipilih. Bagaimanapun, mereka memulai proses strategi dengan memilih peluang, menetapkan tujuan, dan merencanakan kegiatan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam proses melakukan kegiatan tersebut, pengusaha mengandalkan orang lain seperti mitra, manajer, dan konsultan untuk menjalankan visi mereka. Penting dalam fase ini adalah untuk memperoleh sumber daya berkualitas dan memanfaatkannya secara hukum untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan yang penting untuk mencapai tujuan strategis (Sirmon et al. 2007). Pengusaha melalui tindakan dan perilaku mereka mempengaruhi konversi rencana strategis menjadi kenyataan.

Banyak variabel yang dapat mempercepat atau menghambat proses implementasi strategi. Beberapa faktor yang paling penting untuk keberhasilan pelaksanaan rencana strategis meliputi budaya, lingkungan eksternal, tahapan implementasi, pedoman internal, sumber daya material, insentif pasar, struktur kekuasaan, dan ukuran perusahaan (Li et al. 2008).

8.5 FOKUS

Pengusaha bekerja dalam suasana keterbatasan sumber daya. Pendekatan strategis mereka harus bertujuan untuk mengalokasikan sumber daya ke area di mana mereka mengantisipasi memiliki posisi kompetitif yang lebih baik daripada pemain lama (Porter 1985). Ini berarti memusatkan target pasar mereka pada kelompok tertentu dengan produk atau layanan khusus. Fokus yang tajam pada segmen yang sempit berkontribusi pada pengembangan pengetahuan ceruk pasar, produk, kebutuhan pelanggan, dan tren masa

depan yang pada gilirannya berfungsi sebagai dasar keunggulan kompetitif. Fokus terkonsentrasi pada produk tertentu juga memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan proses rantai nilai, sumber bahan baku dengan harga yang lebih baik, dan memiliki kontrol yang lebih baik atas rantai distribusi. Strategi ini juga membawa pemahaman yang lebih baik tentang pelanggan, meningkatkan pengalaman pelanggan, dan memberikan layanan yang berkualitas. Informasi khusus yang diperoleh dari pasar oleh divisi penjualan dan pemasaran diteruskan ke segmen lain perusahaan seperti R&D yang membantu membawa inovasi ke pasar lebih cepat. Dari perspektif berbasis sumber daya, spesialisasi menciptakan fondasi yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan sumber daya tertentu dan membangun kemampuan unik yang sulit untuk ditiru oleh pesaing. Meskipun strategi fokus sempit memfasilitasi pengembangan spesialisasi produk dan segmen sasaran yang mungkin membawa efisiensi dan efektivitas, itu tidak menjamin kinerja yang lebih baik dari persaingan (Porter 1985). Strategi fokus adalah saluran untuk mencapai tujuan bisnis tertentu.

Keberhasilannya tergantung pada faktor-faktor lain seperti ketersediaan sumber daya penting, kemampuan pengembangan keterampilan yang diperlukan, penerimaan pasar terhadap produk, dan proposisi bernilai tinggi. Namun, bagi calon wirausahawan, fokus dapat menjadi strategi yang berharga karena menetapkan hambatan masuk di area yang sempit sehingga orang lain tidak dapat membidik pasar dengan produk atau layanan serupa lebih mudah daripada ketika target pasar terlalu luas. Salah satu hambatan tersebut, misalnya, adalah perlindungan kekayaan intelektual melalui paten.

8.5.1 Hak kekayaan intelektual (HKI)

Di bidang pengetahuan, dasar untuk mengenali dan memanfaatkan peluang adalah pengetahuan dan penerapannya dalam inovasi. Melalui proses inovasi dalam upaya mengembangkan produk yang dapat dipasarkan, wirausahawan menghasilkan pengetahuan. Seringkali, pengetahuan ini merupakan dasar dari keunggulan kompetitif usaha wirausaha dan membutuhkan perlindungan dari peniruan, peniruan, dan penerapan yang tidak adil dalam pengembangan persaingan untuk mendapatkan produk sementara difusi inovasi berlangsung. Banyak aspek pengetahuan perusahaan dan aset tidak berwujud yang diperlukan untuk melindungi dari pesaing yang mencakup penemuan, rahasia dagang, catatan perusahaan, dan konten berharga seperti gambar dan teks (Autio dan Acs 2010). Undang-undang hak kekayaan intelektual memungkinkan organisasi dan individu untuk melindungi properti tak berwujud yang dapat menghasilkan keuntungan finansial dan pengakuan dari karya kreatif mereka. Kekayaan intelektual meliputi paten, hak cipta, merek dagang, desain industri, dan indikasi geografis asal produk tertentu. Paten memainkan peran penting dalam melindungi penemuan usaha baru dan membantu mengubah ide kreatif dan potensi inovasi mereka menjadi produk dan layanan yang menghasilkan pendapatan. Paten adalah hak eksklusif yang memungkinkan pemiliknya untuk memegang otoritas atas penemuan mereka dan memutuskan bagaimana orang lain dapat menggunakannya (Granstrand 1999). Untuk start-up di sektor pengetahuan, IP adalah salah satu aset paling berharga yang mereka miliki. Bagi mereka, perlindungan IP tidak hanya diperlukan untuk melindungi produk mereka dari penyalinan. Hal ini juga penting untuk mendapatkan akses ke angel dan modal ventura. Adalah bijaksana bagi pengusaha untuk menilai kebutuhan perlindungan IP untuk ide-ide mereka pada tahap R&D. Terutama jika mereka berencana untuk mengintegrasikan potensi IP mereka ke dalam model bisnis mereka dan perlu menciptakan hambatan masuk dari calon pesaing.

8.6 KEPEMIMPINAN WIRAUSAHAWAN

Menemukan peluang yang dapat dimanfaatkan dengan menggunakan sumber daya terbatas yang dimiliki pengusaha adalah langkah pertama yang diambil pengusaha. Dari sini, pengusaha perlu bekerja sama dengan orang lain untuk melakukan kegiatan yang terkait dengan proses kewirausahaan. Seluruh proses kewirausahaan adalah wilayah yang belum dipetakan untuk setiap usaha bisnis potensial baru. Menavigasi melalui suasana yang kompleks dan tidak pasti ini berarti menghadapi tantangan dengan sejumlah besar variabel yang tidak diketahui yang membutuhkan pengambilan keputusan yang konstan. Kemampuan kepemimpinan pengusaha mempengaruhi hasil dari keberhasilan pelaksanaan setiap proses yang relevan. Kepemimpinan wirausahawan diuji dengan seberapa terampil mereka dapat mengatur penyelesaian berbagai kegiatan operasional dengan sukses, membuat kesepakatan yang diperlukan, menerapkan rencana strategis, mengalokasikan sumber daya dan mengatur, memotivasi dan memimpin tim.

Banyak sifat yang dibutuhkan untuk menjadi pemimpin yang efektif mirip dengan apa yang perlu dimiliki oleh pengusaha sukses seperti keinginan yang tinggi untuk berprestasi, kepercayaan diri, kreativitas, fleksibilitas, motivasi yang kuat, pengetahuan bisnis, dan kemampuan kognitif yang unggul (Kirkpatrick dan Locke 1991). Peran kepemimpinan dalam usaha pemula adalah pekerjaan yang sulit yang membutuhkan beberapa keterampilan penting seperti kemampuan untuk meramalkan konsekuensi dari keputusan dan rencana yang sesuai, mengkomunikasikan pesan dengan jelas kepada orang lain, memotivasi anggota tim untuk mencapai tujuan, mengidentifikasi kelemahan tim dan menemukan keterampilan pelengkap untuk mengurangi mereka, dan belajar dari pengalaman dan mendidik orang lain (Eggers et al. 1994).

Proses kepemimpinan dalam usaha kewirausahaan secara inheren berbeda dari organisasi mapan karena sifat masalah yang harus ditangani oleh pengusaha yang dalam banyak kasus tidak dapat diprediksi dan berhubungan dengan ide yang melibatkan peristiwa di masa depan. Selain itu, para pemimpin wirausahawan bekerja dengan sumber daya yang terbatas dan seringkali dalam mode krisis di mana pengambilan keputusan yang cepat tanpa tingkat dukungan penasihat yang memadai sangat penting. Pemimpin pengusaha yang sukses adalah visioner, pemecah masalah yang efisien, cepat dalam pengambilan keputusan, ahli strategi, dan pengambil risiko (Fernald et al. 2005).

Sifat dari proses kewirausahaan sedemikian rupa sehingga memaksa para pemimpin pengusaha untuk mengambil risiko yang signifikan. Kekuatan kalkulatif dan tingkat hasil positif dari pengambilan risiko mencerminkan kekuatan kepemimpinan pengusaha di bidang ini. Ini menafsirkan penilaian risiko yang tepat dengan memperhatikan semua aspek dan kondisi yang mungkin dapat berdampak pada hasil.

Organisasi yang mapan juga semakin memahami pentingnya pendekatan kewirausahaan dalam mengatasi perubahan pasar yang cepat, permintaan klien yang berubah, dan ancaman dari persaingan global. Manajer perusahaan dalam lingkungan ini harus mempelajari kualitas kepemimpinan apa yang diperlukan untuk terlibat dalam aktivitas kewirausahaan di dalam perusahaan dan menerapkan ide-ide baru (Chittipeddi dan Wallet 1991).

8.7 ANALISIS STRATEGI

Pengusaha, jika waktu dan sumber daya memungkinkan, harus mempertimbangkan untuk menerapkan analisis lima kekuatan Porter (Porter 1985) untuk memahami kemungkinan posisi yang dapat diduduki perusahaan mereka di pasar yang kompetitif. Kekuatan-kekuatan ini mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk memasok produk atau jasa dan menciptakan nilai ekonomi dan merupakan faktor-faktor berikut.

8.7.1 Potensi Ancaman Pendetang Baru

Dalam kondisi pasar bebas, selalu ada peluang munculnya perusahaan baru yang akan menargetkan pasar yang sama dengan produk serupa dan berpotensi mengurangi profitabilitas yang dinikmati pemain lama di industri. Perusahaan mencoba untuk memberlakukan hambatan dan mencegah pendatang baru dari penetrasi pasar yang sama untuk melindungi kepentingan mereka. Bergantung pada industrinya, hambatan umum seperti itu termasuk persyaratan modal, lisensi pemerintah, skala ekonomi, akses ke saluran distribusi, reputasi merek, loyalitas pelanggan, dan biaya menjalankan bisnis antara lain. Pengusaha sebagai pendatang baru perlu menganalisis seberapa tinggi hambatan untuk masuk ke pasar pilihan dan apakah hambatan ini dapat diatasi. Setelah bisnis dimulai, dan perusahaan berhasil melakukan penetrasi, ia harus memikirkan bagaimana melindungi bisnisnya tidak hanya dari pesaing tetapi juga dari pendatang baru. Diferensiasi produk, fokus pada kepuasan pelanggan, membangun reputasi merek, dan mematenkan kekayaan intelektual adalah beberapa cara perusahaan baru harus menyusun strategi untuk melindungi bisnis mereka.

8.7.2 Ancaman Pergantian

Substitusi adalah produk atau jasa alternatif walaupun bukan hal yang sama tetapi dapat menggantikan apa yang ditawarkan perusahaan. Pasar online adalah pengganti toko batu bata dan mortir. Pengganti bisa menjadi ancaman nyata jika tidak ditangani tepat waktu. Banyak perusahaan telah mempelajarinya dengan cara yang sulit. Barnes dan Noble kehilangan pasar buku mereka ke Amazon, Blockbuster bisnis penyewaan film mereka ke Netflix, dan Kodak dan Fuji bisnis foto-film mereka ke fotografi digital.

8.7.3 Kekuatan Tawar Relatif Pemasok

Seringkali biaya yang terkait dengan bahan baku berasal dari bagian yang signifikan dari harga produk. Pemasok memegang posisi yang kuat jika mereka memiliki kelompok pelanggan yang beragam, bahan baku yang dibutuhkan spesifik yang tidak dapat bersumber dari orang lain, dan mereka menguasai posisi pasar dominan yang unik. Dalam kasus seperti itu, pemasok dapat mengontrol harga, persyaratan pasokan, dan kualitas bahan.

8.7.4 Daya Tawar Relatif Pelanggan

Ketika di pasar, pelanggan adalah pembeli volume, atau jumlahnya sedikit, produk yang tersedia di pasar sangat mirip dalam spesifikasi dan fungsi, dan pelanggan berpotensi dapat langsung bekerja dengan pemasok, dalam skenario ini, pelanggan memiliki daya tawar yang kuat. Kekuatan ini dapat diterjemahkan ke dalam permintaan pelanggan untuk menurunkan harga, fungsionalitas tambahan dari produk, atau layanan tambahan.

8.7.5 Intensitas Rivalitas Dalam Kompetisi

Persaingan harga, upaya diferensiasi, dan upaya pemasaran menunjukkan intensitas persaingan dalam suatu industri. Misalnya, pasar ponsel mengklaim persaingan intensitas tinggi antara pemain utama.

8.8 SWOT

Strength (kekuatan), *Weakness* (Kelemahan), *Opportunities* (peluang), dan *Threats* (ancaman) (SWOT) adalah metode yang diperlukan dan cepat untuk melakukan analisis strategis untuk proses bisnis (Jackson et al. 2003). Meskipun analisis ini memberikan beberapa wawasan, analisis ini terlalu sederhana sebagai alat untuk perumusan strategi. Pengusaha dapat menerima beberapa informasi berharga dengan mengetahui apa kelemahan atau ancaman yang ditimbulkan oleh pesaing di masa depan. Ini juga merupakan ide yang baik

untuk memiliki persepsi yang lebih jelas tentang kekuatan seseorang sebagai wirausahawan, dan peluang yang tersedia dalam interaksi permintaan pasar dan kemampuan wirausahawan untuk memproduksi dan memasok barang yang akan mereka perkenalkan. Ada beberapa variabel lain yang juga penting untuk mengembangkan pendekatan strategis yang selaras dengan tujuan bisnis pengusaha. Namun, kekuatan adalah salah satu area di mana analisis terperinci dapat menghasilkan wawasan dan ide penting dalam pemahaman dan pengembangan kompetensi inti perusahaan di masa depan.

8.9 ANALISIS KOMPETENSI INTI

Kompetensi inti adalah model strategi yang memulai penyusunan pendekatan strategis organisasi berdasarkan kekuatannya. Model strategi ini mengusulkan untuk melihat sumber keunggulan kompetitif sebagai kapabilitas yang kuat di area tertentu yang telah dibangun organisasi. Kompetensi dapat berupa kombinasi pengetahuan, keterampilan, dan pendekatan yang sengaja dikembangkan perusahaan. Kompetensi inti memungkinkan perusahaan untuk memperoleh benteng di pasar, mendapatkan reputasi, dan menerima pengakuan pasar (Prahalad dan Hamel 2006). Untuk mendapatkan dan mempertahankan keunggulan kompetitif, perusahaan perlu memanfaatkan kompetensi inti mereka. Sumber daya atau kapabilitas untuk dipertimbangkan sebagai kompetensi inti, harus memenuhi tiga kriteria: Harus berperan dalam memberikan nilai bisnis yang lebih baik kepada pelanggan, harus sulit untuk ditiru atau ditiru oleh pesaing, dan harus menjadi sesuatu yang langka di antara pesaing. Kompetensi inti dapat berasal dari bakat organisasi, penggunaan teknologi, kekayaan intelektual, reputasi merek, aset yang tersedia untuk beberapa nama. Setelah diidentifikasi, perusahaan harus memelihara kekuatan ini dan memastikan bahwa kekuatan itu tetap unik di pasar mereka (Javidan 1998).

Pandangan berbasis sumber daya (RBV) memberikan dimensi lain pada pendekatan perumusan strategi. RBV mendalilkan bahwa keunggulan kompetitif berasal dari sumber daya yang unik dan berharga yang dimiliki perusahaan. Sumber daya ini diklasifikasikan sebagai sumber daya manusia, sumber daya keuangan, sumber daya fisik, dan sumber daya pengetahuan (Wernerfelt 1984; Peteraf 1993). Jika perusahaan dapat menjaga sumber daya yang membantu menciptakan keunggulan kompetitif diamankan dari substitusi, peniruan, dan pembagian, ia akan memiliki posisi yang berkelanjutan dan langgeng.

8.10 KAPABILITAS INTI

Memiliki seperangkat pengetahuan khusus yang memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan keunggulan kompetitif dapat disebut sebagai kemampuan inti perusahaan. Algoritme pencarian Google dan metode unik yang diterapkan Google untuk mengeksploitasinya dalam model pendapatannya adalah contoh dari kemampuan inti tersebut. Kumpulan pengetahuan ini multidimensi dan mencakup pengetahuan tacit yang terkandung dalam pikiran karyawan, pengetahuan yang tertanam dalam sistem, proses, dan teknologi organisasi, pengetahuan yang dilindungi oleh hukum kekayaan intelektual dan rahasia dagang, meta-pengetahuan yang dimiliki manajer dan karyawan yang memungkinkan mereka untuk menerapkan pengetahuan organisasi secara efektif. Pengetahuan eksplisit berada dalam file, dokumen, repositori, dan media fisik lainnya dan pengetahuan dalam bentuk budaya, nilai, dan norma. Dimensi pengetahuan yang saling berhubungan dan bertemu ini menciptakan sistem pengetahuan organisasi yang merupakan kapabilitas inti berbasis pengetahuannya (Leonard-Barton 1992). Peningkatan pengetahuan secara terus menerus dengan mencari, menemukan, mengekstraksi, dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber internal dan eksternal dan penciptaan pengetahuan dengan berbagi dan memanfaatkan pengetahuan yang diasimilasi merupakan proses integral untuk inovasi dan

pengembangan produk yang dihasilkan darinya. Baik itu perusahaan rintisan yang baru memulai usahanya atau organisasi mapan yang bekerja untuk membangun dan memanfaatkan kemampuan intinya, sangat penting untuk mencapai kesuksesan jangka panjang melalui pengembangan produk baru untuk keduanya.

8.11 ANALISIS VALUE CHAIN (RANTAI NILAI)

Analisis rantai nilai adalah serangkaian tindakan yang harus dilakukan perusahaan dalam proses menjalankan bisnisnya dan mengirimkan produk atau layanan ke pasar. Konsep ini memungkinkan melihat proses organisasi perusahaan dari perspektif sistem holistik. Porter (1979) mengembangkan model rantai nilai untuk tujuan analisis strategi yang meliputi aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Kegiatan utama terdiri dari logistik masuk, operasi, logistik keluar, pemasaran dan penjualan, dan layanan. Kegiatan pendukung terkait dengan infrastruktur perusahaan, pengelolaan sumber daya manusia, pengembangan teknologi, dan pengadaan. Analisis rantai nilai memberi organisasi pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana meningkatkan layanan, mengurangi biaya operasional dan pengadaan, dan menciptakan nilai. Untuk menciptakan nilai ekonomi melalui pengurangan biaya, perusahaan dapat menekankan pada optimalisasi proses operasional, manufaktur dan inovasi, sumber bahan baku dengan biaya lebih rendah, meningkatkan logistik pengiriman dan membawa inovasi pada produk dan layanan. Inovasi dapat memainkan peran penting dalam hal ini. Setiap proses dapat melalui analisis seperti dapatkah salah satu aktivitas proses dihilangkan dan dapatkah pekerjaan tertentu dilakukan dengan jumlah langkah yang lebih sedikit. Pertanyaan juga dapat mencakup apakah mungkin untuk meningkatkan produktivitas proses dengan mengintegrasikan teknologi baru, mengadopsi metode baru, atau mengembangkan keterampilan baru dan dapatkah proses baru dibuat yang akan membawa lebih banyak efisiensi dan efektivitas ke sistem.

Strategi kewirausahaan sering berasal dari visi, tujuan, pengetahuan, dan arah seseorang dan didefinisikan sebagai "pola dalam aliran keputusan" (Mintzberg dan Waters 1985). Visi wirausahawan adalah kekuatan penuntun utama di balik strategi yang dirumuskan. Dalam banyak kasus, implementasi strategi terjadi berkat kontrol individu atas organisasi. Visi hanya mengarahkan pada tujuan yang harus dicapai. Namun, tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut dalam proses kewirausahaan bersifat dinamis, sepadan, dan didasarkan pada lingkaran umpan balik. Seiring waktu, seringkali, visi wirausahawan tidak hanya berubah tetapi juga berubah total. Namun, analisis yang dilakukan menambah pengetahuan baru pada persepsi pengusaha tentang bisnis, lingkungan persaingan, kebutuhan pasar, dan preferensi pelanggan. Itulah sebabnya strategi kewirausahaan harus lebih adaptif dan gesit dibandingkan dengan analog perusahaan (Mintzberg dan Waters 1985).

8.12 KEUNTUNGAN KOMPETITIF

Keuntungan kompetitif perusahaan mengacu pada kekuatan ekonomi yang berasal dari sumber daya dan kemampuannya. Ini juga berarti kemampuan perusahaan untuk merancang, memproduksi, dan mengkomersialkan produk dengan lebih baik mengenai harga, kualitas, atau reputasi daripada produk serupa yang tersedia di pasar (Barney 1997). Proses bisnis dan operasional yang terkait dengan keunggulan kompetitif adalah manajemen strategi, sumber daya manusia, manajemen operasional, dan manajemen teknologi.

Faktor internal perusahaan seperti struktur organisasi, keterampilan, kemampuan inovasi, dan berbagai sumber daya berwujud lainnya seperti pabrik manufaktur maju atau tidak berwujud seperti paten adalah sumber yang diandalkan perusahaan untuk membangun keunggulan kompetitif mereka (Hamel dan Prahalad 1990).

Efisiensi operasional perusahaan, efektivitas biaya, dan pengejaran kualitas tanpa henti diterjemahkan ke dalam penciptaan produk dan layanan yang unggul. Penekanan pada pengoptimalan dan efisiensi pada proses seperti pemasaran, adopsi teknologi, inovasi, dan manufaktur juga berkaitan dengan pengembangan kemampuan unik dan pertumbuhan produktivitas. Dengan munculnya informasi baru dan teknologi berbasis Internet, rekayasa ulang dan pengoptimalan proses telah menjadi elemen penting dalam meningkatkan produktivitas.

Pertumbuhan produktivitas secara langsung terkait dengan keunggulan kompetitif perusahaan karena berkontribusi untuk menurunkan biaya dan membedakan produk yang menghasilkan penciptaan nilai ekonomi yang berkelanjutan (Porter 1990). Keunggulan kompetitif yang berkelanjutan juga dapat berkembang dari sumber daya seperti perencanaan strategis, budaya, kepercayaan, keterampilan manajemen, kapasitas administrasi, keselarasan organisasi di antara banyak lainnya (Priem dan Butler 2001). Pemahaman tentang konsep “sumber daya” itu sendiri sangat bervariasi bagi pengusaha. Mereka cenderung lebih fokus pada mekanisme bagaimana sumber daya dimanfaatkan daripada keberadaan mereka. Bagi pengusaha, salah satu kunci keberhasilan mereka adalah kemampuan untuk memaksimalkan potensi sumber daya yang tersedia dengan menggabungkan kembali dan memanfaatkannya secara agresif (Kellermanns et al. 2016). Pengusaha biasanya lebih peduli tentang penentuan posisi pasar, akuisisi pelanggan, penerimaan produk oleh pasar, dan perlu mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana mereka dapat mencapai tujuan strategis ini dengan sumber daya yang terbatas.

8.13 PERENCANAAN SKENARIO

Bagi pengusaha, cukup sulit untuk membayangkan sumber daya dan kemampuan apa yang akan membuat perbedaan yang bertahan lama dalam menciptakan keunggulan kompetitif karena ketidakpastian yang mengaburkan visi mereka. Salah satu pendekatan untuk pembentukan strategi dalam situasi yang tidak terduga memerlukan perencanaan skenario. Ini adalah alat yang sangat baik untuk mengevaluasi konsekuensi strategis dalam berbagai situasi masa depan, melihat tujuan dari perspektif yang berbeda, dan mengungkap peluang baru. Perencanaan skenario membantu dalam menyusun strategi yang tahan lama dan efektif (Peterson et al. 2003). Ini hanya mempertimbangkan faktor-faktor utama yang dapat memiliki dampak substansial pada strategi di masa depan dan mensimulasikan perubahan apa yang mungkin terjadi ketika penyimpangan dalam salah satu faktor kritis terjadi. Latihan ini memfasilitasi untuk melihat kemungkinan perubahan dan wawasan yang sebaliknya dapat diabaikan (Shoemaker 1995).

8.14 KOMPETISI DAN KOLABORASI

Pengusaha pernah mengidentifikasi peluang merenungkan apa yang akan menjadi cara terbaik untuk membawa produk atau layanan mereka ke pasar. Beberapa opsi tersedia bagi mereka dalam hal ini.

8.14.1 Kompetisi

Di pasar yang serupa dengan produk atau layanan yang direncanakan oleh pengusaha untuk dipasarkan sudah ada, mereka sering kali harus bertarung dengan orang lain untuk memposisikan penawaran mereka di pasar dan menarik pembeli. Persaingan pasar adalah proses persaingan antar perusahaan untuk mendapatkan pangsa pasar, reputasi pasar, dan untuk mendapatkan keuntungan (Hamel dan Heene 1994). Pesaing berusaha untuk mencapai kepemimpinan pasar untuk memaksimalkan pendapatan dan potensi keuntungan mereka. Persaingan memaksa perusahaan untuk menjaga harga mereka tetap menarik melalui efisiensi operasional dan membedakan

penawaran mereka melalui inovasi. Perusahaan bersaing satu sama lain menggunakan berbagai metode yang mencakup kampanye pemasaran, pengenalan produk yang membedakan lebih cepat, upaya retensi pelanggan melalui layanan yang lebih baik, dan menurunkan harga untuk produk yang kompatibel. Persaingan ketat berdasarkan harga berbahaya bagi semua perusahaan saingan karena mengurangi margin keuntungan mereka. Bagi pengusaha, analisis persaingan saat merumuskan pendekatan strategis diperlukan untuk mengevaluasi probabilitas penentuan posisi pasar.

8.14.2 Kolaborasi

Jika pengusaha merasa bahwa potensi pertumbuhan usaha mereka meningkat secara signifikan jika mereka berpartisipasi dalam kolaborasi dengan orang lain daripada pergi sendiri, penentuan posisi pasar melalui kerjasama untuk mereka dibenarkan (Dyer dan Singh 1998). Manfaat dari kerjasama dapat menjadi substansial jika kerjasama tersebut didukung oleh tujuan bersama, rasa saling percaya dan rencana tindakan yang terdefinisi dengan baik dengan tanggung jawab bersama secara efektif. Di sisi lain, tingkat kepercayaan yang rendah antara mitra, tujuan bersama yang tidak jelas, dan rencana bersama yang tidak jelas menghambat pengembangan aliansi yang berkelanjutan dan produktif.

Untuk usaha kecil, kerjasama dapat menjadi mode aktif untuk mengurangi risiko yang melibatkan pengembangan produk, pemasaran dan penetrasi pasar (Kohn 1986). Pengusaha yang mengembangkan pengetahuan baru mungkin merasa lebih nyaman untuk masuk ke pasar melalui kolaborasi dengan petahana menggunakan kemampuan distribusi mereka.

8.15 PASAR DINAMIS

Pasar adalah proses dinamis di mana perubahan terjadi secara teratur. Pergeseran ini juga menciptakan peluang baru dan terjadi berkat munculnya teknologi baru, variasi preferensi pelanggan, munculnya metode distribusi baru, dan masalah non-pasar seperti kebijakan dan perubahan rezim tarif. Pengusaha berada dalam posisi yang lebih baik untuk memanfaatkan peluang tersebut karena mereka lebih gesit dan tidak memiliki beban sebelumnya. Di sisi lain, petahana seringkali sulit untuk menyimpang dari status quo dan memanfaatkan peluang baru.

8.16 STRATEGI BLUE OCEAN (SAMUDRA BIRU)

Lautan biru adalah nama metafora dari sebuah konsep yang mengacu pada pasar produk atau jasa yang memiliki sedikit atau tidak ada persaingan, atau pasar atau industri yang belum ada (Kim dan Mauborgne 2004). Beberapa pasar samudra biru seperti Airbnb, platform persewaan jangka pendek online bersifat revolusioner dan tidak ada sebelumnya, tetapi sebagian besar gagasan samudra biru adalah model bisnis baru yang memperluas kontur batas pasar sebelumnya. Misalnya, Spotify mengembangkan pasar baru untuk pendengar musik, di mana iTunes Apple hadir selama bertahun-tahun, dengan menawarkan model freemium, gudang musik yang luas, dan menjadi platform agnostik.

Strategi samudra biru menyebar untuk tidak masuk ke pasar yang ramai. Sebaliknya untuk menemukan model bisnis yang akan menciptakan pasar baru. Karena persaingan tidak akan ada di pasar baru ini, akan lebih mudah bagi perusahaan untuk menciptakan permintaan baru dan menangkap nilai. Ini juga menyarankan untuk berfokus pada pengurangan biaya dan cara-cara inovatif untuk membedakan produk dan layanan secara bersamaan. Pengusaha bahkan dengan ide-ide hebat sering gagal untuk memulai bisnis yang sukses karena kurangnya strategi yang dipikirkan dengan matang yang dapat membantu mengimplementasikan ide-ide mereka dengan hasil yang positif.

8.17 MODEL BISNIS

Strategi dan model bisnis adalah sisi objektif dari kewirausahaan dan memberikan kejelasan terhadap faktor struktural, organisasi, dan operasional dari usaha bisnis. Fokus pada model bisnis perusahaan sosial dengan tegas menempatkannya dalam ruang lingkup kewirausahaan dalam konteks yang lebih luas.

Sebelum era komputer, kemunculan model bisnis yang sukses lebih merupakan buah dari ide-ide kebetulan daripada sebuah kreasi desain yang dirumuskan dengan baik atau hasil dari kejelian dan ketajaman bisnis yang cerdas. Kelangsungan hidup dan potensi model bisnis yang sukses diakui hanya setelah fakta. Penggunaan spreadsheet sebagai alat yang berguna untuk memanipulasi angka dan memainkan skenario yang berbeda telah membuka kemungkinan untuk meramalkan bagaimana model bisnis dapat bertindak setelah diterapkan (Magretta 2002). Selama dekade terakhir, teknologi telah membawa metode canggih untuk penciptaan, simulasi, dan verifikasi model bisnis dan dalam kewirausahaan berbasis pengetahuan, telah menjadi bagian integral dari proses pengembangan konsep bisnis. Pada saat yang sama, model bisnis baru juga muncul seiring dengan kemajuan teknologi dan penggunaan Internet dan perangkat seluler sebagai platform.

Misalnya, selama berabad-abad basis ekonomi adalah kepemilikan. Dari rumah hingga mobil, banyak orang tidak berwujud yang signifikan lebih suka membeli dan memiliki daripada hanya menyewa. Ekonomi baru berdasarkan pengetahuan mengubah perspektif konsumen tentang kepemilikan secara fundamental. Pergeseran esensi kepemilikan ini juga akan mencerminkan model bisnis masa depan banyak perusahaan. Industri mobil adalah contohnya. Banyak generasi milenial yang tidak menganggap bahwa memiliki mobil itu keren dan malah memilih car sharing sebagai pilihan metode komuter. Perubahan perilaku konsumen ini memaksa perusahaan mobil untuk merenungkan bagaimana bereaksi terhadap masalah yang membayangi ini dan memodifikasi model bisnis kuno mereka sesuai dengan itu. Tidak mengherankan, banyak dari mereka pada saat penulisan buku ini sudah mulai menjajaki model bisnis berbasis langganan. Bisnis yang menyediakan layanan melalui Internet sudah terbiasa dengan kenyataan bahwa pelanggan berharap untuk menerima setidaknya layanan penting secara gratis. Mengembangkan model bisnis berkelanjutan yang secara konsisten akan membawa nilai ekonomi pada kondisi pasar baru ini bukanlah tugas yang mudah.

Model bisnis adalah kerangka kerja yang memberikan pandangan holistik dari produk, layanan, dan proses rantai nilai, menggabungkan pemangku kepentingan, peran dan manfaat mereka, dan menggambarkan sumber pendapatan dan segmen pasar (Timmers 1998). Ini menggambarkan hubungan logis antara peluang dan mekanisme penciptaan nilai ekonomi. Kerangka kerja mencerminkan aspek-aspek penting dari bisnis termasuk audiens, ekspektasi pasar, dan proses penyampaian nilai kepada pelanggan dengan biaya yang wajar dan menghasilkan keuntungan darinya (Magretta 2002). Melalui model bisnis, wirausahawan dapat merumuskan asumsinya terkait dengan peluang pasar, memasukkan data yang tersedia, dan menampilkan bagaimana dia berencana untuk membuat produk atau layanan, memasarkannya, dan menghasilkan keuntungan.

Model bisnis terdiri dari empat elemen utama yang meliputi proposisi nilai pelanggan, model pendapatan, sumber daya utama, dan proses rantai nilai. Faktor-faktor ini dalam kombinasi menciptakan dan memberikan nilai kepada pelanggan (Johnson et al. 2008). Tujuan model bisnis adalah untuk mencerminkan bagaimana perusahaan akan menciptakan nilai yang menarik bagi pelanggan sehingga mereka bersedia membayar untuk produk atau layanan perusahaan dan perusahaan akan memperoleh keuntungan yang memadai dari penawarannya. Penciptaan model bisnis sangat penting untuk setiap perusahaan baru, tetapi juga harus melalui penyempurnaan yang diperlukan dalam proses pengembangan bisnis.

Sebagai bagian integral dari proses pengembangan peluang, model bisnis membantu pengusaha memahami, mendefinisikan, dan mengatur langkah mereka selanjutnya menuju eksploitasi peluang dan memberikan perspektif holistik tentang ruang lingkup bisnis yang mencakup hal-hal berikut (Teece 2010):

1. Produk atau layanan apa yang direncanakan perusahaan untuk ditawarkan ke pasar dan mengapa pelanggan tertarik dengan penawaran ini.
2. Apa yang akan menjadi basis pelanggan perusahaan? Siapa calon pembelinya?
3. Bagaimana perusahaan berencana untuk memberikan nilai kepada pelanggan. 4. Bagaimana dan menggunakan proses apa perusahaan akan mendapatkan keuntungan dari usahanya.
4. Penjelasan tentang berapa biaya yang akan dikeluarkan untuk menghasilkan penawaran perusahaan dan kemungkinan margin yang dapat diperoleh perusahaan dari penawaran ini.
5. Menggambarkan proses rantai nilai dari mendapatkan bahan baku hingga menjual produk.

Mengembangkan model bisnis sangat diperlukan untuk kewirausahaan pengetahuan di mana peluang terkait dengan penemuan teknologi baru dan menyediakan layanan menggunakan teknologi kepada pelanggan dengan cara yang berbeda dari apa yang ada di pasar saat ini. Untuk menentukan pendekatan yang tepat di sini, pengusaha perlu mengeksplorasi kemungkinan strategis seperti yang dijelaskan sebelumnya.

8.18 FUNGSI MODEL BISNIS

8.18.1 Membawa Klarifikasi

Meskipun visi wirausaha merupakan sumber awal dari konsep bisnis, pengembangan dan pemanfaatan peluang yang diidentifikasi oleh wirausahawan memerlukan dukungan dari berbagai pemangku kepentingan lainnya. Pelaksanaan pembuatan model bisnis memfasilitasi kejelasan konsep, mengintegrasikan ide dan perhatian pemangku kepentingan lainnya, dan memungkinkan perancangan model berdasarkan pemahaman bersama dari semua pihak yang terlibat.

8.18.2 Mengelola Proses Bisnis

Pengembangan model bisnis merupakan langkah penting pada tahap awal proses kewirausahaan dan harus bekerja sama dengan perumusan strategi. Penciptaan model bisnis yang sukses membuat bisnis bergulir, tetapi untuk menjadi berkelanjutan, itu juga harus memiliki elemen yang membuatnya sulit untuk ditiru oleh pemain lama dan kemungkinan pendatang baru.

Pengembangan model bisnis lebih seperti seni daripada upaya ilmiah. Karena menggabungkan asumsi tentang peristiwa masa depan, melakukannya dengan benar pada saat pertama bukanlah tujuan utama. Ini adalah rancangan rencana arsitektur yang membutuhkan penyesuaian selama proses implementasi sebelum menjadi sukses. Salah satu alasannya adalah data yang diperlukan untuk mendapatkan tingkat kejelasan dan akurasi yang dapat diterima untuk setiap elemen model bisnis pada awalnya tidak tersedia. Tindakan diperlukan untuk menghasilkan data dan bukti. Itulah mengapa perlu meninjau kembali model bisnis karena pengusaha membuat kemajuan saat melintasi setiap langkah proses kewirausahaan.

8.18.3 Melakukan Analisis

Model bisnis memaksa pengusaha untuk melakukan analisis terperinci dari setiap aspek penting yang terdiri dari elemen internal dan eksternal bisnis. Merancang model bisnis untuk kewirausahaan pengetahuan merupakan melakukan analisis tambahan untuk memahami berbagai faktor yang mempengaruhi model. Area di mana

proses desain menuntut untuk mempelajari dan memperluas model termasuk penggunaan dan efek TIK, perumusan strategi pengetahuan, inovasi, dan hubungan di antara mereka.

Teknologi sekarang sangat diperlukan dalam bisnis. Khususnya, Internet dan telekomunikasi seluler adalah sumber utama, saluran pelaksanaan dan pengiriman untuk sebagian besar bisnis. Dari pembuatan platform dan memberikan nilai kepada pelanggan hingga pengelolaan dan pemasaran, mereka juga telah menjadi teknologi inti dan kekuatan vital di balik banyak model bisnis. Model bisnis baru berbasis internet, misalnya, mencakup platform manajemen proses bisnis, platform media sosial, pasar, iklan berbasis konten, aplikasi, dan pengembangan infrastruktur web, dan platform pengiriman layanan untuk beberapa nama. Pertanyaan terkait TIK yang perlu dijawab oleh bisnis berbasis pengetahuan antara lain: Jenis teknologi apa yang akan digunakan bisnis, bagaimana dan manfaat apa yang akan mereka bawa ke pemangku kepentingan?

Perumusan strategi harus berjalan seiring dengan desain model bisnis. Karena, banyak hasil yang diterima dari analisis strategi seperti lima kekuatan, PEST, SWOT, analisis rantai nilai akan memberikan informasi yang akan menjadi bagian integral dari model bisnis. Dalam jangka panjang, model bisnis yang sukses harus memiliki jawaban atas pertanyaan bagaimana bisnis tidak hanya mencapai tetapi juga mempertahankan keunggulan kompetitif (Richardson 2008). Karena model bisnis menjelaskan proses penciptaan nilai dan metode penangkapan nilai, bagaimana perusahaan berencana untuk memposisikan dirinya di pasar, dan kompetensi inti apa yang akan mendorong potensi perusahaan juga harus diungkapkan di dalamnya (lihat, Shafer et al. 2005). Pilihan strategis yang direncanakan oleh usaha kewirausahaan termasuk mengembangkan proposisi nilai, mengidentifikasi sumber daya dan kemampuan penting, perumusan struktur biaya dan harga, pengembangan produk dan layanan, membangun reputasi, dan menetapkan tujuan jangka pendek dan jangka panjang perusahaan, semua ini pada dasarnya membentuk model bisnis (Shafer et al. 2005). Model bisnis itu sendiri juga dapat menjadi alat manajemen strategis untuk mendefinisikan, mengklarifikasi, dan menyempurnakan proses rantai nilai perusahaan (Tikkanen et al. 2005).

Bisnis adalah proses sosial di mana banyak jenis aktor sosial terlibat. Dari pemegang saham perusahaan dan karyawan hingga pemasok, penyedia layanan, distributor, dan berbagai mitra lainnya membentuk jaringan nilai hubungan. Beberapa tautan ini lemah, dan beberapa kuat. Bagaimana perusahaan berencana untuk berinteraksi dengan koneksi ini dan bagaimana memposisikan dirinya dalam jaringan ini adalah masalah inti yang membentuk model bisnis (Shafer et al. 2005).

8.19 MODEL BISNIS USAHA SOSIAL

Ketika datang ke misi dan tujuan mereka, perusahaan sosial berbasis pengetahuan menghadapi tantangan yang sama seperti usaha sosial lainnya dan dalam menerapkan solusi komersial masalah yang sama seperti bisnis apapun. Usaha sosial termasuk dalam kategori usaha yang terlibat dalam kegiatan mencari keuntungan untuk mempertahankan misi sosial inti mereka dalam menangani kepentingan masyarakat. Perusahaan sosial dengan keuntungan ganda atau tiga kali lipat memilih model bisnis yang mencerminkan metode mereka dalam menangani penyebab sosial, pendekatan yang menghasilkan pendapatan, dan kelestarian lingkungan. Beberapa cara perusahaan sosial dapat mewujudkan operasi komersialnya.

Pertama, proses perusahaan dalam membawa perubahan positif ke dunia dapat menanamkan metode menghasilkan pendapatan di dalamnya. Misalnya, perusahaan

pembiayaan mikro seperti Grameen menangani masalah kemiskinan dan ketidaksetaraan gender dengan memberikan pinjaman kepada perempuan yang kurang beruntung dari desa. Perusahaan d.light menyediakan solusi bertenaga surya yang terjangkau dan mudah dipasang ke lokasi geografis di mana tenaga listrik tidak tersedia. Kickstart.org merancang dan mengirimkan pompa irigasi berbiaya rendah kepada petani Afrika yang miskin.

Kedua, operasi komersial dapat dikaitkan dengan misi sosial. Contohnya adalah ketika perusahaan online dan offline seperti museum menyediakan layanan sosial dengan biaya tertentu. Contoh lain adalah perusahaan sepatu Toms, yang disebutkan sebelumnya. Setiap penjualan sepasang sepatu yang dilakukan oleh perusahaan menghasilkan donasi yang sama. Livelyhoods.org adalah organisasi nirlaba yang memasok produk seperti lampu surya, kompor, dan kacamata baca ke pasar dasar piramida di daerah kumuh Kenya melalui metode distribusi hub-and-spoke yang mempekerjakan anak muda dari daerah kumuh sebagai perwakilan penjualan. Enterprise tenthousandvillages.ca adalah pasar yang menjual kerajinan dan barang dari ribuan pengrajin individu yang berlokasi di negara berkembang.

Yang ketiga adalah ketika operasi komersial terpisah dari misi sosial. Sebuah firma hukum yang memberikan layanan pro bono kepada keluarga berpenghasilan rendah adalah contoh dari model semacam itu. Yayasan newmansownfoundation.org memberikan seratus persen keuntungannya yang dihasilkan dari produk yang dijualnya ke badan amal. Dalam literatur, ketiga model tersebut di atas disebut model tertanam, terintegrasi, dan eksternal (Grassl 2012).

8.20 INOVASI MODEL BISNIS

Inovasi merupakan konstituen yang sangat diperlukan dari model bisnis (Chesbrough 2010). Proses mengidentifikasi peluang komersial dan mengeksploitasi memerlukan menempatkan fokus pada inovasi dengan sukses di banyak tahap. Kewirausahaan, apalagi, terutama tentang menciptakan nilai dari sebuah inovasi di mana model bisnis itu sendiri dapat menjadi sebuah inovasi. Banyak ide inovatif gagal karena kurangnya model bisnis yang layak. Kodak adalah contoh klasik dari sebuah perusahaan yang tidak dapat menemukan kembali dirinya sendiri dengan mengembangkan model bisnis baru yang dapat mengubahnya ketika bisnis utamanya menjual film mulai goyah karena munculnya fotografi digital meskipun menghabiskan banyak uang untuk perkembangan teknologi digital. Sayangnya, ketakutan manajemen akan kanibalisme yang akan menelan pendapatannya saat ini dari penjualan film menahannya dari inovasi model bisnis. Kodak membeli platform berbagi foto yang disebut Ofoto pada tahun 2001, tetapi tanpa model bisnis yang dapat mentransfer platform tersebut ke sesuatu yang mirip dengan Flickr atau Instagram, platform tersebut tidak menambah nilai yang berarti bagi Kodak. Setelah dekade yang lambat dan menyiksa, akhirnya bangkrut pada tahun 2012 (Lucas dan Goh 2009).

Dalam dunia inovasi teknologi yang cepat berubah, model bisnis memainkan peran penting dalam keberhasilan bisnis. Banyak perusahaan terbesar saat ini telah berhasil menggabungkan inovasi produk dan layanan serta inovasi model bisnis. Model bisnis inovatif Apple yang menggabungkan iPod dan iTunes, inovasi produk, telah menciptakan bisnis berbasis platform baru dengan potensi besar. Meskipun inovasi dalam model bisnis mungkin muncul dari sebuah pencerahan, inovasi model bisnis adalah proses penyempurnaan, manajemen, dan implementasi yang rumit.

Inovasi dalam model bisnis dapat berdampak pada proposisi nilai dan sisi operasional. Pada tingkat proposisi nilai, aspek yang paling menonjol adalah produk dan layanan, segmen pasar sasaran, dan model pendapatan (Lindgardt et al. 2009). Dalam ekonomi pengetahuan, produk dan layanan harus melalui perbaikan terus-menerus untuk bersaing di pasar global. Menemukan segmen pasar yang tepat atau mengembangkan pasar baru untuk penawaran

perusahaan melibatkan pemikiran inovatif dan ide-ide baru. Strategi perusahaan mengidentifikasi, menyelaraskan, dan menggabungkan model pendapatannya. Misalnya, produk atau layanan yang dijual melalui Internet dengan biaya tertentu dapat memiliki beberapa opsi seperti berlangganan, bayar per penggunaan, lisensi, iklan, aktivasi, dan biaya yang tidak diungkapkan. Pemilihan jenis penetapan harga yang tepat, metode menghasilkan pendapatan, dan cara inovatif dalam menyampaikan penawaran kepada pelanggan yang ditargetkan dapat menjadi elemen penentu keberhasilan model bisnis.

Di sisi operasional, elemen penting adalah orang, struktur organisasi, model biaya, dan rantai nilai. Proses rantai nilai adalah lahan subur untuk inovasi melalui pengoptimalan, rekayasa ulang, dan penghapusan langkah. Inovasi dalam model biaya terlibat dalam bidang-bidang seperti rekombinasi sumber daya, sumber bahan baku, dan penelitian dan pengembangan.

Merancang, memodifikasi, dan menerapkan model bisnis tidak dapat dilakukan dengan sukses tanpa komunikasi yang tepat antara orang-orang, kepemimpinan yang kuat, wewenang yang diberikan, dan tugas. Dalam usaha kewirausahaan, struktur organisasi mungkin tidak tampak seperti masalah besar seperti di perusahaan besar. Pengusaha masih perlu memastikan bahwa orang-orang produksi, R&D, pemasaran, dan penjualan sering berinteraksi dan berkomunikasi, mereka mendiskusikan masalah secara terbuka dan membuat keputusan dengan cepat. Untuk mencapai hal ini, struktur organisasi harus ramping, gesit, dan gesit. Dibandingkan dengan perusahaan yang lebih matang, perusahaan baru dapat tetap fleksibel dengan menjadi kurang formal dan tidak terstruktur dibandingkan dengan bisnis yang lebih matang.

Inovasi model bisnis menghasilkan pendekatan strategis yang berbeda dari model yang berlaku dan menciptakan nilai baru bagi perusahaan. Dalam ekonomi pengetahuan, semakin diperlakukan sebagai pesaing serius untuk keunggulan kompetitif jangka panjang bagi perusahaan dengan menyediakan pendekatan untuk memerangi gangguan yang disebabkan oleh kemajuan teknologi, perubahan peraturan dan pasar, dan pergeseran permintaan pelanggan (Zott dan Amit 2007).

8.21 MODEL BISNIS USAHA SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Pengaruh teknologi yang muncul pada model bisnis dan strategi perusahaan sosial masih pada tahap awal pertumbuhan. Tanda-tanda awal menunjukkan bahwa AI dan teknologi pembelajaran mesin telah mengubah konsep penggunaan teknologi dalam mengatasi tantangan sosial yang kritis. Namun, sebagian besar perusahaan sosial dan wirausahawan baru tidak menyadari tentang perubahan yang akan dibuat oleh teknologi baru ini dalam otomatisasi proses, strategi pemasaran, dan efisiensi operasional antara lain. Setelah menyelidiki ratusan perusahaan rintisan AI yang dibeli oleh perusahaan teknologi besar, kami telah mengidentifikasi lima model bisnis paling umum yang berlaku di industri. Semua perusahaan AI ini telah menerapkan satu atau kombinasi dari dua atau lebih konsep yang diuraikan di sini.

8.21.1 Personalisasi dan Personifikasi

Konsep bahwa produk dan layanan, lingkungan dan alat harus disesuaikan dengan kebutuhan individu tidak selalu merupakan konsep baru. Platform berbasis Internet dan sistem rekomendasi dalam kombinasi memungkinkan hari ini bahkan untuk perusahaan yang lebih kecil. Pengusaha harus menentukan tiga aspek penting dari personalisasi sebagai pendekatan bisnis yang berpusat pada pelanggan untuk menerapkannya dengan sukses. Pertama, personalisasi produk, konten, antarmuka, fungsionalitas, dan metode pengiriman. Kedua, tingkat pengelompokan dan seberapa granular tingkat ini: Apakah ditujukan untuk individu atau beberapa segmen yang

berbeda. Ketiga, jenis data apa yang akan digunakan untuk mencapai tingkat personalisasi yang dibutuhkan (Fan dan Poole 2006). Pendekatan konvensional untuk personalisasi adalah mengandalkan perilaku, preferensi, dan hubungan sosial pengguna di masa lalu. Namun, sistem pemberi rekomendasi yang canggih biasanya bekerja dengan banyak titik data lain bersama dengan ini (Ricci et al. 2015).

Personifikasi adalah metode menciptakan representasi virtual dari pengguna dengan maksud untuk menyediakan layanan yang disesuaikan. Ini adalah dokumen virtual pengguna dengan detail yang dapat digunakan untuk menyesuaikan layanan atau produk dengan preferensi spesifik pelanggan (Clarke 1994). Google, Amazon, Facebook, Netflix, dan semua platform serupa menggunakan beberapa personifikasi pengguna serta personalisasi. Perusahaan sosial sambil memberikan layanan kesehatan dan melayani orang-orang dengan bantuan berkebutuhan khusus adalah salah satu pengguna utama sistem berbasis AI tersebut (Krutko et al. 2017)

8.21.2 Berlangganan (Subscription)

Model ini juga disebut sebagai layanan berbasis biaya dan salah satu model pendapatan paling populer di banyak usaha publik dan sosial tradisional dan di Internet (Wang et al. 2005). Sebagian besar asosiasi berbasis keanggotaan menerapkan jenis pendekatan berlangganan tertentu untuk menghasilkan pendapatan dan memberikan layanan kepada anggota. Cara umum untuk perusahaan sosial adalah memberikan layanan kepada pelanggan yang mampu membayar untuk membebaskan biaya untuk layanan tersebut tetapi memberikan layanan yang sama kepada siswa, orang miskin, dan warga lanjut usia secara gratis. Bahkan dengan penyebaran teknologi baru, model ini akan tetap lazim.

8.21.3 Hidup berdampingan (Mutualisme)

Ini adalah model bisnis yang disukai untuk ekonomi berbagi. Pada intinya, perusahaan menyediakan platform layanan online berbasis komunitas di mana orang menyewa, memperoleh, mengirimkan, dan berbagi akses barang dan jasa dengan orang lain untuk kompensasi uang atau lainnya (Hamari et al. 2016). Harta bersama adalah harta benda, mobil, sepeda, dan lain-lain. Uber, Lyft, Airbnb adalah beberapa contoh paling menonjol yang menerapkan model bisnis ini. Kiva adalah contoh dari dunia usaha sosial. Ini juga merupakan model yang berlaku untuk semua platform crowdfunding.

Bagi banyak perusahaan sosial, mereka yang bekerja dengan segmen populasi yang kekurangan, ini adalah mekanisme bisnis yang ideal. Perusahaan dapat menargetkan mulai dari peralatan pertanian hingga komputer dan sepeda hingga pembukuan semua kelas aset dalam ekonomi berbagi segmen masyarakat yang miskin (Matofska 2014). Ada ruang yang signifikan untuk inovasi di bidang ini. Misalnya, aplikasi berbagi tumpangan yang inovatif di negara berkembang telah membawa ide tersebut ke tingkat berikutnya. Di tempat-tempat seperti Dhaka, kemacetan lalu lintas Bangladesh begitu mengerikan sehingga orang menghabiskan waktu berjam-jam dalam perjalanan setiap hari yang menjadikan berbagi sepeda motor sebagai cara untuk mengatasi lalu lintas. Bahkan ada layanan berbagi sepeda yang hanya melayani populasi wanita.

8.21.4 Membonceng (Figgybacking)

Ini adalah pendekatan yang ideal untuk perusahaan kecil di mana mereka mengembangkan hubungan win-win dengan mitra yang lebih menonjol. Banyak perusahaan perangkat lunak dan game mengambil keuntungan dari kerjasama mitra yang lebih besar dengan akses yang lebih baik ke pasar (Ojala dan Tyrväinen 2006). Zynga, pengembang game sosial, menerapkan metode menghasilkan pendapatan yang menjual objek virtual kepada para gamer, dan memasang iklan di dalam dan di sekitar

game mereka. Namun, kemampuannya untuk menjangkau pengguna dengan penggunaan platform Facebook yang efisien dan mendukung hubungan dengan Facebook adalah alasan utama keberhasilannya (Runge 2014). Banyak perusahaan kecil dalam usahanya menjual produknya secara internasional menggunakan pendekatan ini dengan bekerja sama dengan mitra yang berpengaruh. Di sektor usaha sosial, ini masih kurang digunakan, tetapi metode yang menjanjikan karena banyak usaha sosial belajar dari pengalaman mereka.

8.21.5 Optimasi dan Otomatisasi

Optimalisasi proses operasional dan otomatisasi proses produksi adalah di mana Internet of things, robotika, dan AI mengamati implementasi besar-besaran karena mereka secara nyata mengurangi biaya dan meningkatkan produktivitas. Teknologi yang muncul adalah alat yang sangat baik untuk mengatasi masalah optimasi proses, eliminasi, dan otomatisasi dan sebagai hasilnya memaksimalkan efektivitas sumber daya yang tersedia. Tiga prinsip akan membantu menemukan peluang dalam penerapan AI dan alat lain dalam proses ini.

1. AI dan pembelajaran mesin dapat menangani pekerjaan berulang yang membutuhkan kecerdasan.
2. Alih-alih mencoba mengganti seluruh proses, pilihan terbaik adalah melakukan inovasi tambahan.
3. Tidak mungkin bahwa tingkat optimal optimasi proses akan terjadi pada iterasi pertama. Jika peningkatan kinerja lebih baik dari sebelumnya, sistem harus segera diterapkan.

Tidak ada perbedaan mendasar dalam aspek komersial perusahaan sosial dengan bisnis tradisional mengenai model bisnis. Model-model yang dijelaskan di sini adalah template yang mungkin yang dapat digunakan oleh perusahaan sosial untuk menjelajah ke area berbasis pengetahuan dalam upaya mereka. Yang penting bagi perusahaan sosial adalah untuk menggambarkan mekanisme penyampaian dan pengukuran dampak dalam model bisnis. Model yang dijelaskan di sini adalah template generik. Pengusaha selalu didorong untuk menghasilkan model bisnis inovatif baru yang akan bekerja paling baik untuk perusahaan sosial berbasis pengetahuan mereka. Satu hal yang perlu diingat adalah di perusahaan sosial model bisnis yang bekerja dan digunakan secara efisien mewujudkan keberhasilan kewirausahaan (Brouard dan Larivet 2010).

Model pendapatan bergantung pada jenis dan sifat perusahaan, karakteristik produk, persaingan pasar, harapan pelanggan, dan banyak faktor lainnya. Model dominan ini dapat berfungsi sebagai panduan untuk pemilihan model yang paling sesuai dengan usaha tertentu.

8.22 BEBERAPA CONTOH BIDANG KEWIRAUSAHAAN SOSIAL BERBASIS PENGETAHUAN

Konsultasi adalah salah satu bidang di mana organisasi nirlaba dapat membuat kemajuan dalam industri pengetahuan. Banyak organisasi nirlaba telah mengumpulkan keahlian luar biasa dalam layanan sosial dan dalam menangani masalah sosial. Dengan gelombang pasang di dunia korporat untuk meningkatkan upaya tanggung jawab sosial mereka, ini adalah ceruk yang membutuhkan dukungan profesional yang umumnya diabaikan oleh organisasi nirlaba.

Perusahaan sosial tidak cukup memanfaatkan data besar, analitik prediktif, dan dasbor pemantauan yang didukung oleh AI. Adopsi teknologi ini akan membantu perusahaan sosial menerima paparan pasar yang lebih besar, memahami akar masalah dengan lebih baik, dan memiliki pengetahuan waktu nyata tentang apa yang berhasil, dan bagaimana menangani

area masalah dengan lebih baik. Misalnya, penggunaan sistem rekomendasi dapat meningkatkan proses pengambilan keputusan di banyak bidang.

Dalam bantuan bencana dan bantuan kemanusiaan, ada banyak cara AI dan robotika telah membuat terobosan yang signifikan. Drone mentransmisikan data real-time dari dampak bencana setelah bencana dan menemukan korban. Data dari drone juga dapat membantu petani untuk mendapatkan informasi deteksi dini penyakit tanaman.

Simulasi berbasis AI, pembelajaran mesin, dan teori permainan adalah teknologi dasar dari program yang digunakan untuk mengecoh pemburu dan melindungi spesies yang terancam punah. Salah satu programnya adalah memaksimalkan patroli kawasan taman konservasi yang luas dengan sumber daya yang tersedia berdasarkan data sebelumnya dari kegiatan perburuan, kemungkinan upaya, dan lintasan pergerakan hewan. Program-program ini bersama dengan sensor IoT, GPS, dan VR dapat mengubah perjuangan melawan deforestasi, kepunahan hewan, migrasi, dan banyak lainnya.

Perusahaan sosial terkait irigasi dan pertanian dapat menerapkan sensor cuaca dan peralatan pertanian berbasis IoT untuk meningkatkan irigasi dan budidaya tanaman. AI untuk memantau dan memprediksi harga tanaman, data tanah, dan kondisi cuaca yang diantisipasi menggunakan sistem rekomendasi untuk membuat saran tentang tanaman mana yang terbaik untuk ditanam di musim tertentu.

Sistem manajemen pasokan air sudah menggunakan AI untuk mengumpulkan data dan memantau pompa, saluran pipa, proses filtrasi, dan aset pabrik. Penggunaan program jenis ini dapat memiliki efek menguntungkan pada sistem air saat ini di negara berkembang, di mana air bersih masih menjadi masalah yang cukup besar dan meningkatkan pengelolaan air, menghemat biaya, dan membawa efisiensi energi. Nanoteknologi adalah solusi untuk masalah pemurnian air yang berlaku di banyak negara berkembang. Penyerap nano mampu mengurangi bahan beracun seperti arsenik dalam air yang umum di banyak tempat. Desalinasi air adalah bidang yang menjanjikan di mana inovasi yang dipimpin nanoteknologi mulai berkembang (Savage dan Diallo 2005).

Alat AI digunakan untuk mengidentifikasi pemimpin sebaya dalam remaja tunawisma Los Angeles County. Keuntungan menemukan pemimpin sebaya adalah, melalui informasi penting anak-anak ini tentang infeksi HIV dan metode pencegahan lebih mudah untuk menyebar di kalangan remaja di lingkungan (Yadav et al. 2015). Jenis penggunaan alat AI ini yang menargetkan masalah sosial persisten dari tingkat meta memiliki aplikasi luas di banyak bidang yang menantang.

Realitas virtual digunakan di area lain. Pendekatan berbasis lingkungan VR menargetkan masalah psikologis seperti gangguan stres pasca-trauma veteran perang dan siap untuk menembus area lain (Aukstakalnis 2016). Tugas teknopreneur sosial berbasis pengetahuan juga tentang mengambil tindakan pencegahan dalam penggunaan teknologi dan pengetahuan baru dalam memecahkan masalah tidak hanya tantangan sosial yang dihadapi masyarakat saat ini, tetapi juga apa yang mungkin terjadi besok. Penetrasi besar-besaran AI ke semua industri menciptakan gangguan pasar kerja yang luar biasa. Banyak orang akan kehilangan pekerjaan. Kita dapat menggunakan AI sebagai instrumen hari ini dalam menentukan industri mana yang akan memiliki efek merugikan paling signifikan dari otomatisasi dan pembelajaran mesin serta teknologi lainnya dan proaktif dalam bekerja dengan berbagai skenario dan mengembangkan mekanisme terencana untuk mengurangi krisis signifikan yang diantisipasi ini.

8.23 BEST OF PYRAMID (BOP)

Sebuah istilah sosial ekonomi yang mengacu pada pasar yang belum terlayani dari sejumlah besar orang dunia yang terjebak dalam kemiskinan dan tidak mampu mewujudkan

potensi mereka karena akses yang minim terhadap sumber daya. Prahalad (2004) memberi perhatian pada fakta bahwa dengan mendukung dan menargetkan kelompok besar orang ini sebagai bisnis konsumen dapat membantu melepaskan sejumlah besar kapasitas kreatif dan produktif manusia yang tidak aktif sekaligus memberantas kemiskinan. Semakin banyak organisasi nirlaba dan perusahaan sosial saat ini menangani berbagai masalah sosial di banyak negara dengan menargetkan pasar BOP.

Pasar BOP kompleks, tidak dapat diprediksi, dan genting untuk bisnis apa pun dan terlebih lagi untuk perusahaan sosial. Untuk membuat langkah, mendapatkan pijakan di pasar dan meningkatkan bisnis perlu memahami struktur pasar dan seluk-beluknya. Pasar tidak efisien, informal, dan tidak kompetitif dengan banyak tantangan yang tampaknya tidak dapat diatasi. Segmen BOP pedesaan menghadapi masalah seperti kurangnya melek huruf, akses yang buruk ke sanitasi dan perawatan kesehatan, kekurangan gizi, dan isolasi sosial dan budaya. Selain itu, sebagai konsumen, mereka memiliki daya beli yang rendah, literasi keuangan yang tidak ada, mobilitas yang tidak konsisten, serta nilai dan standar pribadi. Dari perspektif lingkungan operasi bisnis, pengusaha akan menghadapi tantangan seperti keterbatasan infrastruktur yang parah, dukungan kelembagaan yang tidak memadai, kurangnya data, aksesibilitas transportasi, pemangku kepentingan yang beragam, dan kepercayaan tradisi dan budaya (Shukla dan Bairiganjan 2011).

Mengembangkan model bisnis di mana kondisi pasar berbeda, aturan yang mengatur rewel, ada kesenjangan yang cukup besar dalam harapan pemangku kepentingan yang berbeda, dan rantai pasokan bekerja berdasarkan aturan yang kompleks bukanlah tugas yang mudah. Pengusaha harus memiliki pemahaman yang jelas tentang pasar yang mereka rencanakan untuk ditembus dan menciptakan kerangka kerja strategis internal untuk diikuti sebagai peta jalan di ketiga tahap kewirausahaan. Cara-cara inovatif dalam menggunakan teknologi terbaru dapat menyelesaikan banyak masalah yang persisten dan meluas ini.

8.24 SDG (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS / SASARAN PENGEMBANGAN BERKELANJUTAN)

Tidak pernah ada waktu yang lebih baik untuk terlibat dalam kewirausahaan sosial di mana teknologi, pengetahuan, dan inovasi dapat membawa efek besar. Calon wirausahawan sosial dapat melihat Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) Perserikatan Bangsa-Bangsa yang bertujuan untuk mengakhiri kemiskinan, menghilangkan kelaparan, memberantas buta huruf, melindungi planet ini, dan mempromosikan perdamaian dan harmoni di seluruh dunia. Sasarannya meliputi: Tanpa Kemiskinan, Tanpa Kelaparan, Kesehatan dan Kesejahteraan yang Baik, Pendidikan Berkualitas, Kesetaraan Gender, Air Bersih dan Sanitasi, Energi Bersih dan Terjangkau, Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi, Industri, Inovasi dan Infrastruktur, Mengurangi Ketimpangan, Kota Berkelanjutan dan Komunitas, Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab, Aksi Iklim, Kehidupan Bawah Air, Kehidupan di Darat, Perdamaian dan Keadilan Institusi yang Kuat, Kemitraan untuk mencapai Tujuan (Griggs et al. 2013).

Di masing-masing bidang ini, wirausahawan dapat menjadi kekuatan dominan di balik perubahan yang diperlukan. Kendala yang paling signifikan bagi penduduk kurang mampu selain masalah keuangan untuk membuat perubahan positif adalah kurangnya pengetahuan yang memadai, akses ke pengetahuan dan keahlian yang diperlukan, kapasitas penyerapan untuk mengasimilasi pengetahuan dan mengelola sumber daya.

Peningkatan kesadaran di satu sisi di antara para pemegang saham perusahaan, keinginan mereka yang meningkat untuk melakukan tanggung jawab sosial dan investasi yang didorong oleh dampak, dan di sisi lain dan pengakuan akan masalah yang dihadapi dunia oleh warga negara yang bertanggung jawab telah menciptakan lingkungan di mana kekuatan-kekuatan ini berada. siap berpartisipasi aktif mendukung perubahan sosial.

Meskipun akses ke Internet dan sistem komunikasi lainnya, kesenjangan antara mereka yang membutuhkan bantuan dan mereka yang bersedia membantu masih signifikan karena jarak sosial, geografis, budaya, dan hambatan. Wirausahawan sosial dapat mengisi kekosongan ini dengan banyak cara dengan menerapkan ide-ide inovatif berbasis pengetahuan, menemukan solusi untuk masalah sosial dengan merancang model bisnis yang inklusif, dan menciptakan produk dan layanan yang dapat melayani segmen BOP sebagai klien, mitra, distributor, dan pekerja.

Sektor sosial perlu menyadari perubahan paradigma yang akan dibawa oleh kewirausahaan sosial berbasis pengetahuan dan bagaimana teknologi maju akan menjadi kekuatan di balik model-model baru penciptaan nilai baik dari posisi komersial maupun misi sosial.

8.25 KESIMPULAN

Pengusaha biasanya tidak suka melakukan analisis strategis apa pun sebelum memulai usaha. Salah satu alasannya adalah mereka biasanya tidak memiliki sumber daya dan kemampuan untuk melakukan riset pasar yang kompleks, menganalisis kemungkinan ancaman yang ada di lanskap pasar, atau melakukan analisis biaya/manfaat yang mendalam terhadap produk mereka. Hal lain adalah waktu merupakan faktor penting untuk pengenalan produk atau layanan baru, terutama dalam ekonomi pengetahuan di mana siklus hidup produk semakin pendek karena pergeseran teknologi dan persaingan dari pesaing global. Namun, ini juga merupakan alasan mengapa pengusaha harus mempertimbangkan beberapa analisis dan perencanaan strategis untuk mengurangi risiko yang melekat pada setiap usaha baru.

Calon pengusaha tidak harus melakukan analisis mendalam menggunakan semua alat yang memungkinkan. Analisis yang berlebihan bahkan dapat merugikan karena pengusaha mungkin kehilangan waktu untuk masuk ke pasar sebelum orang lain. Namun, dalam lingkungan yang sangat kompetitif saat ini di mana kesuksesan bergantung pada banyak faktor mulai dari pilihan teknologi hingga segmentasi pelanggan dan kebijakan harga hingga fitur produk, sangat penting untuk mengevaluasi konsep bisnis dan pemilihan model bisnis sebelum meluncurkan perusahaan. Karena banyak alat dan mekanisme strategis tersedia bagi pengusaha, pengusaha harus memutuskan mana yang paling cocok untuk situasi khusus mereka.

BAB 9

PENGEMBANGAN PELUANG DAN KOMERSIALISASI

9.1 ANALISIS DAN IDENTIFIKASI PELUANG

Dua tempat di mana pengusaha menemukan peluang adalah ketidaksempurnaan pasar (Kirzner 1979) dan asimetri informasi (Venkataraman 1997). Pengusaha mengeksploitasi ketidaksempurnaan pasar dengan memperkenalkan produk dan layanan baru, model bisnis baru, membawa inovasi ke proses, mengatur ulang sumber daya, dan membuka pasar baru (Shane 2003). Penemuan peluang adalah langkah pertama dan kunci untuk memulai bisnis. Adanya peluang yang terlewatkan tidak menjamin akan ditemukan dan dimanfaatkan. Mengenali peluang membutuhkan individu dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya yang cukup di bidang terkait dengan niat untuk mencari peluang (Baron dan Ensley 2006). Orang-orang ini juga perlu memiliki akses ke pasar dan informasi teknologi mengenai peluang (Ma et al. 2011).

Setelah mengidentifikasi peluang, ia melewati proses seleksi berdasarkan kriteria khusus yang ditetapkan oleh pengusaha. Langkah pertama dalam proses seleksi adalah melakukan analisis pelanggan untuk memahami kebutuhan sebenarnya dari penawaran tersebut. Penyelidikan harus memberikan kejelasan atas pertanyaan apakah memang ada pasar untuk penawaran ini. Yang kedua adalah melakukan analisis pesaing yang akan menjawab pertanyaan siapa yang berkuasa di pasar dan produk apa yang mereka jual dengan harga berapa. Penyelidikan juga harus memberikan bayangan apakah produk atau layanan yang akan diperkenalkan oleh pengusaha serupa dengan yang tersedia di pasar, atau merupakan pengganti dari apa yang tersedia. Analisis berikutnya harus serupa dengan analisis lima kekuatan (Porter 1989) untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang industri, persaingan yang ada, dan kemungkinan ancaman jika ada dari sisi pemasok dan pembeli.

Analisis ini akan membuka wawasan dan informasi yang menggugah pikiran. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari mereka, pengusaha cukup dapat menentukan jika ada pasar untuk produk, apa segmen pasar yang mungkin, spesifikasi produk apa yang harus dibawa, bagaimana produk harus dikirim ke pasar, berapa kemungkinan harganya. poin, dapatkah pengusaha mendapatkan keuntungan berkelanjutan dari usaha ini dan beberapa pertanyaan kunci lainnya. Penciptaan model bisnis dan perumusan strategi terjadi dari latihan ini.

9.2 PENGEMBANGAN PELUANG

Setelah peluang dipilih, dan model bisnis telah dirancang, langkah selanjutnya adalah mengembangkan versi komersial dari peluang yang dalam banyak kasus berupa produk atau layanan. Salah satu karakteristik penting dari bisnis yang sukses dicontohkan oleh kemampuannya untuk secara terus menerus dan cepat mengembangkan versi baru atau lebih baik dari produk yang ada yang memberikan nilai lebih dari yang diharapkan pelanggan. Oleh karena itu, diakui sebagai kemampuan yang sangat didambakan oleh sebagian besar perusahaan, dan dianggap sebagai salah satu alasan penting untuk keberhasilan kewirausahaan (Bullinger et al. 2000).

Pengembangan produk adalah proses di mana perusahaan bereaksi terhadap sinyal pasar, menanggapi perubahan permintaan pelanggan, mengadopsi teknologi baru, terjun ke area baru, dan memastikan pertumbuhan berkelanjutan (Brown dan Eisenhardt 1995). Ini adalah proses inti dalam mencapai tujuan strategis, pembaruan model bisnis perusahaan dan menghalangi persaingan untuk menggusur perusahaan dari posisi pasarnya.

Dari tampilan yang terlihat saat ini persaingan serius antara pemain teknologi yang signifikan, intensifikasi munculnya produk baru di pasar dan memperpendek siklus hidup produk berbasis teknologi terbukti bahwa di pasar saat ini kelangsungan hidup suatu perusahaan mungkin bergantung pada inovasi dalam umum dan proses pengembangan produk pada khususnya.

9.3 KEUNTUNGAN PRODUK

Kualitas, manfaat, dan nilai ekonomi produk yang dirasakan oleh pelanggan berkontribusi pada penerimaan pasar dan kinerjanya dibandingkan dengan produk serupa lainnya. Ide-ide inovatif yang tertanam dalam produk sering kali menjadi alasan utama reputasi positif suatu produk di antara pelanggan (Kleinschmidt dan Cooper 1991). Namun, inovasi produk yang tidak sesuai dengan persepsi pasar dapat berdampak negatif pada adopsi pelanggannya. Bahkan untuk inovasi yang mengganggu, proposisi nilainya sangat penting untuk keberhasilannya. Produk harus memecahkan satu atau dua masalah kritis yang ada, setidaknya pada awalnya, untuk memposisikan dirinya di pasar. Adopsi skala massal suatu produk hanya terjadi jika produk tersebut dapat mengidentifikasi titik nyeri yang dihadapi pelanggan dan memberikan solusi yang lebih baik daripada produk yang sudah ada.

Segway adalah contoh yang sangat baik dari produk yang dengan ukuran apa pun merupakan saat mengembangkan produk, aspek penting yang harus diperhitungkan termasuk biaya, atribut diferensiasi, kualitas, dan keselarasan dengan model bisnis.

9.4 PENGETAHUAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK

Dari pengembangan pendekatan strategis hingga perencanaan produk, perancangan produk, dan pengembangan produk yang sebenarnya, prosesnya terkait erat dengan perolehan, penggunaan, dan penciptaan pengetahuan. Apakah itu produk yang sama sekali baru atau penyempurnaan produk yang ada di industri pengetahuan, integrasi pengetahuan dari sumber eksternal dan penyerbukan silang pengetahuan dari departemen lain seperti pemasaran dan penjualan, dan asimilasi pengetahuan ini dengan pengetahuan yang dimiliki oleh tim merupakan fondasi dasar yang penting untuk inovasi. Seringkali pendahulu untuk menemukan peluang baru yang diwakili oleh suatu produk adalah pengetahuan pasar, pemasok, teknologi, atau pelanggan.

9.4.1 Pengembangan produk

Proses pengembangan produk berbeda dari pembuatan produk yang sama dalam banyak hal. Proses manufaktur didasarkan pada faktor input spesifik, kegiatan yang direncanakan, fitur dan spesifikasi produk yang jelas dan hasil yang ditentukan. Proses pengembangan produk tidak pasti, aktivitas ditentukan secara longgar, fitur dan spesifikasi dan bahkan sumber daya input berubah sepanjang proses, dan output sering menyimpang dari rencana semula.

Proses pengembangan produk terdiri dari empat tahap utama yaitu identifikasi peluang, pengembangan peluang, pengujian, dan komersialisasi (Urban dan Hauser 1993). Ada sejumlah besar teknik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengembangan produk. Namun, kebanyakan perusahaan jarang menerapkannya secara konsisten dan koheren (Nijssen dan Frambach 2000).

Anteseden dari proyek pengembangan produk terdiri dari penemuan peluang, analisis pasar, dan analisis keuangan. Saat mengembangkan produk, pengusaha harus membuat komitmen penuh mereka untuk proyek tersebut. Berbicara dengan calon pelanggan, meminta pendapat mereka, dan melakukan riset pelanggan pada saat melakukan R&D adalah cara terbaik untuk memastikan masukan berharga yang dikumpulkan dari kegiatan ini diintegrasikan ke dalam desain produk. Karena sulit bagi

pelanggan untuk mengartikulasikan persyaratan dan solusi yang mereka harapkan dari produk masa depan, adalah bijaksana untuk berinteraksi dengan beberapa calon pelanggan selama proses pengembangan.

Inovasi menyertai penciptaan pengetahuan baru di mana berbagi informasi sangat penting untuk hasil yang sukses. Pengusaha harus memastikan bahwa aliran bebas ide terjadi di dalam tim dan pemangku kepentingan lainnya. Ide-ide berharga yang dihasilkan dari berbagi pengetahuan, transfer, dan brainstorming jarang merupakan tindakan spontan, seringkali merupakan rangkaian kegiatan terencana yang bertujuan untuk menciptakan pengetahuan yang disengaja yang merupakan hasil kolaborasi dan kerja tim.

9.4.2 Partisipasi Langsung dalam Pengembangan Produk

Pengusaha biasanya kewalahan dengan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan proses kewirausahaan dan khususnya dengan mencari, menemukan dan menarik sumber daya, dan membangun jaringan. Tidak peduli seberapa sibuknya mereka dengan rutinitas sehari-hari dan proses serta prosedur lainnya, sangat penting bagi mereka untuk mengalokasikan waktu, energi, dan terlibat dalam setiap langkah proses pengembangan produk. Kewirausahaan pada dasarnya adalah usaha yang berisiko. Karena hasil produk akan menentukan masa depan usaha kewirausahaan, pengusaha harus menghargai tingkat pengambilan risiko yang diperlukan dan berkomitmen untuk itu. Mereka perlu menyampaikan pesan yang sangat jelas kepada semua anggota yang berpartisipasi dalam proses pengembangan produk tentang pentingnya produk untuk masa depan usaha. Pengusaha juga harus memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan untuk proses pembangunan tersedia. Produk berbasis pengetahuan membutuhkan pengetahuan teknis dan terkait industri yang mendalam. Wirausahawan harus terus memperbarui diri dalam bidang pengetahuan yang relevan dengan penawaran yang mereka rencanakan untuk dibawa keluar (Cooper dan Kleinschmidt 1995).

9.4.3 Memiliki Tujuan yang Jelas dan Konsisten

Dari tim yang mulai mengerjakan proyek pengembangan produk, sejumlah besar informasi mulai mengalir masuk. Untuk tetap berada di jalur ketika ledakan informasi, wawasan baru, harapan anggota tim, dan keinginan pemangku kepentingan memberikan tekanan pada prioritas akan menjadi lebih sulit. Hal yang membantu dalam situasi ini adalah tetap berpegang pada visi strategis dan model bisnis daripada mencoba untuk mematuhi produk keluaran yang diharapkan yang awalnya dibayangkan. Pendekatan yang terlalu kaku terhadap proses pembangunan dapat berisiko terhadap keberhasilannya.

9.4.4 Improvisasi

Meskipun dalam proses pengembangan produk rencana taktis, langkah-langkah yang diambil dalam proses pengembangan dan perubahan yang dilakukan, harus selaras dengan tujuan strategis, tim harus fleksibel dan selalu terbuka untuk mengeksplorasi ide dan proposal baru. Pengembangan produk apa pun melewati beberapa eksperimen coba-coba. Seluruh R&D adalah proses pengujian, validasi, dan penyempurnaan yang berkelanjutan di mana wawasan dan ide muncul setiap hari. Tim pengembangan mengevaluasi dan menggabungkan banyak ide tersebut dan memilih solusi hanya setelah membandingkan, menganalisis, dan membandingkan dengan alternatif lain. Selama proses ini, spesifikasi produk mungkin berubah secara nyata. Dalam periode

tersebut, ketika produk sedang berkembang, aspek-aspek seperti perubahan tren, preferensi pelanggan, dan kondisi pasar juga dapat mempengaruhi proses.

9.4.5 Berbagi informasi

Berkat Internet dan aliran pengetahuan teknologi komunikasi baru lainnya dalam organisasi, karyawan dan pemangku kepentingan lainnya telah meningkat secara nyata dalam beberapa tahun terakhir. Kebutuhan akan inovasi yang berkelanjutan dan pengenalan produk yang lebih cepat ke pasar juga memaksa perusahaan untuk menyediakan akses ke informasi terkait produk yang berubah dengan cepat tetapi penting kepada anggota tim pengembangan produk.

Selain hal itu, salah satu faktor terpenting dalam inovasi adalah pengetahuan. Pengembangan produk yang merupakan jenis inovasi menentukan bahwa akses ke pengetahuan eksternal organisasi, pengetahuan tacit yang diwujudkan oleh anggota tim pengembangan serta pemangku kepentingan utama, dan pengetahuan dasar tentang produk, pasar, dan kompetisi selalu tersedia. Faktanya, di pasar ekonomi pengetahuan yang sangat kompetitif, kemampuan untuk berbagi, mentransfer, dan mendistribusikan pengetahuan di seluruh proses pengembangan produk dapat dengan sendirinya menjadi sumber keunggulan kompetitif (Ramesh dan Tiwana 1999). Karena proses ini kompleks, dinamis, dan bertahap, proses ini menuntut agar orang-orang dengan berbagai tingkat keahlian dari berbagai departemen perusahaan serta anggota tim siap berbagi pengetahuan mereka. Proses berbagi pengetahuan ini dapat berlangsung melalui sistem manajemen pengetahuan yang canggih atau secara informal melalui berbagai sarana komunikasi. Dalam Start-up atau perusahaan baru, berbagi pengetahuan sering terjadi dalam suasana informal, tatap muka atau melalui pesan, email, dan berbagi file. Aliran pengetahuan dalam tim dan dari sumber eksternal memfasilitasi pengambilan keuntungan dari pengetahuan tacit, keahlian, dan pengalaman anggota tim dan pemangku kepentingan lainnya dalam desain dan pembuatan produk. Tidak berbagi pengetahuan dapat menghasilkan kekurangan yang dapat sangat menghambat upaya tim untuk mengembangkan suatu produk. Karena itu, berbagi pengetahuan dianggap sebagai faktor penyumbang utama dalam kemampuan pengembangan produk suatu perusahaan (Hoopes dan Postrel 1999).

9.4.6 Kolaborasi

Dengan mengurangi batas-batas antara peserta proses pengembangan produk perusahaan dapat menuai keuntungan yang sangat besar. Hal yang mendasar adalah kerjasama antar anggota tim yang dibentuk untuk bekerja sama dalam proses pengembangan produk dan dengan pemangku kepentingan lainnya.

Organisasi semakin menciptakan tim pengembangan lintas fungsi yang lebih beragam untuk memaksimalkan potensi proses. Sebuah tim lintas fungsi mengacu pada sekelompok peserta yang memiliki pengetahuan dan keahlian yang berbeda tetapi bekerja pada tujuan yang sama (Parker 2003). Pelanggan dan pemasok juga menjadi bagian penting dari tim pengembangan karena pengetahuan berharga yang mereka miliki berkontribusi pada basis pengetahuan tim dan meningkatkan kemampuan proses penelitian dan pengembangan. Kolaborasi dengan sumber eksternal seperti pemasok dan pembeli yang memiliki kepentingan dalam hasil yang menguntungkan dari pengembangan produk meningkatkan peluang keberhasilan produk. Seringkali produk baru gagal menarik daya tarik karena perusahaan tidak berhasil menilai kebutuhan pelanggan dan fitur produk tidak sesuai dengan solusi yang dicari pelanggan. Itulah sebabnya mencari partisipasi aktif dari pelanggan dalam pengembangan produk variasi

yang sudah digunakan meningkatkan kemungkinan bahwa produk masa depan akan memenuhi kebutuhan pelanggan.

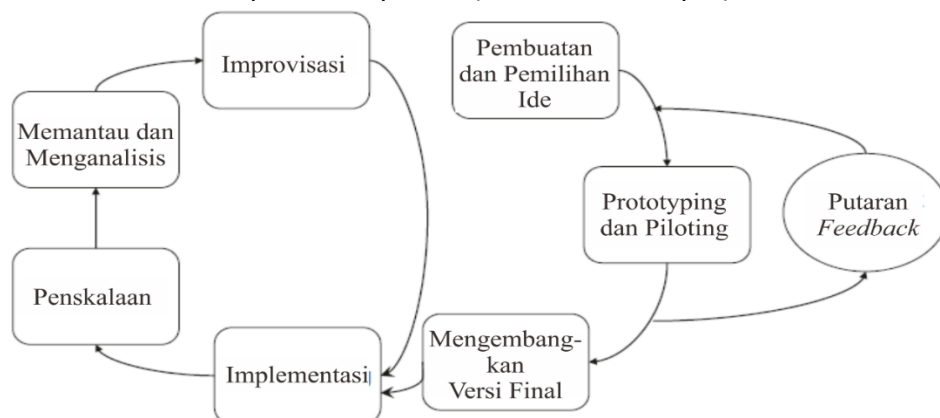
Di satu sisi, semua feed saat ini menghasilkan sejumlah besar informasi, tetapi di sisi lain, spesialisasi materi pelajaran semakin berorientasi pada niche. Akibatnya, di banyak industri, pengembangan produk memerlukan pengumpulan tim dari berbagai latar belakang dan dengan beragam keahlian, keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman. Misalnya, R&D di sektor farmasi mengandalkan kombinasi pengetahuan mendalam di bidang farmakologi, biologi, kimia, kedokteran, dan bioteknologi. Selain itu, pengetahuan dari berbagai departemen mulai dari penjualan hingga logistik dan manufaktur hingga pemasaran seringkali penting untuk merancang produk yang layak.

Apakah itu kolaborasi dalam tim atau peserta luar, dampaknya bergantung pada tingkat kepercayaan yang ada di antara anggota kelompok, kesediaan mereka untuk bekerja sama, memiliki visi bersama dan saling pengertian (Kahn et al. 2006). Lebih banyak kerja sama dan interaksi antara peserta tim lintas fungsi berkontribusi untuk mempersingkat waktu pengembangan, pengurangan biaya, lebih sedikit masalah dengan pembuatan prototipe dan manufaktur, dan komersialisasi yang cepat. Namun, agar hal ini terjadi, tim harus memiliki beberapa fitur penting seperti (1) peserta harus memiliki perasaan memiliki proyek; (2) arus informasi di dalam dan di luar tim harus transparan untuk semua kecuali rahasia dagang; (3) peserta harus fokus pada proyek dengan gangguan minimal; (4) elemen sinergi harus ada di dalam tim dan dengan peserta lain yang menunjukkan kemampuan gabungan yang signifikan yang melebihi keahlian individu (Jassawalla dan Sashittal 1998).

Pengusaha juga harus mencatat bahwa hasil dari pengembangan produk dan keberhasilannya bergantung pada atribut berikut: proses pengembangan produk, Organisasi, strategi produk, budaya perusahaan, dan komitmen manajemen (Cooper dan Kleinschmidt 1995).

9.4.7 Pengembangan produk

Proses Serangkaian kegiatan yang jelas dan terdefinisi dengan baik yang mencakup dari pemilihan peluang hingga pembuatan prototipe produk dengan beban kerja yang ditetapkan untuk setiap peserta meningkatkan peluang pengembangan produk seperti yang diharapkan. Manfaat memiliki pendekatan berbasis tahap untuk pengembangan produk termasuk efisiensi dalam pengelolaan proses dengan menjaga checks and balances, optimalisasi alokasi sumber daya, menjaga biaya di bawah kendali, dan identifikasi hambatan pada tahap awal (Li et al. 2010, April).



Gambar 9.1 Proses pengembangan produk teknologi

Keberhasilan dalam pengembangan produk tidak dijamin. Namun, peluang dapat dimiringkan secara menguntungkan jika kriteria berikut terpenuhi (Zirger dan Maidique 1990).

1. Perusahaan memperoleh pengetahuan mendalam tentang pelanggan dan pasarnya.
2. Ini merancang strategi pemasaran dan penjualan yang komprehensif dan mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk menjalankannya.
3. Upaya R&D-nya dirancang dengan baik, terkoordinasi dengan baik, dan terencana dengan baik dan tim mengikuti rencana tersebut.
4. Manajemen terlibat erat dengan proyek di seluruh proses pengembangan produk dan komersialisasi.
5. Proposisi nilai produk menarik bagi pelanggan.
6. Model pendapatan transparan, menguntungkan, dan berkelanjutan.
7. Perusahaan mengadopsi strategi samudra biru atau memposisikan produk di pasar yang paling tidak ramai.

Proses pengembangan produk juga merupakan perjuangan antara inovasi dan kemampuan organisasi sebelumnya yang telah berhasil melayani perusahaan sebelumnya. Hal ini dapat menghalangi manajemen untuk memiliki pendekatan objektif terhadap produk baru (Yap dan Souder 1994).

9.4.8 Tujuan Strategis Pengembangan Produk

Tiga tujuan yang harus ditetapkan oleh setiap tim pengembangan produk berbasis pengetahuan adalah sebagai berikut: (1) meminimalkan waktu pengembangan dan komersialisasi produk, (2) memaksimalkan penerimaan pasar terhadap produk dengan menyelaraskan spesifikasi produk dengan kebutuhan pelanggan, dan (3) pengurangan biaya produk (Schilling 1998). Ketiga tujuan ini terkadang bertentangan satu sama lain tetapi mengelolanya secara efisien dan belajar untuk melakukan trade-off bila diperlukan sangat penting untuk keberhasilan pengembangan produk.

9.4.9 Tujuan Minimisasi Waktu

Dalam perekonomian saat ini, masa pakai sebagian besar produk dan layanan berbasis pengetahuan relatif singkat karena perkembangan teknologi yang lebih baru dan kebutuhan pelanggan yang terus berubah. Persaingan global dan keusangan yang cepat juga membuat segalanya menjadi rumit dan memberikan tekanan kuat pada perusahaan untuk terus meningkatkan penawaran mereka.

9.4.10 Faktor Waktu pada Tahap Pengembangan Produk

Berapa banyak fungsi organisasi yang tertanam dalam proses pengembangan, berapa banyak aktivitas yang dapat dilakukan secara bersamaan, seberapa cepat pengambilan keputusan terjadi, dan seberapa dekat keterlibatan manajemen dalam proses tersebut (Swink 2003; Sherman et al. 2000).

Penting untuk dicatat bahwa siklus pengembangan yang lebih pendek memiliki keuntungan seperti melakukan revisi versi produk yang lebih cepat seiring dengan kemajuan teknologi dan segera bereaksi terhadap tindakan pesaing. Namun, periode yang terlalu pendek antara revisi fitur suatu produk dapat bertentangan dengan penerimaan pasarnya—pembeli dapat menahan diri untuk tidak membeli karena mengetahui versi baru akan segera keluar dan versi yang sekarang akan ketinggalan zaman (Dhebar 1995).

Organisasi harus memasukkan aspek waktu ke tujuan bisnis strategisnya yang berkaitan dengan pengembangan dan peluncuran produk. Untuk mendapatkan manfaat

maksimal dari strategi ini, organisasi harus membuat karyawan sangat sadar akan pentingnya waktu dan bekerja untuk menanamkan kepekaan waktu dalam budaya organisasi. Sebuah keuntungan relatif terjadi ketika sebuah perusahaan membangun keahlian tersebut dalam mempersingkat waktu yang dihabiskan pada setiap tahap pengembangan produk.

9.4.11 Pasar Produk

Fit Beberapa faktor mempengaruhi kemampuan produk baru untuk menembus pasar dengan cepat, agresif, dan menghasilkan pendapatan yang signifikan. Yang pertama adalah kemampuan produk untuk mengatasi satu atau lebih poin keluhan pelanggan. Titik nyeri mengacu pada masalah yang dihadapi pelanggan tetapi tidak puas dengan solusi yang tersedia di pasar. Faktor lainnya termasuk fitur dan spesifikasi yang lebih baru, dan harga yang menarik.

Keberhasilan komersial tidak hanya berasal dari fitur produk yang lebih baik, lebih baru, dan lebih baik saja. Yang relevan di sini adalah bagaimana pelanggan merasakan manfaat yang diberikan produk dan reputasinya. Strategi penetrasi pasar perusahaan juga berpengaruh dalam hal ini. Salah satu contoh yang sering dikutip untuk menggambarkan hal tersebut adalah Sony Betamax. Diperkenalkan pada tahun 1975, Betamax adalah perekam kaset video rumahan yang lebih unggul daripada VHS tetapi kalah dalam perang format. Kegagalannya, meskipun memiliki keuntungan sebagai penggerak pertama, terutama disebabkan oleh keputusan Sony untuk mempertahankan format tersebut (Cusumano et al. 1992).

Pemasaran juga dapat berdampak pada keberhasilan produk. Volkswagen (VW) menjelajah ke pasar mobil mewah dengan model Phaeton pada tahun 2002. Kritikus berpendapat bahwa kegagalan VW disebabkan karena citra merek yang dirasakan oleh pelanggan sebagai perusahaan mobil mainstream. Meskipun Phaeton sebanding dengan kelas Mercedes S, pelanggan yang sadar merek menolak untuk menghubungkan VW dengan merek mewah. Perusahaan lain seperti Toyota, Nissan, dan Honda lebih sukses dan berhasil mengukir ceruk di segmen mewah dengan menciptakan merek baru Lexus, Infiniti, dan Acura, sementara VW harus meninggalkan segmen mewah yang menguntungkan (Keller 2015).

Strategi penetapan harga yang tepat dapat meningkatkan penerimaan pasar terhadap produk, mengamankan posisi pasar yang kuat, dan bahkan menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Seperti yang ditunjukkan oleh model bisnis Walmart, penetapan harga dapat menjadi keunggulan kompetitif jika segmen yang tepat ditargetkan dengan benar.

Namun, semakin banyak perusahaan semakin menyadari bahwa harga suatu produk harus ditentukan oleh nilai yang dirasakan pembeli dan bukan hanya produk pesaing, dan biaya langsung atau tersirat (Nimer 1975). Di pasar saat ini di mana perusahaan dapat memiliki akses ke sejumlah besar data harga secara real-time, salah satu strategi untuk mendapatkan daya tarik adalah penetapan harga yang dinamis. Sementara maskapai penerbangan, persewaan mobil, dan hotel telah menggunakan pendekatan ini sejak lama, banyak industri lain juga menemukan nilai dalam metode ini (Elmaghraby dan Keskinocak 2003). Uber, misalnya, mempraktikkan lonjakan harga waktu puncak di samping penetapan harga yang berbeda untuk segmen mobil yang berbeda. Google, Airbnb, dan banyak lainnya juga telah menganut model penetapan harga dinamis untuk mengurangi dan memanfaatkan inefisiensi pasar ketika penawaran dan permintaan berfluktuasi secara signifikan.

9.4.12 Mengontrol Biaya Pengembangan

Biaya menjadi perhatian semua perusahaan, tetapi perusahaan baru harus sangat peka terhadap biaya di setiap area karena keterbatasan sumber daya mereka. Salah satu cara untuk memastikan bahwa harga akan sesuai dengan ekspektasi pasar adalah dengan melakukan analisis biaya produk masa depan sebelum mulai mengembangkannya dan menargetkan biaya yang optimal. Perusahaan yang memperkenalkan target costing untuk praktik mereka melihat profitabilitas mereka naik. Untuk mencapai target biaya, pertama-tama perusahaan mengidentifikasi berapa harga jual produk dengan melakukan riset pasar dan pelanggan. Selanjutnya, ia menghitung berapa margin keuntungan yang harus dituju. Dengan mengurangi margin dari harga, akan diperoleh biaya target yang dapat diterima (Yoshikawa et al. 1995). Setelah biaya target ditetapkan, perusahaan mulai mengoptimalkan proses dari perspektif biaya dan bekerja pada aspek-aspek kunci seperti meminimalkan jumlah sumber bahan, menghilangkan langkah-langkah berlebih dalam proses pengembangan dan manufaktur, dan revisi biaya logistik (Afonso et al. 2008).

Dengan berfokus pada tiga tujuan strategis ini, perusahaan dapat memperkenalkan produk ke pasar lebih cepat dan dalam beberapa kasus mendapatkan keuntungan penggerak pertama (Griffin 2002). Keuntungan penggerak pertama dapat memfasilitasi pencapaian dominasi pasar, menetapkan harga yang lebih tinggi, dan memperoleh serta mengembangkan basis pelanggan setia yang berkelanjutan. Itu juga membuat pesaing menjadi pengikut.

9.4.13 Strategi Penggerak Pertama

Pertama ke pasar adalah strategi yang sebagian besar perusahaan ingin kejar karena banyak produk telah menunjukkan keuntungan definitif menjadi yang pertama di pasar yang tercermin dalam kepemimpinan pasar, kemampuan untuk memaksakan biaya peralihan yang tinggi pada pembeli, dan mendapatkan kendali atas sumber daya yang langka (Gupta dan Wilemon 1990). Aspek-aspek ini memungkinkan perusahaan untuk menciptakan hambatan masuk yang signifikan bagi pendatang baru, meraup keuntungan maksimum dari penjualan produk baru dengan memanfaatkan kebebasan harga dan dengan cepat membangun skala ekonomi (Reinertsen dan Smith 1991; Lieberman et al. 1988).

Memperpendek siklus pengembangan produk dan membawa produk lebih cepat daripada pesaing membawa keuntungan pasar yang signifikan. Perkembangan produk yang cepat, memperkenalkannya ke pasar dan dengan cepat menyempurnakannya, menjauhkan pesaing dan menetapkan aturan yang harus dipatuhi oleh pesaing. Khususnya, itu terjadi di sektor pengetahuan seperti yang telah ditunjukkan oleh Intel dan Apple selama periode yang cukup lama. Apple iPhone adalah contoh yang sangat baik dari kesuksesan tersebut. Namun, perusahaan dapat mempertahankan keuntungan untuk periode yang lebih lama hanya jika dapat menciptakan hambatan masuk yang tinggi. Hambatan yang mungkin terjadi dapat mencakup (Channon dan Sammut-Bonnici 2014).

1. memasok produk dengan kualitas yang jauh lebih unggul dengan biaya yang jauh lebih rendah.
2. Mencapai tingkat pertumbuhan tinggi yang tidak mungkin ditangkap oleh orang lain.
3. Membangun loyalitas pelanggan tingkat tinggi dan identitas merek bernilai tinggi.

Para pengikut juga memiliki keuntungan tertentu. Mereka dapat menerima dari pengalaman penggerak pertama apa yang diinginkan pelanggan dan menghindari kesalahan yang mahal. Mereka juga dapat menerima manfaat dari pendekatan strategis

tersebut dan mendukung pilihan mereka dengan informasi pasar tambahan yang dihasilkan oleh pemimpin pasar. Strategi pengikut pasar dapat bermanfaat mengingat perusahaan tidak mengeluarkan biaya yang berkaitan dengan inovasi, pendidikan pelanggan, dan pengembangan pasar (Meredith 1987).

9.4.14 Strategi Teknologi

Untuk *start-up* di bidang pengetahuan, teknologi berperan penting untuk kesuksesan produk mereka. Munculnya teknologi baru yang terus menerus memperluas kemampuan kita untuk mengotomatisasi proses, menemukan solusi baru untuk masalah manusia dan sosial dan menjelajah ke area baru yang tidak ada sebelumnya. Teknologi mengubah cara kita menemukan, memperoleh, menyerap, dan menyebarkan informasi yang telah menciptakan industri seperti platform media sosial, cara baru memberikan layanan seperti keuangan dan logistik, dan platform ritel yang menghadirkan belanja ke meja dapur. Teknologi pendukung yang memungkinkan hal-hal ini adalah Internet, perangkat komunikasi seluler, dan alat-alat seperti pemrograman, pembelajaran mesin, komputasi awan, dan banyak lainnya.

Kecepatan perubahan teknologi begitu luar biasa sehingga seringkali melebihi kapasitas sumber daya organisasi dan individu untuk mengadopsi produk yang lebih baru dan versi yang diperbarui. Ini juga mengurangi siklus hidup produk, membawa pendatang baru ke pasar, dan mengekspos pasar ke persaingan global yang meningkat. Sebagai konsekuensi yang tidak diinginkan dari perubahan ini, perusahaan dipaksa untuk bereaksi secara agresif terhadap kondisi pasar baru untuk bertahan hidup dan mempercepat inovasi mereka. Hasil positif dari hal ini adalah pengusaha menemukan peluang baru untuk dimanfaatkan. Namun demikian, hal ini juga menimbulkan dilema bagi organisasi mapan dan *start-up* dalam memilih jenis teknologi yang tepat untuk tujuan yang relevan dan tidak tertinggal dari calon pesaing mereka. Memiliki strategi teknologi dan keterampilan manajemen teknologi yang bijaksana dan sistematis sangat penting bagi perusahaan untuk menghindari kesalahan serius terkait dengan pilihan teknologi dan akhirnya mengandalkan teknologi yang akan segera usang. Mempertimbangkan kemajuan teknologi yang berkelanjutan, kemungkinannya realistis dan banyak perusahaan telah mempelajarinya dengan cara yang sulit.

9.4.15 Pembuatan prototipe

Apakah suatu produk adalah layanan, platform atau aplikasi di arena terkait pengetahuan, prototipe dan pengujian cepat adalah wajib untuk meningkatkan kemungkinan keberhasilan penawaran (Jordan et al. 1989). Ada banyak alasan mengapa pengusaha dan perusahaan harus memilih prototipe cepat dalam proses pengembangan produk baru. Model prototipe sering dibuat untuk membandingkan dan memeriksa kelayakan solusi teknis alternatif, untuk memverifikasi apakah itu berfungsi seperti yang diharapkan, untuk melihat seberapa efektif solusi tersebut, dan untuk menguji pasar. Prototyping memungkinkan untuk mendeteksi masalah dengan produk, memeriksa kelayakan fitur yang disematkan, mengevaluasi penerimaan pelanggan terhadap produk dan spesifikasinya, dan membuat perubahan seperlunya (Pisano 2015).

Bagi wirausahawan sosial, pembuatan dan pengujian prototipe tahap awal adalah cara terbaik untuk menilai seberapa benar asumsi utama dan jika, meskipun memiliki keterbatasan sumber daya, layak untuk terus mengembangkan produk. Sebelum membuat komitmen penuh terhadap proyek, pengusaha dapat memanfaatkan reaksi pelanggan terhadap produk dengan menunjukkannya kepada calon pelanggan dan menerima umpan balik tentang desain, fitur, harga, dan proposisi nilai (Upcraft dan

Fletcher 2003). Ini adalah metode yang hemat biaya dan mudah untuk mengumpulkan data berharga tentang produk dan model bisnis.

Jika itu adalah produk fisik yang mahal, dengan teknologi saat ini, dimungkinkan untuk membuat model virtual terlebih dahulu untuk menguji kelayakannya. Misalnya, banyak produk medis saat ini dimodelkan dengan menerapkan 3D, simulasi, dan teknologi lain yang menghemat banyak waktu dan sumber daya (Gibson et al. 2004). Semakin banyak, perusahaan menggunakan metode prototyping cepat untuk produk manufaktur dengan menggunakan alat-alat seperti metode subtraktif CNC, manufaktur aditif, dan pencetakan 3D.

Prototyping membantu untuk mengoptimalkan, mendesain ulang, dan memvalidasi produk dan fitur-fiturnya yang mendorong peningkatan kualitas. Ini juga memfasilitasi penghapusan proses dan suku cadang tambahan yang meningkatkan keandalan, mengurangi periode pengembangan produk, mempersingkat waktu pemasaran, meningkatkan siklus hidup produk, dan memenuhi harapan pelanggan dengan lebih baik.

Dalam ekonomi pengetahuan, kemajuan teknologi terjadi dalam kecepatan pencahayaan, pesaing baru muncul dari area baru, dan R&D lintas industri memfasilitasi perusahaan untuk menjelajahi wilayah baru. Perusahaan mapan dengan citra merek yang kokoh dengan reputasi produk dan layanan berkualitas tinggi memang memiliki lebih banyak kelonggaran untuk menembus pasar dengan produk lanjutan. Namun, untuk start-up di lingkungan yang berubah dengan cepat ini, strategi pertama yang harus dipertimbangkan bahkan sebelum pertanyaan meluncurkan produk ke pasar adalah bagaimana mempercepat proses NPD dan membawa produk dengan cepat ke pasar.

Start-up harus menerapkan pendekatan seperti penyederhanaan, penghapusan langkah, pengurangan penundaan, mempercepat proses operasional, dan memaksimalkan penggunaan pemrosesan simultan melalui metode seperti *outsourcing* (Milson et al. 1992).

9.4.16 Outsourcing

Dalam usaha berbasis pengetahuan, pengusaha sering mentransfer pekerjaan yang terkait dengan pengembangan produk dan manufaktur ke subkontraktor. Karena banyak layanan terkait pengetahuan dilakukan melalui Internet dan banyak produk dan layanan berbasis Internet, outsourcing R&D dan pembuatan produk dari tempat-tempat di mana biayanya relatif lebih murah telah menjadi strategi yang populer (Ndubisi dan Umar 2018).

Penyederhanaan proses harus dicapai dengan membuat pengelompokan tugas dengan mengelompokkan aktivitas pengembangan produk mengikuti desain urutan pekerjaan. Fokus pada merancang pekerjaan dengan mengadopsi penyederhanaan sebagai tujuan berkelanjutan, perusahaan dapat mencapai fleksibilitas, meningkatkan produktivitas, dan mempercepat pengembangan produk (Cusumano 1988; Heany dan Vinson 1984). Misalnya, alih-alih mencoba memperkenalkan platform dengan semua fungsi yang diinginkan pada iterasi pertama, pengembang dapat fokus hanya pada beberapa fitur utama yang harus dimiliki. Aliran informasi instan dengan menghubungkan semua pemangku kepentingan dari semua departemen terkait melalui penyimpanan pengetahuan virtual dan hangout komunitas secara signifikan meningkatkan berbagi pengetahuan, transfer, dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

Perusahaan perlu bekerja untuk mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memperkenalkan aturan jenis keputusan apa yang dapat dibuat oleh siapa, menunjuk individu kunci yang bertanggung jawab untuk setiap jenis keputusan dan mengalokasikan kerangka waktu yang ketat untuk mengurangi penundaan. Perumusan yang tepat dari proses dan tugas dan penerapan metode just-in-time untuk penyelesaian tugas dan pengiriman mengurangi penundaan (Abernathy et al. 1984). Penting untuk menganalisis dan mencatat pekerjaan, tugas, bahan, dan proses mana yang menyebabkan keterlambatan dalam memulai setiap proses dalam proses pengembangan. Faktor-faktor yang perlu diidentifikasi saat menganalisis termasuk tugas dan proses yang menyebabkan penundaan jika ini dapat diselesaikan secara terpisah, jika tidak, tim dapat mengoptimalkan dan merampingkan tugas dan proses tanpa mengurangi efisiensi dan produktivitas.

Dengan menghilangkan langkah-langkah yang tidak perlu, perusahaan dapat mempercepat proses pengembangan dan peluncuran produk. Penekanan pada nilai pelanggan bahwa suatu proses atau tugas dapat membantu mengidentifikasi langkah mana yang berlebihan dan harus dihilangkan. Teknologi membantu mengurangi, merampingkan, dan menghilangkan banyak proses yang penting bahkan beberapa tahun yang lalu. Sebagian besar tugas yang terkait dengan persetujuan, pengumpulan data, dan pembaruan dapat diotomatisasi hari ini berkat teknologi. Pengadopsi awal teknologi dalam proses eliminasi adalah Zara, perusahaan pakaian. Itu berhasil membangun keunggulan kompetitif dengan menghilangkan gudang dan langsung mengirimkan pakaian ke toko ritel melalui udara dari pabriknya. Ini menerapkan sistem yang memantau secara real-time bagaimana barang dijual di toko ritel dan segera diisi ulang saat diperlukan melalui pengiriman udara. Dengan demikian, itu juga mencapai penghapusan seluruh proses rantai pasokan pertama mengirim barang ke gudang dan mendistribusikan dari sana yang merupakan praktik standar untuk sebagian besar toko ritel pakaian. Sistem ini membantu Zara untuk meluncurkan item musiman baru jauh lebih cepat daripada pesaing (Macchion et al. 2015).

Teknologi yang lebih canggih terus bermunculan yang dapat mengoptimalkan, mengotomatisasi, dan mempercepat banyak proses operasional yang terkait dengan pengembangan produk. Ada sistem yang tersedia untuk pembuatan ide, manajemen alur kerja, manajemen inovasi, manajemen pemasaran, dan manajemen logistik untuk beberapa nama. Sementara tahap sebelumnya seperti pengembangan ide, R&D, pembuatan prototipe, dan produksi massal dianggap sebagai operasi yang berbeda bergantung pada sistem terkait proses spesifik dan pengetahuan yang tersegmentasi, semakin banyak dorongan sekarang adalah menyelaraskan dan mengintegrasikan area ini untuk mempercepat pengembangan proses. Kerangka kerja manajemen siklus hidup produk yang terkait dengan seluruh rantai nilai yang terkait dengan produk dan ditujukan untuk penciptaan nilai pelanggan mengurangi redundansi, menghilangkan proses, mengotomatisasi tugas, dan menghadirkan kecepatan dan efektivitas biaya untuk setiap tahap pengembangan (Stark 2015).

Terlepas dari semua upaya, sejumlah besar produk baru gagal mewujudkan potensi pasar. Untuk memahami seberapa sukses produk baru dalam mendapatkan pasar, perusahaan baru seperti perusahaan lain perlu mengadopsi metode pengukuran kinerja pasar. Data pengukuran yang lebih luas dari perspektif interaksi pasar dapat mencakup data pasar yang dapat diukur seperti penjualan, pangsa pasar, margin laba kotor, dan ukuran subjektif seperti kepuasan pelanggan, dan perbandingan kinerja dengan produk pesaing serupa. Hasil strategis lainnya seperti penciptaan citra merek dalam segmen pasar baru, pemasaran baru, dan hubungan penjualan yang

dikembangkan, dan pemahaman yang lebih baik tentang pasar dan persaingan adalah atribut penting yang dapat bermanfaat bagi masa depan perusahaan. perusahaan harus dinilai juga (Cooper dan Kleinschmidt 1995).

Evaluasi pengembangan produk sebagai proyek memerlukan analisis aspek internal perusahaan bersama dengan hasil eksternal mengenai pasar. Aspek internal termasuk biaya yang dikeluarkan oleh proyek, waktu yang dihabiskan untuk pengembangan dan kinerja tim. Analisis strategis jangka panjang dan lebih rinci melibatkan penilaian keterampilan dan kemampuan yang dikembangkan dalam proses NDP, pengetahuan baru yang diperoleh tentang teknologi dan proses, dan hubungan yang dibangun dengan mitra eksternal seperti pemasok, konsultan, dan pemangku kepentingan lainnya. Akuisisi strategis dan pengembangan kemampuan ini mungkin memiliki manfaat yang tidak masuk akal terlepas dari kesuksesan komersial produk (Tatikonda 2007). Untuk produk dan platform berbasis pengetahuan, dua efek pasar berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang kesuksesan pasar mereka.

9.4.17 Efek ikut-ikutan

Ini mengacu pada faktor dampak ketika minat yang tumbuh pada suatu produk berkat lisensi awal atau penetrasi pasarnya menghasilkan peningkatan dukungan dari distributor dan pelanggan yang memungkinkan produk untuk mengklaim dominasi pasar terlepas dari kinerja, kualitas atau harga vis-a- vis produk pesaing (Rohlf's 2003). Jika produk baru merupakan inovasi radikal dan tingkat adopsi awal melewati ambang batas tertentu, banyak perusahaan akan mencoba mencari peluang baru dengan cara menirunya. Upaya Microsoft untuk memasarkan Zune sebagai tanggapan terhadap iPod Apple yang sangat sukses, pemutar musik, adalah salah satu contoh imitasi tersebut (Eichenwald 2012). Para pesaing merasakan dorongan untuk memperkenalkan versi inovasi mereka karena takut kehilangan dukungan dari para pemangku kepentingan seperti pelanggan, pemegang saham dan mitra mereka, dan dalam upaya untuk mendapatkan pangsa pasar dari saingan (Ferrier et al. 2002). Perusahaan yang berhasil menciptakan sebuah gerakan dengan produk mereka yang dianggap keren oleh khalayak ramai telah berhasil menerapkan efek ikut-ikutan. Tesla, perusahaan mobil listrik, telah berhasil memperkenalkan model S dan X. Daya tarik dan nilai yang mereka rasakan telah membangun cukup banyak buzz yang diterjemahkan ke dalam keuntungan efek ikut-ikutan dengan model versi yang lebih kecil 3. Perusahaan berhasil menerima pesanan lebih dari 400 ribu unit bahkan sebelum dimulainya produksi komersial model tersebut (Christensen et al. 2015). Efek ikut-ikutan bekerja lebih baik jika pengguna memperlakukan produk atau layanan sebagai bagian dari gerakan hijau atau mereka takut ditinggalkan dari sesuatu yang menarik dan berharga. Ekosistem Apple juga menikmati efek ikut-ikutan untuk banyak produknya. Seringkali, efek ikut-ikutan daya tahan bergantung pada eksklusivitas yang dirasakan dan nilai sosial berkat jumlah pengguna yang terbatas. Setelah produk menjadi arus utama dan terlalu banyak orang mulai menggunakan produk, nilai yang dirasakan oleh beberapa pengguna berkurang, dan mereka meninggalkan jaringan. Perusahaan seperti Apple yang mengeksploitasi efek kereta musik secara efektif terus menyempurnakan, mendesain ulang, dan meningkatkan produk mereka untuk mengurangi risiko tersebut.

9.4.18 Eksternalitas Jaringan

Efek jaringan adalah fenomena di mana peningkatan nilai suatu produk atau layanan terjadi untuk pengguna yang ada ketika pelanggan tambahan bergabung (Katz dan Shapiro 1985). Jejaring sosial online adalah contoh klasik dari efek ini. Produk dan

platform yang memiliki karakteristik intrinsik eksternalitas jaringan lebih fokus pada peningkatan jumlah pengguna daripada mengekstrak keuntungan langsung. Setelah basis dengan jumlah substansial tercapai karena biaya peralihan yang substansial, pelanggan cenderung tetap menggunakan jaringan bahkan jika ada alternatif yang lebih baik yang tersedia. Penting di sini adalah harapan pengguna akan manfaat masa depan yang dirasakan dari tinggal di dalam jaringan (Lee dan O'Connor 2003). Sebagian besar produk dan layanan pengetahuan berbasis Internet dan yang didukung ITC menunjukkan efek jaringan dan keberhasilannya bergantung pada sejumlah besar orang yang menggunakannya. Facebook, Spotify, Airbnb, PayPal, Uber, dan platform lain seperti ini memanfaatkan sejumlah besar pengguna yang mereka miliki, meskipun efek jaringannya berbeda untuk berbagai jenis bisnis. Di sektor perusahaan sosial, Kiva dan banyak sistem lainnya juga termasuk dalam kategori ini. Bahkan, sejak kemunculan web, sebagian besar nilai perusahaan teknologi diciptakan berkat efek jaringan.

Efek langsung dari jaringan terjadi ketika setiap pengguna baru dengan bergabung tidak hanya memperluas jaringan ke satu node tetapi juga meningkatkan penggunaan jaringan dengan koneksi node baru ke orang lain di dalam jaringan. Fenomena ini disebut hukum Metcalf yang menyatakan bahwa peningkatan nilai jaringan setara dengan kuadrat dari jumlah pengguna jaringan (Metcalf 2013). Ada banyak jenis jaringan seperti itu. Jaringan fisik adalah jaringan di mana tautan memiliki beberapa tingkat konektivitas fisik seperti saluran telepon, TV kabel, dan layanan Internet DSL. Biaya dimuka yang tinggi untuk membangun jaringan seperti itu bertindak sebagai penghalang serius untuk masuk bagi orang lain. Jaringan ini dapat diskalakan. Namun, karena investasi besar yang diperlukan pada tahap awal, jaringan ini sering dilindungi oleh lisensi pemerintah atau dimiliki oleh negara dan menunjukkan kecenderungan monopoli yang tinggi. Jaringan protokol adalah standar komunikasi atau komputasi yang diperlukan untuk memiliki keterkaitan ke jaringan. Ethernet adalah contoh protokol dengan efek jaringan. Baru-baru ini, *blockchain* telah menjadi protokol *de facto* untuk mata uang virtual dan buku besar. Kekuatan protokol tersebut sekali diadopsi skala massal menjadi tidak mungkin untuk menggantikannya bahkan dengan produk pesaing yang unggul.

Facebook, LinkedIn, dan jaringan serupa memanfaatkan koneksi pribadi orang-orang dan keinginan untuk terhubung dengan orang lain dan meningkatkan lingkaran teman, sosial, dan profesional mereka. Lingkaran jaringan pengguna pada platform ini biasanya sesuai dengan hubungan *offline* mereka untuk sebagian besar pengguna. Nilai tambah yang dibawa pengguna ke jaringan ini adalah konten buatan pengguna yang mereka terbitkan secara teratur. Ada juga banyak jaringan komunikasi *peer-to-peer* yang bekerja mirip dengan saluran telepon dan memiliki efek jaringan yang serupa terlepas dari model pendapatan mereka seperti Skype, WhatsApp, dan Messenger.

Efek tidak langsung dari jaringan terjadi ketika dalam sistem jaringan dua atau lebih jenis pengguna yang berbeda berpartisipasi dan penambahan satu jenis pengguna meningkatkan nilai untuk jenis lainnya (Katz dan Shapiro 1994). Namun, untuk grup yang sama, pengguna baru mungkin tidak memberikan nilai apa pun. Semakin banyak penjual di sana, semakin baik bagi pembeli di platform seperti eBay dan Etsy. Untuk platform dengan efek jaringan tidak langsung, penting untuk keberhasilannya adalah menambahkan nilai secara terus-menerus ke kedua jenis pengguna untuk mencegah gesekan. Karena pengguna tidak memiliki keterikatan pribadi hanya profesional ke jaringan ini, bagi mereka, mudah untuk membelot jika ada sesuatu yang tidak sesuai dengan mereka. Ada kelompok produk lain di mana efek jaringan tidak langsung bekerja sedikit berbeda. Sistem operasi Microsoft Windows atau OS Apple adalah contohnya.

Nilai sistem operasi tumbuh untuk pengguna seiring dengan jumlah aplikasi baru yang diperkenalkan berdasarkan sistem operasi tersebut. Di arena pengetahuan, sebagian besar produk membawa nilai intrinsik yang terkandung dalam fitur dan fungsi produk serta nilai ekstrinsik yang diciptakan oleh keterkaitannya dengan produk lain dan pengguna, dan di antara pengguna. Pengguna berlangganan ke jaringan tidak hanya untuk nilai intrinsiknya tetapi juga untuk harapan peningkatan nilai ekstrinsik yang akan dibawa jaringan di masa depan. Karena itu, keberhasilan produk dengan efek jaringan bergantung pada perolehan massa kritis basis pengguna dengan cukup cepat (Kahan dan Kausner 1997; Lee dan O'Conner 2003).

9.5 PROSES KOMERSIALISASI

Proses pengenalan pasar suatu produk atau jasa disebut komersialisasi, merupakan aspek utama dari tahap eksploitasi proses kewirausahaan. Pendekatan komersialisasi dan proses itu sendiri sangat bervariasi tergantung pada produk atau layanan mana yang akan diluncurkan perusahaan dan metode strategis apa yang dirancang untuk menjualnya (Rogers et al. 2004).

Komersialisasi produk dan penawaran berbasis layanan dimulai dengan peluncuran produk. Baik itu perusahaan baru atau perusahaan yang sudah mapan, peningkatan kinerja, pertumbuhan, dan bahkan kelangsungan hidupnya seringkali bergantung pada kemampuannya untuk memperkenalkan produk ke pasar. Bahkan setelah uji pasar yang sukses, tidak ada jaminan bahwa tahap akhir ketika produk akan diperkenalkan ke pasar yang lebih luas, akan diterima oleh pelanggan seperti yang diharapkan. Bahkan produk inovatif dengan potensi besar yang diharapkan dapat gagal memposisikan dirinya di pasar karena strategi peluncuran yang buruk (Cooper 1999).

Untuk produk manufaktur, setelah siap diluncurkan setelah berhasil melewati langkah pengujian pasar mengikuti model bisnis dan strategi pasar, perusahaan memulai proses komersialisasi. Sebagai elemen kunci dari peluncuran layanan atau produk, strategi pasar dapat memiliki dampak besar pada keberhasilan usaha baru. Karena itu, wirausahawan pengetahuan harus memiliki pemahaman yang baik tentang hal ini.

9.5.1 Strategi Pasar

Strategi pasar merupakan elemen fundamental dalam keseluruhan strategi bisnis perusahaan untuk menembus pasar, memposisikan produknya dan memperoleh pangsa pasar. Pemasaran, dalam strategi ini, adalah fungsi operasional yang mencakup banyak proses dan aktivitas untuk menjangkau audiens target, mengubahnya menjadi pelanggan perusahaan, dan mempertahankannya. Strategi menggambarkan formula yang menunjukkan bagaimana perusahaan berencana untuk bersaing untuk pangsa pasar, apa tujuan dan bagaimana perencanaan untuk mencapai tujuan tersebut (Jain 1993). Komponen penting dari strategi pasar adalah 4P dari rencana pemasaran yang mencakup produk, harga, tempat atau metode distribusi, dan promosi atau komunikasi pemasaran (Rogers 2001). Strategi pasar mencerminkan proposisi nilai perusahaan dimana proposisi nilai menunjukkan keunggulan kompetitif perusahaan di pasar. Ini mencakup keputusan peluncuran produk strategis dan keputusan peluncuran taktis (Crawford dan Di Benedetto 2007).

9.5.2 Keunggulan Produk Relatif

Suatu produk dianggap memiliki keunggulan pasar jika memiliki satu atau beberapa karakteristik seperti inovasi teknologi, kualitas dan keandalan yang unggul, reputasi tinggi yang dirasakan atau nilai tinggi oleh pelanggan dan secara umum lebih menarik daripada produk yang tersedia di pasar (Robinson 1990). Perusahaan umumnya

membangun, dalam kasus tersebut, strategi penentuan posisi pasar mereka berdasarkan keunggulan tersebut.

Keunggulan produk merupakan faktor penting yang berkontribusi pada keberhasilannya dalam penerimaan pasar, tingkat adopsi yang lebih cepat dan kinerja yang unggul (Green et al. 1995). Jika sebuah produk dengan efek jaringan berhasil mengembangkan kumpulan pelanggan yang kuat sebagai yang pertama dalam penawaran pasar, itu bisa menjadi desain dominan atau standar pasar dalam kategorinya (Anderson dan Tushman 1990). Ketika produk tersebut mengunci jumlah pengikut yang cukup besar, pendatang baru bahkan dengan produk berkualitas unggul menghadapi kesulitan dalam menggantikan status dominannya. Meskipun IBM OS/2 bisa dibilang sistem operasi yang lebih unggul dari Windows 3, dan IBM pada tahun 1994 adalah raksasa dibandingkan dengan Microsoft, gagal total untuk mendapatkan pangsa pasar yang berarti dan terpaksa dihentikan. Ada banyak alasan untuk kegagalan OS/2, tetapi yang paling penting di antaranya adalah status dominan DOS/Window untuk komputer pribadi yang kompatibel dengan IBM dan ukuran skala ekonomi sisi permintaan (Bessen dan Farrell 1994).

9.6 MENDORONG NILAI EKSTRINSIK

9.6.1 Strategi Harga

Jika produk *start-up* inovatif dan secara signifikan berbeda dari yang ada di penawaran pasar, produk tersebut dapat memposisikan produk di segmen harga yang lebih tinggi dan meraup keuntungan awal yang substansial. Namun, strategi penetapan harga ini bekerja dengan baik dalam situasi ketika produk memiliki karakteristik unik seperti dilindungi dengan *hak kekayaan intelektual* (HKI) yang menciptakan penghalang signifikan bagi orang lain untuk meniru (Dorward 1987). Tujuan dari strategi ini adalah untuk mendapatkan keuntungan maksimum sebelum pesaing menyerbu masuk. Untuk produk dengan efek jaringan, tujuannya adalah untuk melewati titik kritis basis pelanggan secepat mungkin. Oleh karena itu, keuntungan bukanlah perhatian utama pada saat pengenalan produk.

Sebaliknya, perusahaan dapat memilih untuk menjaga harga tetap rendah secara artifisial untuk mendapatkan daya tarik yang diperlukan untuk mengembangkan sejumlah besar pengguna. Setelah produk memantapkan dirinya sebagai desain yang dominan, bagaimanapun, mungkin menetapkan harga yang lebih tinggi dengan margin yang nyaman. Pelanggan yang menerima nilai ekstrinsik dari efek jaringan produk akan enggan untuk pergi karena biaya peralihan yang tinggi (Brynjolfsson dan Kemerer 1996). Google memberikan akses ke banyak layanannya untuk mendapatkan dominasi pasar. Gmail, aplikasi email, adalah contoh luar biasa dari aplikasi dominan yang gratis dan mengunci konsumen ke ekosistem Google.

9.6.2 Strategi Bundling

Penjualan produk dalam bundel sebagai satu paket adalah praktik di banyak kategori mulai dari mobil mewah hingga rantai makanan cepat saji. Banyak perangkat keras dijual dibundel dengan beberapa perangkat lunak dan aplikasi. Pabrikan mobil mewah sering kali menetapkan harga mobil mereka sebagai model dasar dengan beberapa paket berbeda. Makanan bernilai adalah standar di sebagian besar restoran cepat saji. Perusahaan telekomunikasi menggabungkan kabel, Internet, seluler, dan telepon rumah mereka dalam paket berbeda yang menargetkan berbagai kategori pelanggan. Bundling bekerja dengan baik jika ada sinergi antara produk dalam paket dan ketika produk dari bundel juga dijual secara terpisah (Chuang dan Sirbu 1999).

Start-up dapat mempertimbangkan untuk menjalin kerja sama dengan perusahaan lain dengan memasarkan produk mereka sebagai konstituen dari sebuah paket. Produk baru dapat digabungkan dengan produk sukses yang sudah ada. Beberapa produk baru jika saling melengkapi juga dapat digabungkan (Paun 1993).

Dalam ekonomi pengetahuan, data adalah bahan mentah, itu dibeli dan dijual sebagai komoditas dan sebagai produk. Data yang dihasilkan IoT, misalnya, sudah dijual baik sebagai bundel dari berbagai jenis data atau digabungkan dengan data perusahaan serupa sebagai satu paket (Niyato et al. 2015).

9.6.3 Strategi Penargetan

Dalam usahanya memasarkan suatu produk, perusahaan harus memutuskan audiens mana yang akan dituju dan bagaimana caranya agar target yang ditetapkan dapat tercapai. Penargetan yang tidak membedakan pelanggan, ini adalah strategi yang menganggap semua pelanggan potensial sebagai satu kelompok dan menarik jangkauan maksimum orang dari kelompok itu tanpa pandang bulu. Ini disebut sebagai pemasaran massal. Keuntungan dari strategi ini adalah tidak memerlukan riset pasar yang komprehensif selain pemahaman umum tentang perilaku konsumen sebelum meluncurkan produk dan mencapai manfaat ekonomi melalui skala ekonomi. Strategi ini menerapkan penetapan harga, diferensiasi atau kombinasi keduanya (Kotler 1991). Untuk produk yang memiliki efek jaringan, alasan penerapan strategi ini adalah untuk mencapai jumlah pengguna yang tinggi dengan cepat sehingga perusahaan dapat memanfaatkan umpan balik positif dari efek jaringan dan meningkatkan nilai ekstrinsik yang dirasakan bagi pengguna (Hill 1997). Reputasi merek sangat penting untuk mencapai kesuksesan dalam strategi ini.

9.6.4 Segmentasi Pelanggan

Pelanggan sering kali menunjukkan kesamaan dalam mencari solusi atas suatu masalah layanan yang mereka butuhkan, dan pembelian yang mereka lakukan. Segmentasi pasar memerlukan kegiatan yang dilakukan untuk mengkategorikan audiens per preferensi pembelian mereka ke beberapa segmen. Alasan untuk menciptakan segmen pasar berasal dari teori ekonomi bahwa perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan dengan membedakan produk untuk segmen yang berbeda dan menargetkan segmen yang berbeda dengan harga yang berbeda (Frank et al. 1972). Segmentasi juga diperlukan karena sumber daya organisasi terbatas, dan harus dialokasikan dengan bijaksana. Selain itu, pengelompokan pelanggan memungkinkan katering mereka secara lebih spesifik. Segmentasi adalah pendekatan top-down di mana pasar dibagi menjadi kelompok yang lebih terperinci berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

Diferensiasi produk terjadi ketika pelanggan dapat membedakan fitur penawaran dari produk pesaing serupa. Ini dapat ditujukan baik untuk pasar massal, satu atau beberapa segmen. Fitur diferensiasi produk dapat berupa fisik atau kualitatif (Dickson dan Ginter 1987).

9.6.5 Ceruk Pasar

Pemasaran ceruk adalah kasus khusus dari strategi pasar yang berbeda. Niche mengacu pada pasar yang agak kecil dari kelompok konsumen yang homogen. Strategi ceruk pasar adalah upaya untuk mengukir sebagian pasar melalui spesialisasi khusus dan penciptaan produk atau layanan yang disesuaikan yang dapat memenuhi kebutuhan yang tidak terpenuhi dari sekelompok orang tertentu (Dalgic dan Leeuw 1994).

Sementara dengan melakukan segmentasi, perusahaan berfokus pada kelompok homogen di ceruk pasar yang ditargetkan dan melayani individu dari kelompok yang lebih kecil. Ada berbagai jenis spesialisasi di mana perusahaan mengidentifikasi ceruk mereka: pengguna akhir, tingkat vertikal, layanan, saluran penjualan, ukuran pelanggan, dan beberapa lainnya (Kotler 1991). Contoh yang sangat baik dari perusahaan sosial khusus adalah Husk Power Systems yang merupakan perusahaan jaringan mini yang menggunakan sekam padi sebagai bahan baku dan mengubahnya menjadi energi. Menggabungkan biomassa dari sekam padi dan tenaga surya, menghasilkan 99 persen uptime dalam pasokan listrik di daerah pedesaan di mana tidak ada listrik yang tersedia (Gupta et al. 2013).

Reputasi Merek dan Nama merek adalah aset tidak berwujud yang memerlukan upaya untuk mengembangkan, mempromosikan, dan mengelola tetapi penting bagi bisnis karena merupakan sumber utama penciptaan nilai (De Chernatony 1999). Start-up harus memiliki strategi pengembangan merek dan pengembangan ekuitas merek sejak awal. Ekuitas merek adalah nilai premium yang berasal dari persepsi reputasi merek di antara pelanggan selain harga produk yang sebanding. Setelah diakui dan dihargai oleh pelanggan, nama merek memfasilitasi menghasilkan pendapatan tambahan dari reputasi merek. Reputasi merek berasal dari kualitas produk yang unggul, keandalan, dapat dikenali, dan mudah diingat. Ekuitas merek terkait dengan nama perusahaan, nama produk, logo, simbol, dan karakteristik lain yang membedakan produk perusahaan dari kompetisi. Ini adalah sumber daya yang dibangun dari aktivitas pemasaran dan hubungan pelanggan sebelumnya. Hubungan tersebut dimulai ketika pelanggan mengetahui produk perusahaan yang tersedia, mencobanya dan menyukainya karena karakteristik spesifiknya yang mungkin mencakup kualitas, tampilan estetika, dan daya tarik universal antara lain. Penting untuk ekuitas merek adalah persepsi pelanggan ketika mereka menghubungkan produk dengan nilai tinggi.

Membangun merek adalah tugas yang melelahkan untuk mengembangkan citra melalui pemasaran dan mekanisme lain dan konsisten dalam kualitas, keandalan, dan layanan produk dengan reputasi yang dibuat. Ekuitas merek terdiri dari aset seperti kesadaran nama, loyalitas merek, persepsi kualitas, asosiasi merek lain di atas faktor kualitas, dan kekayaan intelektual terkait merek dan kemitraan. Penelitian telah menunjukkan bahwa pengenalan nama memunculkan emosi positif pada orang. Dalam membangun sebuah merek, hal ini harus menjadi fokus utama (Aaker 1996). Grameen Bank, organisasi keuangan mikro yang dibangun Dr. Yunus, adalah contoh klasik dari sektor perusahaan sosial dalam pembentukan ekuitas merek yang tinggi. Nama Grameen berarti desa dan organisasi ini memposisikan dirinya sebagai bank bagi kaum miskin, khususnya perempuan. Sejak didirikan, telah konsisten dengan misi dan model bisnisnya. Saat ini nama Grameen digunakan oleh banyak lembaga keuangan di seluruh dunia karena merek Grameen diasosiasikan dengan pinjaman mikro di benak masyarakat (Dowla 2006).

9.7 KESIMPULAN

Teknopreneur sosial berbasis pengetahuan adalah bidang yang kompleks dengan segudang isu, faktor, dan nuansa terkait. Kami hanya mengeksplorasi beberapa dari mereka yang terkait erat dengan proses kewirausahaan dan perlu dikenali saat menyelidikinya. Kami berfokus pada dua aspek terutama dalam bab ini, proses pengembangan produk dari perspektif pengembangan peluang dan strategi pasar dari perspektif eksploitasi peluang atau komersialisasi.

BAB 10

KESIMPULAN

Sedari awal umat manusia bergantung pada kemampuan fisik mereka untuk bekerja keras dan membawa beban berat. Penemuan teknologi luar biasa oleh James Watt pada tahun 1765, mesin uap dengan kondensor terpisah memicu Revolusi Industri. Ide mesin uap sangat sederhana. Air dipanaskan oleh bahan bakar sampai mendidih. Uap yang dihasilkan dari air mendidih dibatasi untuk menghasilkan tekanan. Tekanan ini digunakan untuk menyalakan mesin. Mesin uap mendorong munculnya banyak penemuan lain seperti kapal uap dan rel kereta api dan mengatur arah yang telah membawa kemajuan ekonomi dan sosial yang dramatis di dunia dalam beberapa abad berikutnya.

Sejak awal era industri pertama, sudah banyak penemuan teknologi yang menakjubkan. Namun, konvergensi beberapa teknologi luar biasa dan terutama kebangkitan AI yang sudah menunjukkan tanda-tanda menjanjikan dalam meniru kemampuan kognitif manusia dan mengurangi beban kerja menciptakan fondasi yang belum pernah terjadi sebelumnya untuk awal era baru. Sementara ekonomi pengetahuan telah dimulai bersama dengan komputerisasi massal dan pertumbuhan TIK, teknologi baru ini telah mengintensifkan proses dan membawa perubahan sosial yang lebih radikal.

Dengan pertumbuhan pengetahuan yang eksponensial, peningkatan penggunaan AI, dan transformasi teknologi yang cepat, saat ini, kita berada di persimpangan era baru perubahan dramatis yang sangat memengaruhi struktur sosial dan ekonomi. Di bidang ekonomi, dorongan teknologi, tuntutan pasar, dan persaingan memaksa inovasi terjadi lebih cepat sehingga menciptakan ketidakpastian dan transisi yang tiba-tiba bagi individu dan masyarakat secara keseluruhan.

Pada tingkat perusahaan, globalisasi dan persaingan dari pendatang baru mengharuskan perusahaan untuk menilai kembali kemampuan mereka dan menggabungkan pengetahuan khusus, menemukan pengetahuan kritis dari sumber eksternal dan internal dan menggunakan pengetahuan baru dan berharga dalam proses, rutinitas, dan prosedur upaya inovasi perusahaan dan operasi. Bagi perusahaan untuk tetap kompetitif saat ini berarti menghasilkan inovasi secara terus-menerus dan mengadopsinya dengan cepat dalam lingkungan yang berubah. Jelas, inovasi dan adopsi keduanya membutuhkan kemampuan untuk menyerap dan menggunakan pengetahuan secara efisien dan efektif.

Bagian tumbuh dari aset tidak berwujud dari perusahaan menunjukkan arti-penting pengetahuan tidak hanya sebagai sarana melalui nilai yang akan dibuat, tetapi juga sebagai produk dengan sumber daya sendiri. Dalam ekonomi pengetahuan, pengetahuan bukan hanya input untuk produksi, tetapi juga komoditas. Konsep pengetahuan sebagai produk ekonomi mencakup semua aspek pengetahuan dengan penekanan khusus pada modal intelektual, pengetahuan teknologi, dan pengetahuan sebagai landasan dasar inovasi. Penciptaan pengetahuan baru dan difusi inovasi adalah proses utama di mana pembangunan ekonomi dan sosial masyarakat pengetahuan terjadi.

Dalam komposisi sosial baru ini, kewirausahaan yang dilengkapi dengan pengetahuan dan inovasi khusus telah berubah menjadi akar yang kuat di balik penciptaan kekayaan, kemakmuran, dan kesuksesan. Kewirausahaan juga sekarang menjadi alat yang ampuh bagi kita untuk menghadapi banyak tantangan sosial dan lingkungan. Saat ini, meningkatnya pengaruh teknopreneur sosial dalam memecahkan beberapa masalah sosial yang paling kritis tidak terbantahkan.

Sementara itu teknopreneur sosial berbasis pengetahuan masih menjadi konsep yang muncul, dengan penerapan kemajuan teknologi dan peningkatan kesadaran yang lebih baik

dari calon wirausahawan sosial tentang kemungkinan yang dapat dihasilkan oleh teknologi dan inovasi berbasis pengetahuan, Tidak diragukan lagi, itu akan segera menjadi salah satu yang paling instrumen signifikan terhadap tantangan sosial yang masih dihadapi dunia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaker, D. A. (1996). Measuring brand equity across products and markets. *California Management Review*, 38(3), 102–120.
- Aarons, J., Linger, H., & Burstein, F. (2006). Supporting organisational knowledge work: Integrating thinking and doing in task-based support. In OLKC, Conference University of Warwick.
- Abbate, J. (2001). Government, business, and the making of the internet. *Business History Review*, 75(1), 147–176.
- Abell, D. F. (1980). Defining the business: The starting point of strategic planning (pp. 3–26). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80(7), 40–47.
- Abernathy, W. J., Clark, K. B., & Kantraw, A. M. (1984). Industrial renaissance: Producing a competitive future for America. New York: Basic Books.
- ABI Research and Qualcomm: Augmented and Virtual Reality: The First Wave of 5G Killer Apps. White Paper (2017). <https://www.qualcomm.com/news/onq/2017/02/01/vr-and-ar-are-pushing-limits-connectivity-5g-our-rescue>.
- Abraham, S. C. (Ed.). (2012). Strategic planning: A practical guide for competitive success. Bingley: Emerald Group Publishing.
- Abrahamsson, E. (1991). Managerial fads and fashions: The diffusion and rejection of innovations. *Academy of Management Review*, 16(3), 586–612.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2013). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 41(4), 757–774.
- Acs, Z. J., Szerb, L., & Lloyd, A. (2017). The global entrepreneurship and development index. In *Global entrepreneurship and development index 2017* (pp. 29–53). Cham: Springer.
- Adair, J. (1998). Leadership skills. London: CIPD Publishing.
- Adams, R., Bessant, J., & Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: A review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21–47.
- Adler, P. S., & Kwon, S. W. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*, 27(1), 17–40.
- Adner, R. (2002). When are technologies disruptive? A demand-based view of the emergence of competition. *Strategic Management Journal*, 23(8), 667–688.
- Afonso, P., Nunes, M., Paisana, A., & Braga, A. (2008). The influence of time-to-market and target costing in the new product development success. *International Journal of Production Economics*, 115(2), 559–568.
- Aghion, P. (2002). Schumpeterian growth theory and the dynamics of income inequality. *Econometrica*, 70(3), 855–882.
- Ahamad, S., Nair, M., & Varghese, B. (2013, May). A survey on crypto currencies. In 4th International Conference on Advances in Computer Science, AETACS (pp. 42–48). Citeseer.
- Aiken, M., & Hage, J. (1971). The organic organization and innovation. *Sociology*, 5(1), 63–82.
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control* (pp. 11–39). Berlin and Heidelberg: Springer.
- Akyildiz, I. F., & Jornet, J. M. (2010). The internet of nano-things. *IEEE Wireless Communications*, 17(6), 58–63.

- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25, 107–136.
- Aldrich, H. E. (1999). *Organizations evolving*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Aldrich, H. E., & Cliff, J. E. (2003). The pervasive effects of family on entrepreneurship: Toward a family embeddedness perspective. *Journal of Business Venturing*, 18(5), 573–596.
- Aldrich, H. E., Zimmer, C., Sexton, D., & Smilor, R. (1986). *The art and science of entrepreneurship* (pp. 3–23). Cambridge, MA: Ballinger.
- Alvarez, S. A., & Barney, J. B. (2007). Discovery and creation: Alternative theories of entrepreneurial action. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(1–2), 11–26.
- Alvaredo, F., Chancel, L., Piketty, T., Saez, E., & Zucman, G. (2018). The elephant curve of global inequality and growth. In *AEA Papers and Proceedings* (Vol. 108, pp. 103–108).
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10(1), 123–167.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. UK: Hachette.
- Amabile, T. M., & Grykiewicz, N. D. (1989). The creative environment scales: Work environment inventory. *Creativity Research Journal*, 2, 231–253.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184.
- Amar, A. D. (2002). *Managing knowledge workers: Unleashing innovation and productivity*. Westport: Greenwood Publishing Group.
- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2001). Tacit knowledge: Some suggestions for operationalization. *Journal of Management Studies*, 38(6), 811–829.
- Amason, A. C., Shrader, R. C., & Tompson, G. H. (2006). Newness and novelty: Relating top management team composition to new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 21(1), 125–148.
- Amburgey, T. L., Kelly, D., & Barnett, W. P. (1990, August). Resetting the clock: The dynamics of organizational change and failure. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 1990, No. 1, pp. 160–164). Briarcliff Manor, NY: Academy of Management.
- Amit, R. (1986). Cost leadership strategy and experience curves. *Strategic Management Journal*, 7(3), 281–292.
- Anderson, P., & Tushman, M. L. (1990). Technological discontinuities and dominant designs: A cyclical model of technological change. *Administrative Science Quarterly*, 35(4), 604–633.
- Ardichvili, A., & Cardozo, R. N. (2000). A model of the entrepreneurial opportunity recognition process. *Journal of Enterprising Culture*, 8(2), 103–119.
- Ardichvili, A., Cardozo, R., & Ray, S. (2003). A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *Journal of Business Venturing*, 18(1), 105–123.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155–173.
- Artelaris, P., Arvanitidis, P. A., & Petrakos, G. (2011). Convergence patterns in the world economy: Exploring the nonlinearity hypothesis. *Journal of Economic Studies*, 38(3), 236–252.
- Arthur, W. B. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, 99(394), 116–131.

- Atamer, T., & Torrès, O. (2008). *Modèles d'entrepreneuriat et mondialisation. L'Art d'entreprendre* (pp. 29–37). Paris: Editions Village Mondial.
- Aukstakalnis, S. (2016). *Practical augmented reality: A guide to the technologies, applications, and human factors for AR and VR*. Boston: Addison-Wesley Professional.
- Audretsch, D. B. (2004). Sustaining innovation and growth: Public policy support for entrepreneurship. *Industry and Innovation*, 11(3), 167–191. 316 References
- Audretsch, D. B., & Thurik, A. R. (2001). What's new about the new economy? Sources of growth in the managed and entrepreneurial economies. *Industrial and Corporate Change*, 10(1), 267–315.
- Auld, J., Sokolov, V., & Stephens, T. S. (2017). Analysis of the effects of connected–automated vehicle technologies on travel demand. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2625, 1–8.
- Autio, E., & Acs, Z. (2010). Intellectual property protection and the formation of entrepreneurial growth aspirations. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 4(3), 234–251.
- Baer, M., & Frese, M. (2003). Innovation is not enough: Climates for initiative and psychological safety, process innovations, and firm performance. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 24(1), 45–68.
- Bagozzi, R. P., Baumgartner, J., & Yi, Y. (1989). An investigation into the role of intentions as mediators of the attitude-behavior relationship. *Journal of Economic Psychology*, 10(1), 35–62.
- Baker, T., Miner, A. S., & Eesley, D. T. (2003). Improvising firms: Bricolage, account giving and improvisational competencies in the founding process. *Research Policy*, 32(2), 255–276.
- Balboni, B., Kocollari, U., & Pais, I. (2014). How can social enterprises develop successful crowdfunding campaigns? An empirical analysis on Italian context (SSRN Working Paper).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. (1978). Reflections on self-efficacy. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 1(4), 237–269.
- Bandura, A., & Wood, R. (1989). Effect of perceived controllability and performance standards on self-regulation of complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(5), 805.
- Banerjee, A., Dufo, E., Glennerster, R., & Kinnan, C. (2015). The miracle of microfinance? Evidence from a randomized evaluation. *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(1), 22–53.
- Bard, Jonathan F., Balachandra, R., & Kaufmann, P. E. (1988). "An interactive approach to R&D project selection and termination." *IEEE Transactions on Engineering Management*, 35(3), 139–146.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323–1339.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Barney, J. B. (1997). *Gaining and sustaining competitive advantage*. London: Pearson Education.
- Barney, J. B., & Griffin, R. W. (1992). *The management of organizations: Strategy, structure, behavior*. Boston: Houghton Mifflin. References 317

- Baron, R. A. (2006). Opportunity recognition as pattern recognition: How entrepreneurs “connect the dots” to identify new business opportunities. *Academy of Management Perspectives*, 20(1), 104–119.
- Baron, R. A., & Ensley, M. D. (2006). Opportunity recognition as the detection of meaningful patterns: Evidence from comparisons of novice and experienced entrepreneurs. *Management Science*, 52(9), 1331–1344.
- Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1990). *Transformational leadership development: Manual for the multifactor leadership questionnaire*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Bate, S. P., & Robert, G. (2003). *Knowledge management and communities of practice in the private sector. Lessons for leading the “quality revolution” in health care*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bathelt, H., Malmberg, A., & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: Local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28(1), 31–56.
- Baum, R. (2003). Drexler and Smalley make the case for and against ‘molecular assemblers’. *Chemical and Engineering News*, 81(48), 37–42.
- Becattini, G. (Ed.). (1987). *Mercato e forze locali: il distretto industriale*. Bologna: Il Mulino.
- Becker, G. S. (1964). *Human capital theory*. New York: Columbia University Press.
- Becker, G. S. (1994). Human capital revisited. In *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3rd ed., pp. 15–28). Chicago: University of Chicago Press.
- Begley, T. M., & Boyd, D. P. (1987). Psychological characteristics associated with performance in entrepreneurial firms and smaller businesses. *Journal of Business Venturing*, 2(1), 79–93.
- Bell, D. (1973). *The coming of the post-industrial age: A venture in social forecasting*. New York: Basic Books.
- Ben Yahmed, S., & Dougherty, S. (2017). Domestic regulation, import penetration and firm-level productivity growth. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(4), 385–409.
- Benner, M. J., & Tushman, M. L. (2003). Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2), 238–256.
- Berg, M., & Clifford, H. (2007). Selling consumption in the eighteenth century: Advertising and the trade card in Britain and France. *Cultural and Social History*, 4(2), 145–170.
- Besen, S. M., & Farrell, J. (1994). Choosing how to compete: Strategies and tactics in standardization. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), 117–131.
- Bessant, J., & Tidd, J. (2007). *Innovation and entrepreneurship*. Hoboken: Wiley.
- Beukman, T. L. (2005). *The effect of selected variables on leadership behaviour within the framework of a transformational organisation paradigm* (Doctoral dissertation). University of Pretoria. 318 References
- Bhuiyan, N., & Baghel, A. (2005). An overview of continuous improvement: From the past to the present. *Management Decision*, 43(5), 761–771.
- Biagi, F. (2013). *ICT and productivity: A review of the literature* (Digital Economy Working Paper 9). Seville: JRC Institute for Prospective Technological Studies.
- Bilton, C., & Puttnam, L. D. (2007). *Management and creativity: From creative industries to creative management*. Oxford: Blackwell.
- Birkinshaw, J., & Hansen, M. T. (2007). The innovation value chain. *Harvard Business Review*, 85(6), 121–130.
- Birkinshaw, J., Hamel, G., & Mol, M. J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*, 33(4), 825–845.

- Blume-Kohout, M. E. (2016). Why are some foreign-born workers more entrepreneurial than others? *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1327–1353.
- Bochner, S. (1965). Defning intolerance of ambiguity. *The Psychological Record*, 15(3), 393–400.
- Boekema, F., Morgan, K., Bakkers, S., & Rutten, R. (2000). *Knowledge, innovation and economic growth*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Boivin, N., Fuller, D. Q., & Crowther, A. (2012). Old World globalization and the Columbian exchange: Comparison and contrast. *World Archaeology*, 44(3), 452–469.
- Bonanno, G., & Haworth, B. (1998). Intensity of competition and the choice between product and process innovation. *International Journal of Industrial Organization*, 16(4), 495–510.
- Bonini, S., & Emerson, J. (2005). Maximizing blended value—Building beyond the blended value map to sustainable investing, philanthropy and organizations. Retrieved from <http://community-wealth.org>.
- Bordieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). New York: Greenwood Press.
- Boschert, S., & Rosen, R. (2016). Digital twin—The simulation aspect. In *Mechatronic futures* (pp. 59–74). Cham: Springer.
- Bouwmeester, D., Pan, J. W., Mattle, K., Eibl, M., Weinfurter, H., & Zeilinger, A. (1997). Experimental quantum teleportation. *Nature*, 390(6660), 575.
- Bowman, C. (1998). *Strategy in practice* (p. 201). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Europe.
- Bracker, J. S., Keats, B. W., & Pearson, J. N. (1988). Planning and financial performance among small frms in a growth industry. *Strategic Management Journal*, 9(6), 591–603.
- Brass, D. J. (1992). Power in organizations: A social network perspective. *Research in Politics and Society*, 4(1), 295–323.
- Brinkley, I. (2006). Defning the knowledge economy (p. 19). London: The Work Foundation. References 319
- Brock, W. A., & Evans, D. S. (1989). Small business economics. *Small Business Economics*, 1(1), 7–20.
- Brockhaus, R. H. (1982). The psychology of the entrepreneur. In C. Kent, D. Sexton, & K. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (pp. 39–57). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Brockhaus, R. H., & Horwitz, P. S. (1986). The psychology of the entrepreneur. In D. L. Sexton & R. W. Smilor (Eds.), *The art and science of entrepreneurship* (pp. 25–48). Cambridge, MA: Ballinger.
- Brooking, A. (1999). *Corporate memory: Strategies for knowledge management*. Andover: Cengage Learning EMEA.
- Brouard, F., & Larivet, S. (2010). Essay of clarifcations and defnitions of the related concepts of social enterprise, social entrepreneur and social entrepreneurship. In *Handbook of research on social entrepreneurship* (pp. 29–56). Cheltenham: Edward Elgar.
- Brown, J. S. (2005). Productive friction: How difficult business partnerships can accelerate innovation. *Harvard Business Review*, 83(2), 82–91.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1995). Product development: Past research, present findings, and future directions. *Academy of Management Review*, 20(2), 343–378.
- Bryant, R. L. (1998). Power, knowledge and political ecology in the third world: A review. *Progress in Physical Geography*, 22(1), 79–94.
- Brynjolfsson, E., & Kemerer, C. F. (1996). Network externalities in microcomputer software: An econometric analysis of the spreadsheet market. *Management Science*, 42(12), 1627–1647.

- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2011). The big data boom is the innovation story of our time. *The Atlantic*, p. 21.
- Buchanan, B. G., & Shortliffe, E. H. (1984). *Rule-based expert systems*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Buera, F. J., & Kaboski, J. P. (2009). Can traditional theories of structural change fit the data? *Journal of the European Economic Association*, 7(2–3), 469–477.
- Bullinger, H. J., Warschat, J., & Fischer, D. (2000). Rapid product development—An overview. *Computers in Industry*, 42(2–3), 99–108.
- Burt, R. S. (1992). *Structural holes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Buterin, V. (2014). *A next-generation smart contract and decentralized application platform*. White Paper.
- Butler, C. (2006). Historicizing indigenous knowledge: Practical and political issues. In *Traditional ecological knowledge and natural resource management* (pp. 107–126). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Bygrave, W. D., & Hofer, C. W. (1992). Theorizing about entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2), 13–22.
- Cabrita, M., & Vaz, J. L. (2006). Intellectual capital and value creation: Evidence from the portuguese banking industry. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(1), 11–20.
- 320 References
- Caird, S. P. (1993). What do psychological tests suggest about entrepreneurs? *Journal of Managerial Psychology*, 8(6), 11–20.
- Cantillon, R. (1755). *Essay on the nature of general commerce* (Henry Higgs, Trans.). London: Macmillan.
- Cantillon, R. (1931) (originally c. 1755). *Essai Sur la Nature du Commerce en General* (H. Higgs, Ed. & Trans.). London: Macmillan.
- Cao, Q., Han, S. J., Tersoff, J., Franklin, A. D., Zhu, Y., Zhang, Z., et al. (2015). End-bonded contacts for carbon nanotube transistors with low, size-independent resistance. *Science*, 350(6256), 68–72.
- Caprara, G. V., & Cervone, D. (2000). *Personality: Determinants, dynamics, and potentials*. New York: Cambridge University Press.
- Carayannis, E. G., Gonzalez, E., & Wetter, J. (2003). The nature and dynamics of discontinuous and disruptive innovations from a learning and knowledge management perspective. In L. Shavinina (Ed.), *The international handbook on innovation* (pp. 115–138). Oxford: Elsevier Science.
- Carbonell, J. G., Michalski, R. S., & Mitchell, T. M. (1983). An overview of machine learning. In *Machine learning* (Vol. I, pp. 3–23). Portola Valley, CA: Tioga.
- Cardinal, L. B., Alessandri, T. M., & Turner, S. F. (2001). Knowledge codifiability, resources, and science-based innovation. *Journal of Knowledge Management*, 5(2), 195–204.
- Carlton, D. W. (1983). The location and employment choices of new firms: An econometric model with discrete and continuous endogenous variables. *The Review of Economics and Statistics*, 65, 440–449.
- Carson, S. H., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2003). Decreased latent inhibition is associated with increased creative achievement in high-functioning individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(3), 499.
- Carter, C. F., & Williams, B. R. (1957). *Industry and technical progress: Factors governing the speed of application of science*. London: Oxford University Press.
- Casson, M. (1982). *The entrepreneur: An economic theory*. Lanham: Rowman & Castells, M. (1997). *Power of identity: The information age—Economy, society, and culture*. Oxford: Blackwell.

- Castells, M. (2004). *The power of identity* (2nd ed., p. 218). Malden, MA: Blackwell.
- Cepeda-Carrión, G. (2006). Competitive advantage of knowledge management. In *Encyclopedia of knowledge management* (pp. 34–43). IGI Global.
- Chakrabarti, A. K. (1974). The role of champion in product innovation. *California Management Review*, 17(2), 58–62.
- Chandler, D. (1995). Technological or media determinism. <http://eldar.cz/mishutka/mn/%C2%9Akola/technologie/Technological%20or%20Media%20Determinism.doc>.
- Chandler, A. D. (1962). Strategy and structure: Chapters in the history of the American enterprise. *Massachusetts Institute of Technology Cambridge*, 4(2), 125–137. References 321
- Channon, D. F., & Sammut-Bonnici, T. (2014). Advantages of joint ventures. In *Wiley Encyclopedia of Management Online*.
- Chapelle, O., Scholkopf, B., & Zien, A. (2009). Semi-supervised learning (O. Chapelle, et al., eds.; 2006) [book reviews]. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 20(3), 542.
- Chawla, D., & Kumar, D. A. (2016). A review paper on study of mote technology: Smart dust. In *National Conference in Innovations in Micro-electronics, Signal Processing and Communication Technologies*.
- Chen, H., & Chau, M. (2004). Web mining: Machine learning for web applications. *Annual Review of Information Science and Technology*, 38(1), 289–329.
- Chen, D., & Dahlman, C. (2005). The knowledge economy, the KAM methodology and World Bank operations. Washington, DC: World Bank.
- Chen, J., Zhu, Z., & Yuan Xie, H. (2004). Measuring intellectual capital: A new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 195–212.
- Chen, Y. J., Groves, B., Muscat, R. A., & Seelig, G. (2015). DNA nanotechnology from the test tube to the cell. *Nature Nanotechnology*, 10(9), 748.
- Chesbrough, H. (2003). The logic of open innovation: Managing intellectual property. *California Management Review*, 45, 33–58.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business Press.
- Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2–3), 354–363.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., Bakici, T., & Lopez-Vega, H. (2011). *Open innovation and public policy in Europe*. London: Science Business Publishing.
- Chittipeddi, K., & Walleit, T. A. (1991). Entrepreneurship and competitive strategy for the 1990s. *Journal of Small Business Management*, 29(1), 94.
- Choi, D., & Valikangas, L. (2001). Patterns of strategy innovation. *European Management Journal*, 19(4), 424–429.
- Choi, C., & Yi, M. H. (2009). The effect of the internet on economic growth: Evidence from cross-country panel data. *Economics Letters*, 105(1), 39–41.
- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M., & Raynor, M. E. (2013). *The innovator's solution: Creating and sustaining successful growth*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard Business Review*, 93(12), 44–53.

- Chuang, J. C. I., & Sirbu, M. A. (1999). Optimal bundling strategy for digital information goods: Network delivery of articles and subscriptions. *Information Economics and Policy*, 11(2), 147–176.
- Chuen, L. D. K., & Linda, L. (2018). *Inclusive FinTech: Blockchain, cryptocurrency and ICO*. Singapore: World Scientific. 322 References
- Clark, C. (1940). *The conditions of progress and security*. London: Macmillan.
- Clarke, R. (1994). The digital persona and its application to data surveillance. *The Information Society*, 10(2), 77–92.
- Clegg, C., Unsworth, K., Epitropaki, O., & Parker, G. (2002). Implicating trust in the innovation process. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75(4), 409–422.
- Clements, L. M., & Kockelman, K. M. (2017). Economic effects of automated vehicles. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2606, 106–114.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990a). The implications of spillovers for R&D investment and welfare: A new perspective. *Administrative Science Quarterly*, 35(1990), 128–152.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990b). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 128–152.
- Cohendet, P., & Edward Steinmueller, W. (2000). The codification of knowledge: A conceptual and empirical exploration. *Industrial and Corporate Change*, 9(2), 195–209.
- Colombo, M. G., & Grilli, L. (2005). Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view. *Research Policy*, 34(6), 795–816.
- Conner, K. R., & Prahalad, C. K. (1996). A resource-based theory of the firm: Knowledge versus opportunism. *Organization Science*, 7(5), 477–501.
- Cook, S. D., & Brown, J. S. (1999). Bridging epistemologies: The generative dance between organizational knowledge and organizational knowing. *Organization Science*, 10(4), 381–400.
- Cooper, R. G. (1999). The invisible success factors in product innovation. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 16(2), 115–133.
- Cooper, R. G., & Edgett, S. J. (2009). *Generating breakthrough new product ideas: Feeding the innovation funnel*. Product Development Institute.
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1993). Stage gate systems for new product success. *Marketing Management*, 1(4), 20–29.
- Cooper, R. G., & Kleinschmidt, E. J. (1995). Benchmarking the firm's critical success factors in new product development. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 12(5), 374–391.
- Cooper, A. C., & Schendel, D. (1976). Strategic responses to technological threats. *Business Horizons*, 19(1), 61–69.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1995). Domains and facets: Hierarchical personality assessment using the revised NEO personality inventory. *Journal of Personality Assessment*, 64(1), 21–50. References 323
- Crawford, C., & Di Benedetto, C. (2007). *New products management* (9th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Crespi, G., & Zuniga, P. (2012). Innovation and productivity: Evidence from six Latin American countries. *World Development*, 40(2), 273–290.
- Cromie, S. (2000). Assessing entrepreneurial inclinations: Some approaches and empirical evidence. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 9(1), 7–30.

- Cromie, S., & O'Donaghue, J. (1992). Assessing entrepreneurial inclinations. *International Small Business Journal*, 10(2), 66–73.
- Crosby, M., Pattanayak, P., Verma, S., & Kalyanaraman, V. (2016). Blockchain technology: Beyond bitcoin. *Applied Innovation*, 2, 6–10.
- Curado, C., & Bontis, N. (2006). The knowledge-based view of the firm and its theoretical precursor. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 3(4), 367–381.
- Cusumano, M. A. (1988). Manufacturing innovation: Lessons from the Japanese auto industry. *MIT Sloan Management Review*, 30(1), 29.
- Cusumano, M. A., Mylonadis, Y., & Rosenbloom, R. S. (1992). Strategic maneuvering and mass-market dynamics: The triumph of VHS over beta. *Business History Review*, 66(1), 51–94. <https://doi.org/10.2307/3117053>.
- Dacin, P. A., Dacin, M. T., & Matear, M. (2010). Social entrepreneurship: Why we don't need a new theory and how we move forward from here. *Academy of Management Perspectives*, 24(3), 37–57.
- Daft, R. L. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, 21(2), 193–210.
- Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1984). Information richness: A new approach to manage information processing and organizational design. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research on organizational behavior*. Greenwich: JAI Press.
- Daft, R. L., & Lengel, R. H. (1986). Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management Science*, 13(5), 554–571.
- Dalgic, T., & Leeuw, M. (1994). Niche marketing revisited: Concept, applications and some European cases. *European Journal of Marketing*, 28(4), 39–55.
- Damanpour, F. (1987). The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors. *Journal of Management*, 13(4), 675–688.
- Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555–590.
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational innovation and performance: The problem of “organizational lag”. *Administrative Science Quarterly*, 29, 392–409.
- References
- Dancy, J. (1985). *An introduction to contemporary epistemology* (Vol. 27). Oxford: Blackwell.
- Davenport, T. H. (1993). Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM. *Planning Review*, 21(3), 6–12.
- Davenport, T. H. (2013). Analytics 3.0. *Harvard Business Review*, 91, 64–72.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2005). Automated decision making comes of age. *MIT Sloan Management Review*, 46(4), 83.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business Press.
- Davenport, T. H., Prusak, L., & Wilson, H. J. (2003). *What's the big idea? Creating and capitalizing on the best management thinking*. Boston: Harvard Business Press.
- David, P. A., & Foray, D. (2002). An introduction to the economy of the knowledge society. *International Social Science Journal*, 54(171), 9–23.
- Davidsson, P., & Honig, B. (2003). The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18(3), 301–331.
- Davidsson, P., Achtenhagen, L., & Naldi, L. (2010). Small firm growth. *Foundations and Trends® in Entrepreneurship*, 6(2), 69–166.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

- Davis, S. J., Haltiwanger, J., & Schuh, S. (1996). Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts. *Small Business Economics*, 8(4), 297–315.
- De Chernatony, L. (1999). Brand management through narrowing the gap between brand identity and brand reputation. *Journal of Marketing Management*, 15(1–3), 157–179.
- De la Fuente, A., & Ciccone, A. (2002). *Le capital humain dans une économie mondiale fondée sur la connaissance*. Rapport Final, DG Emploi et affaires sociales, Barcelone.
- De Stefano, V. (2016). The rise of the “just-in time workforce”: On demand work, crowdwork, and labor protection in the “gig economy”. *Comparative labor law and policy journal*, 37(3), 461–471.
- De Tarde, G. (1903). *The laws of imitation*. New York: H. Holt.
- De Toni, A. F., Nonino, F., & Pivetta, M. (2011). A model for assessing the coherence of companies’ knowledge strategy. *Knowledge Management Research & Practice*, 9(4), 327–341.
- De Wolf, R. (2017). The potential impact of quantum computers on society. *Ethics and Information Technology*, 19(4), 271–276.
- Dell, M., & Fredman, C. (2002). *Direct from Dell: Strategies that revolutionized an industry*. Newbury Park, CA: Sage. References 325
- Den Hertog, P., Van der Aa, W., & De Jong, M. W. (2010). Capabilities for managing service innovation: Towards a conceptual framework. *Journal of Service Management*, 21(4), 490–514.
- Deloitte Consulting LLP. (2018). *Global human capital trends 2018: The rise of the social enterprise*.
- Desouza, K. C., Dombrowski, C., Awazu, Y., Baloh, P., Papagari, S., Jha, S., et al. (2009). Crafting organizational innovation processes. *Innovation*, 11(1), 6–33.
- Dess, G. G., & Davis, P. S. (1984). Porter’s (1980) generic strategies as determinants of strategic group membership and organizational performance. *Academy of Management Journal*, 27(3), 467–488.
- Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, 32(11), 1422–1433.
- Dhebar, A. (1995). Complementarity, compatibility, and product change: Breaking with the past? *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 12(2), 136–152.
- Dickson, P. R., & Ginter, J. L. (1987). Market segmentation, product differentiation, and marketing strategy. *The Journal of Marketing*, 51(2), 1–10.
- Dierickx, I., & Cool, K. (1989). Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35(12), 1504–1511.
- Dorward, N. (1987). Pricing in a Marketing Strategy. In *The pricing decision: Economic theory and business practice* (pp. 124–135). London: Harper & Row.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(3), 147–162.
- Dougherty, D. (1992). Interpretive barriers to successful product innovation in large firms. *Organization Science*, 3(2), 179–202.
- Douglas, E. J., & Shepherd, D. A. (2000). Entrepreneurship as a utility maximizing response. *Journal of Business Venturing*, 15(3), 231–251.
- Dowla, A. (2006). In credit we trust: Building social capital by Grameen Bank in Bangladesh. *The Journal of Socio-Economics*, 35(1), 102–122.
- Drucker, P. F. (1966). The first technological revolution and its lessons. *Technology and Culture*, 7(2), 143–151.

- Drucker, P. F. (1968). *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society*. New York: Harper & Row.
- Drucker, P. F. (1969). *The age of discontinuity*. London: Heinemann.
- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship*. New York: Routledge.
- Drucker, P. F. (2012). *Post-capitalist society*. London: Routledge.
- Drucker, P. F. (2014). *Innovation and entrepreneurship*. New York: Routledge.
- Duncan, R. B. (1972). Characteristics of organizational environments and perceived environmental uncertainty. *Administrative Science Quarterly*, 17(3), 313–327.
- References
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2063–2117). Amsterdam: Elsevier.
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660–679.
- Earl, M. J. (1994, June). Knowledge as strategy: Reflections on Skandia International and Shorko Films. In C. Ciborra & T. Jelassi (Eds.), *Strategic information systems* (pp. 53–69). John Wiley & Sons, Inc.
- Eckhardt, J. T., & Shane, S. A. (2003). Opportunities and entrepreneurship. *Journal of Management*, 29(3), 333–349.
- Edquist, C., Hommen, L., & McKelvey, M. D. (2001). *Innovation and employment: Process versus product innovation*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. New York: Harper Business.
- Eggers, J. H., Leahy, K. T., & Churchill, N. C. (1994). Stages of small business growth revisited (insights into growth path and leadership/management skills in low- and high-growth companies). In W. D. Bygrave, et al. (Eds.), *Frontiers of entrepreneurship research 1994* (pp. 131–144). Babson Park: Babson College.
- Eichenwald, K. (2012). Microsoft's lost decade. *Vanity Fair*, 54(8).
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121.
- Elkington, J. (2013). Enter the triple bottom line. In *The triple bottom line* (pp. 23–38). London: Routledge.
- Ellison, G., & Glaeser, E. L. (1997). Geographic concentration in US manufacturing industries: A dartboard approach. *Journal of Political Economy*, 105(5), 889–927.
- Ellison, G., & Glaeser, E. L. (1999). The geographic concentration of industry: Does natural advantage explain agglomeration? *American Economic Review*, 89(2), 311–316.
- Ellison, G., Glaeser, E. L., & Kerr, W. R. (2010). What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. *American Economic Review*, 100(3), 1195–1213.
- Ellul, J. (1967). *The technology society*. New York: Knopf.
- Elmaghraby, W., & Keskinocak, P. (2003). Dynamic pricing in the presence of inventory considerations: Research overview, current practices, and future directions. *Management Science*, 49(10), 1287–1309.
- Emerson, J. (2003). The blended value proposition: Integrating social and financial returns. *California Management Review*, 45(4), 35–51.
- Enachi, M. (2009). The knowledge—As production factor. *Studies and Scientific Research—Economics Edition*, 14, 39–43.
- References 327

- Enright, M. J. (1999). Regional clusters and firm strategy. In A. Chandler, O. Solvell, & P. Hagstrom (Eds.), *The dynamic firm: The role of technology* (pp. 315–342). Oxford: Oxford University Press.
- Ettlie, J. E., Bridges, W. P., & O'keefe, R. D. (1984). Organization strategy and structural differences for radical versus incremental innovation. *Management Science*, 30(6), 682–695.
- Evers, H. D. (2008). Knowledge hubs and knowledge clusters: Designing knowledge architecture for development (MPRA Paper 8778). University Library of Munich, Germany.
- Fadel, M., Zibold, T., Décamps, B., & Treutlein, P. (2018). Spatial entanglement patterns and Einstein-Podolsky-Rosen steering in Bose-Einstein condensates. *Science*, 360(6387), 409–413.
- Fan, H., & Poole, M. S. (2006). What is personalization? Perspectives on the design and implementation of personalization in information systems. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 16(3–4), 179–202.
- Fedorovich, N. E., De Wijn, J. R., Verbout, A. J., Alblas, J., & Dhert, W. J. (2008). Three-dimensional fiber deposition of cell-laden, viable, patterned constructs for bone tissue printing. *Tissue Engineering Part A*, 14(1), 127–133.
- Fernald, L. W., Solomon, G. T., & Tarabishy, A. (2005). A new paradigm: Entrepreneurial leadership. *Southern Business Review*, 30(2), 1–10.
- Fernandez, R. M., Castilla, E. J., & Moore, P. (2000). Social capital at work: Networks and employment at a phone center. *American Journal of Sociology*, 105(5), 1288–1356.
- Ferrier, W. J., Fhionnlaioich, C. M., Smith, K. G., & Grimm, C. M. (2002). The impact of performance distress on aggressive competitive behavior: A reconciliation of conflicting views. *Managerial and Decision Economics*, 23(4–5), 301–316.
- Feynman, R. P. (2006). There's plenty of room at the bottom. *SPIE Milestone Series MS*, 182.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fitjar, R. D., & Rodríguez-Pose, A. (2011). When local interaction does not suffice: Sources of firm innovation in urban Norway. *Environment and Planning A*, 43(6), 1248–1267.
- Flannery, M. (2007). Kiva and the birth of person-to-person microfinance. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 2(1–2), 31–56.
- Floyd, S. W., & Lane, P. J. (2000). Strategizing throughout the organization: Managing role conflict in strategic renewal. *Academy of Management Review*, 25(1), 154–177.
- Ford, C. M., & Gioia, D. A. (Eds.). (1995). *Creative action in organizations: Ivory tower visions and real world voices*. Thousand Oaks: Sage.
- Frank, R. E., Massey, W. F., & Wind, Y. (1972). *Market segmentation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Freeman, H. (1974). Computer processing of line-drawing images. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 6(1), 57–97.
- Frenkel-Brunswick, E. (1949). Intolerance of ambiguity as emotional and perceptual variable. *Journal of Personality*, 18, 108–143.
- Frenkel-Brunswick, E. (1951). Personality theory and perception. In R. Blake & E. Ramsey (Eds.), *Perception: An approach to personality*. New York: Ronald.
- Friedman, T. L., & Wyman, O. (2005). *The world is flat: A brief history of the 21st century*. North Kingstown: Audio Renaissance.
- Furnham, A., & Gunter, B. (1993). Corporate culture: Definition, diagnosis and change. *International Review of Organizational Psychology*, 8, 233–261.

- Furnham, A., & Ribchester, T. (1995). Tolerance of ambiguity: A review of the concept, its measurement and applications. *Current Psychology*, 14(3), 179–199.
- Gadrey, J., Gallouj, F., & Weinstein, O. (1995). New modes of innovation: How services benefit industry. *International Journal of Service Industry Management*, 6(3), 4–16.
- Gaglio, C. M., & Katz, J. A. (2001). The psychological basis of opportunity identification: Entrepreneurial alertness. *Small Business Economics*, 16(2), 95–111.
- Galanakis, K. (2006). Innovation process: Make sense using systems thinking. *Technovation*, 26(11), 1222–1232.
- Gallagher, R., & Appenzeller, T. (1999). Beyond reductionism. *Science*, 2, 284.
- Garg, A., Curtis, J., & Halper, H. (2003). Quantifying the financial impact of information security breaches. *Information Management and Computer Security*, 11(2), 74–83.
- Garrett, J. J. (2010). *Elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. London: Pearson Education.
- Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *Academy of Management Review*, 10(4), 696–706.
- Gartner, W. B. (1988). “Who is an entrepreneur?” Is the wrong question. *American Journal of Small Business*, 12(4), 11–32.
- Gartner, W. B. (1989). Some suggestions for research on entrepreneurial traits and characteristics. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(1), 27–38.
- Gartner, W. B. (2001). Is there an elephant in entrepreneurship? Blind assumptions in theory development. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 27–39.
- Garud, R., & Karnøe, P. (2003). Bricolage versus breakthrough: Distributed and embedded agency in technology entrepreneurship. *Research Policy*, 32(2), 277–300.
- Garud, R., Tuertscher, P., & Van de Ven, A. H. (2013). Perspectives on innovation processes. *Academy of Management Annals*, 7(1), 775–819.
- Garvy, G. (1943). Kondratieff’s theory of long cycles. *The Review of Economics and Statistics*, 25(4), 203–220. References 329
- Gatewood, E. J., Shaver, K. G., & Gartner, W. B. (1995). A longitudinal study of cognitive factors influencing start-up behaviors and success at venture creation. *Journal of Business Venturing*, 10(5), 371–391.
- Gayawali, D. R., Stewart, A. C., & Grant, J. H. (1997, August). Creation and utilization of organizational knowledge: An empirical study of the roles of Organizational learning on strategic decision making. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 1997, No. 1, pp. 16–20). Briarcliff Manor, NY: Academy of Management.
- Giaretta, P., & Guarino, N. (1995). Ontologies and knowledge bases towards a terminological clarification. *Towards Very Large Knowledge Bases: Knowledge Building & Knowledge Sharing*, 25(32), 307–317.
- Gibson, I., Gao, Z., & Campbell, I. (2004). A comparative study of virtual prototyping and physical prototyping. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 6(6), 503–522.
- Giger, M. L. (2018). Machine learning in medical imaging. *Journal of the American College of Radiology*, 15(3), 512–520.
- Gilson, L. L., & Madjar, N. (2011). Radical and incremental creativity: Antecedents and processes. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 5(1), 21.
- Glaessgen, E., & Stargel, D. (2012, April). The digital twin paradigm for future NASA and US Air Force vehicles. In *53rd AIAA/ASME/ASCE/AHS/ASC Structures, Structural Dynamics and Materials Conference 20th AIAA/ASME/AHS Adaptive Structures Conference 14th AIAA* (p. 1818).

- Godin, B. (2008). The information economy: The history of a concept through its measurements, 1949–2005. *History and Technology*, 24(3), 255–287.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative “description of personality”: The big-five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(6), 1216.
- Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., et al. (2014). Generative adversarial nets. In *Advances in Neural Information Processing Systems* (pp. 2672–2680).
- Gopalakrishnan, S., & Damanpour, F. (1994). Patterns of generation and adoption of innovation in organizations: Contingency models of innovation attributes. *Journal of Engineering and Technology Management*, 11(2), 95–116.
- Govindarajan, V., & Kopalle, P. K. (2006). Disruptiveness of innovations: Measurement and an assessment of reliability and validity. *Strategic Management Journal*, 27(2), 189–199.
- Granovetter, M. (1992). Economic institutions as social constructions: A framework for analysis. *Acta Sociologica*, 35(1), 3–11.
- Granstrand, O. (1999). *The economics and management of intellectual property*. London: Books.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109–122.
- Grant, R. M. (2016). *Contemporary strategy analysis: Text and cases edition*. Hoboken: Wiley.
- Grassl, W. (2012). Business models of social enterprise: A design approach to hybridity. *ACRN Journal of Entrepreneurship Perspectives*, 1(1), 37–60.
- Green, D. H., Barclay, D. W., & Ryans, A. B. (1995). Entry strategy and longterm performance: Conceptualization and empirical examination. *The Journal of Marketing*, 59(4), 1–16.
- Griffin, A. (2002). Product development cycle time for business-to-business products. *Industrial Marketing Management*, 31(4), 291–304.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., et al. (2013). Policy: Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, 495(7441), 305.
- Greve, H. R., & Taylor, A. (2000). Innovations as catalysts for organizational change: Shifts in organizational cognition and search. *Administrative Science Quarterly*, 45(1), 54–80.
- Grönlund, J., Sjödin, D. R., & Frishammar, J. (2010). Open innovation and the stage-gate process: A revised model for new product development. *California Management Review*, 52(3), 106–131.
- Gupta, A. K., & Wilemon, D. L. (1990). Accelerating the development of technology-based new products. *California Management Review*, 32(2), 24–44.
- Gupta, R., Pandit, A., Nirjar, A., & Gupta, P. (2013). Husk power systems: Bringing light to rural India and tapping fortune at the bottom of the pyramid. *Asian Journal of Management Cases*, 10(2), 129–143.
- Hagel, J., Brown, J., & Davidson, L. (2010). *The power of pull: How small moves, smartly made, can set big things in motion*. NEW York: Basic Books.
- Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(9), 2047–2059.
- Hamel, G. (1998). Opinion: Strategy innovation and the quest for value. *MIT Sloan Management Review*, 39(2), 7–14.
- Hamel, G. (2000). *Leading the revolution: How to survive in turbulent times by making innovation a way of life*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

- Hamel, G., & Heene, A. (1994). *Competence-based competition*. Chichester and New York: Wiley.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1990). Strategic intent. *Harvard Business Review*, 67(3), 63–76.
- Han, J. K., Kim, N., & Srivastava, R. K. (1998). Market orientation and organizational performance: Is innovation a missing link? *The Journal of Marketing*, 62(4), 30–45.
- References 331
- Han, M., Zhang, X. S., Sun, X., Meng, B., Liu, W., & Zhang, H. (2014). Magnetic-assisted triboelectric nanogenerators as self-powered visualized omnidirectional tilt sensing system. *Scientific Reports*, 4, 4811.
- Hansen, E. L. (1995). Entrepreneurial networks and new organization growth. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 19(4), 7–19.
- Hansen, M. T., Nohria, N., & Tierney, T. (1999). What's your strategy for managing knowledge. *The Knowledge Management Yearbook 2000–2001*, 1–10.
- Harborne, P., & Johne, A. (2003). Creating a project climate for successful product innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(2), 118–132.
- Harkema, S. (2003). A complex adaptive perspective on learning within innovation projects. *The Learning Organization*, 10(6), 340–346.
- Hassell, L. (2007). A continental philosophy perspective on knowledge management. *Information Systems Journal*, 17(2), 185–195.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). Unsupervised learning. In *The elements of statistical learning* (pp. 485–585). New York, NY: Springer.
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530.
- Hayes-Roth, F., Waterman, D. A., & Lenat, D. B. (1983). *Building expert system*. Boston: Addison-Wesley.
- Haykin, S. (1999). *Neural networks: A comprehensive foundation* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Hayter, C. S. (2013). Harnessing university entrepreneurship for economic growth factors of success among university spin-offs. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 18–28.
- He, Z. L., & Wong, P. K. (2004). Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization Science*, 15(4), 481–494.
- Heany, D. F., & Vinson, W. D. (1984). A fresh look at new product development. *Journal of Business Strategy*, 5(2), 22–31.
- Hébert, R. F., & Link, A. N. (1988). *The entrepreneur: Mainstream views and radical critiques* (p. 178). New York: Praeger.
- Hejajian, M., Li, W., & Nguyen, N. T. (2015). Lab on a chip for continuous-flow magnetic cell separation. *Lab on a Chip*, 15(4), 959–970.
- Helbing, D. (2017). Smart data: Running the internet of things as a citizen web. In W. Hofkirchner & M. Burgin (Eds.), *The future information society: Social and technological problems* (pp. 213–222). Singapore: World Scientific Publishing.
- Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D., & Perraton, J. (1999). *Global transformations*. ReVision, 22(2), 7.
- Henderson, V. (1997). Externalities and industrial development. *Journal of Urban Economics*, 42(3), 449–470.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 9–30. 332 References
- Hendry, C., Arthur, M., & Jones, A. (1995). Adaptation and resource management in the small-medium firm. *The Journal of Entrepreneurship*, 4(2), 165–184.

- Henslin, J. (1998). *Essentials of sociology: A down-to-earth approach*. London: Allyn and Bacon.
- Higgins, E. T., & Kruglanski, A. W. (Eds.). (2000). *Motivational science: Social and personality perspectives*. New York: Psychology Press.
- Hildreth, P. M., & Kimble, C. (Eds.). (2004). *Knowledge networks: Innovation through communities of practice*. Hershey: IGI Global.
- Hill, C. (1997). Establishing a standard: Competitive strategy and technological standards in winner-take-all industries. *Academy of Management Executive*, 11(2), 7–25.
- Hillman, A. J., & Keim, G. D. (2001). Shareholder value, stakeholder management, and social issues: What's the bottom line? *Strategic Management Journal*, 22(2), 125–139.
- Hippel Von, E. (1988). *The sources of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Hirst, P. Q., & Thompson, G. (1996a). *Globalization and the history of the international economy*. Hoboken: Wiley.
- Hirst, P. Q., & Thompson, G. (1996b). Globalisation ten frequently asked questions and some surprising answers. *Soundings*, 4, 47–66.
- Hirukawa, H. (2015, June). Robotics for innovation. In 2015 Symposium on VLSI Circuits (pp. T2–T5). IEEE.
- Hisrich, R. D. (1990). Entrepreneurship/intrapreneurship. *American Psychologist*, 45(2), 209.
- Hoang, H., & Antoncic, B. (2003). Network-based research in entrepreneurship: A critical review. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 165–187.
- Hofstede, G. (1980). Motivation, leadership, and organization: Do American theories apply abroad? *Organizational Dynamics*, 9(1), 42–63.
- Hollen, R. M. A., Van Den Bosch, F. A. J., & Volberda, H. W. (2013). Business model innovation of the Port of Rotterdam Authority (2000–2012). In *Smart port perspectives: Essays in honour of Hans Smits* (pp. 29–47). Rotterdam, the Netherlands: Erasmus Smart Port Rotterdam.
- Hoopes, D. G., & Postrel, S. (1999). Shared knowledge, “glitches”, and product development performance. *Strategic Management Journal*, 20(9), 837–865.
- Houghton, J., & Sheehan, P. (2000). *A primer on the knowledge economy*. Melbourne: Centre for Strategic Economic Studies.
- Howard, W., & Guile, B. (1992). *Profiting from innovation: The report from the national academy of engineering*. New York: Free Press.
- Hrebiniak, L. G. (2005). *Making strategy work: Leading effective execution and change*. USA: Wharton school publication in association with Pearson education. References 333
- Huggins, R. (1998). Local business co-operation and training and enterprise councils: The development of inter-firm networks. *Regional Studies*, 32(9), 813–826.
- Hughes, T. P. (1987). The evolution of large technological systems. In W. E. Bijker, T. P. Hughes, & T. J. Pinch (Eds.), *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology* (p. 82). Cambridge: MIT Press.
- Huh, S., Cho, S., & Kim, S. (2017, February). Managing IoT devices using blockchain platform. In *Proceedings of the 19th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT)*, 2017 (pp. 464–467). IEEE.
- Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
- Hurley, R. F., & Hult, G. T. M. (1998). Innovation, market orientation, and organizational learning: An integration and empirical examination. *The Journal of Marketing*, 62(3), 42–54.
- Hutton, G., & Chase, C. (2016). The knowledge base for achieving the sustainable development goal targets on water supply, sanitation and hygiene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(6), 536.

- Ilyas, M., & Mahgoub, I. (2016). *Smart Dust: Sensor network applications, architecture and design*. Boca Raton: CRC Press.
- Inkpen, A. C. (1996). Creating knowledge through collaboration. *California Management Review*, 39(1), 123–140.
- Inkpen, A. C., & Dinur, A. (1998). Knowledge management processes and international joint ventures. *Organization Science*, 9(4), 454–468.
- ITU. (2012). New ITU standards define the internet of things and provide the blueprints for its development. <http://www.itu.int/ITU-T/newslog/New+ITU+Standards+Define+The+Internet+Of+Things+And+Provide+The+Blueprints+For+Its+Development.aspx>.
- Jack, S. L., & Anderson, A. R. (2002). The effects of embeddedness on the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*, 17(5), 467–487.
- Jackson, S. E., Joshi, A., & Erhardt, N. L. (2003). Recent research on team and organizational diversity: SWOT analysis and implications. *Journal of Management*, 29(6), 801–830.
- Jain, S. (1993). *Marketing planning and strategy* (4th ed.). Cincinnati, OH: South-Western.
- Jassawalla, A. R., & Sashittal, H. C. (1998). An examination of collaboration in high-technology new product development processes. *Journal of Product Innovation Management*, 15(3), 237–254.
- Javidan, M. (1998). Core competence: What does it mean in practice? *Long Range Planning*, 31(1), 60–71.
- Jessop, B. (2000). The crisis of the national spatio-temporal fix and the tendential ecological dominance of globalizing capitalism. *International Journal of Urban and Regional Research*, 24(2), 323–360.
- Johnson, B. R. (1990). Toward a multidimensional model of entrepreneurship: The case of achievement motivation and the entrepreneur. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 14(3), 39–54.
- Johnson, M. D. (1998). *Customer orientation and market action*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Johnson, M. W., Christensen, C. M., & Kagermann, H. (2008, December). Reinvesting your business model, w HBR's must-reads on strategy. *Harvard Business Review*.
- Johnston, R. E., & Bate, J. D. (2013). The power of strategy innovation: A new way of linking creativity and strategic planning to discover great business opportunities. AMACOM Div American Mgmt Assn.
- Jones-Evans, D. (1995). A typology of technology-based entrepreneurs: A model based on previous occupational background. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 1(1), 26–47.
- Jordan, P. W., Keller, K. S., Tucker, R. W., & Vogel, D. (1989). Software storming: Combining rapid prototyping and knowledge engineering. *Computer*, 22(5), 39–48.
- Jorgenson, D. W., Ho, M. S., & Stiroh, K. J. (2005). *Productivity, Volume 3: Information technology and the American growth Resurgence* (p. 3). Cambridge: MIT Press.
- Kabir, N. (2012, October). Effects of advances in technology on tacit knowledge transferability. In *ICICKM2012-Proceedings of the 9th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning: ICICKM* (p. 113). Academic Conferences Limited.
- Kabir, N. (2013). Tacit knowledge, its codification and technological advancement. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 11(3), 235–243.
- Kabir, N. (2016). Knowledge entrepreneurship in emerging economies. In *ICIE2016-Proceedings of the 4th International Conference on Innovation and Entrepreneurship: ICIE2016* (p. 103).

- Kabir, N., & Carayannis, E. (2013, January). Big data, tacit knowledge and organizational competitiveness. In *Proceedings of the 10th International Conference on Intellectual Capital, Knowledge Management and Organisational Learning: ICICKM* (p. 220).
- Kahan, M., & Klausner, M. (1997). Standardization and innovation in corporate contracting (or “the economics of boilerplate”). *Virginia Law Review*, 83, 713–770.
- Kahn, K. B., Maltz, E. N., & Mentzer, J. T. (2006). Demand collaboration: Effects on knowledge creation, relationships, and supply chain performance. *Journal of Business Logistics*, 27(2), 191–221.
- Kale, P., Singh, H., & Perlmutter, H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21(3), 217–237. References 335
- Kamal, M. M. (2006). IT innovation adoption in the government sector: Identifying the critical success factors. *Journal of Enterprise Information Management*, 19(2), 192–222.
- Kanter, R. M. (1988). Three tiers for innovation research. *Communication Research*, 15(5), 509–523.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2004). Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review*, 82(2), 52–63.
- Katz, J., & Gartner, W. B. (1988). Properties of emerging organizations. *Academy of Management Review*, 13(3), 429–441.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review*, 75(3), 424–440.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1994). Systems competition and network effects. *Journal of Economic Perspectives*, 8(2), 93–115.
- Kaushik, B. K., & Majumder, M. K. (2015). Carbon nanotube: Properties and applications. *Carbon Nanotube Based VLSI Interconnects*, 17–37). Springer, India.
- Keck, A., Hancock, J., & Nee, C. (2018). Perspectives for global trade and the international trading system. *Wirtschaftsdienst*, 98(1), 16–23.
- Keller, K. L. (2015). *Forward to Handbook of Brand Management Scales 2015*, Lia Zarantonello and Véronique Pawels. London: Routledge.
- Kellermanns, F., Walter, J., Crook, T. R., Kemmerer, B., & Narayanan, V. (2016). The resource-based view in entrepreneurship: A content-analytical comparison of researchers’ and entrepreneurs’ views. *Journal of Small Business Management*, 54(1), 26–48.
- Khurana, A., & Rosenthal, S. R. (1998). Towards holistic “front ends” in new product development. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Innovation Management Association*, 15(1), 57–74.
- Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review*, 99(3), 1053–1069.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2004a). Blue ocean strategy: If you read nothing else on strategy, read these best-selling articles, p. 71.
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2004b). Value innovation—The straggic logic of high growth. *Harvard Business Review*, 82(7–8), 172–180.
- Kim, Y. G., Yu, S. H., & Lee, J. H. (2003). Knowledge strategy planning: Methodology and case. *Expert Systems with Applications*, 24(3), 295–307.
- Kimberly, J. R., & Evanisko, M. J. (1981). Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations. *Academy of Management Journal*, 24(4), 689–713.
- King, N., & Anderson, N. (1995). *Innovation and change in organizations*. London: Routledge. 336 References

- King, N., & Anderson, N. (2002). *Managing innovation and change: A critical guide for organizations*. Cengage Learning EMEA.
- King, N., & West, M. A. (1987). Experiences of innovation at work. *Journal of Managerial Psychology*, 2(3), 6–10.
- Kirkpatrick, S. A., & Locke, E. A. (1991). Leadership: Do traits matter? *Academy of Management Perspectives*, 5(2), 48–60.
- Kirzner, I. M. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Kirzner, I. M. (1979). *Perception, opportunity, and profit*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kirzner, I. M. (2015). *Competition and entrepreneurship*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Kleinschmidt, E. J., & Cooper, R. G. (1991). The impact of product innovativeness on performance. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 8(4), 240–251.
- Klein, P. D. (1998). “Knowledge, concept of”. In E. Craig (Ed.), *Routledge encyclopaedia of philosophy* (pp. 266–276). London & New York: Routledge.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In R. Landeau & N. Rosenberg (Eds.), *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth*. Washington, DC: National Academy Press.
- Knowledge Economy Index. (2012). *Rankings (KEI)*. World Bank. Retrieved from <http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/2012.pdf>.
- Koen, P., Ajamian, G., Burkart, R., Clamen, A., Davidson, J., D’Amore, R., et al. (2001). Providing clarity and a common language to the “fuzzy front end”. *Research-Technology Management*, 44(2), 46–55.
- Kogut, B., & Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383–397.
- Kogut, B., & Zander, U. (1993). Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. *Journal of International Business Studies*, 24(4), 625–645.
- Koh, H. C. (1996). Testing hypotheses of entrepreneurial characteristics: A study of Hong Kong MBA students. *Journal of Managerial Psychology*, 11, 12–25.
- Kohn, A. (1986). *No contest: The case against competition*. Boston: Houghton Mifflin.
- Konar, A. (1999). *Artificial intelligence and soft computing: Behavioral and cognitive modeling of the human brain*. Boca Raton: CRC Press.
- Kotler, P. (1991). *Marketing management: Analysis, planning, implementation and control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kraemer, K. L., & Dedrick, J. (2008). Globalization of innovation: The personal computing industry. In 2008 Industry Studies Conference Paper. References 337
- Krueger, N. F., Jr., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5–6), 411–432.
- Krugman, P. (1998). What’s new about the new economic geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2), 7–17.
- Kruse, R., Schwecke, E., & Heinsohn, J. (2012). *Uncertainty and vagueness in knowledge based systems: Numerical methods*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Kruss, G., McGrath, S., Petersen, I. H., & Gastrow, M. (2015). Higher education and economic development: The importance of building technological capabilities. *International Journal of Educational Development*, 43, 22–31.
- Krutko, V. N., Bolshakov, A. M., Dontsov, V. I., Mamikonova, O. A., Markova, A. M., Molodchenkov, A. I., et al. (2017, August). Intelligent internet technology for

- personalized health-saving support. In *International Conference of Artificial Intelligence, Medical Engineering, Education* (pp. 157–165). Cham: Springer.
- Kuratko, D. F., & Hodgetts, R. M. (1995). *Entrepreneurship: A contemporary approach*. Orlando, FL: Cengage Learning/Thomson.
- Kuratko, D. F., Ireland, R. D., & Hornsby, J. S. (2001). Improving firm performance through entrepreneurial actions: Acordia's corporate entrepreneurship strategy. *Academy of Management Perspectives*, 15(4), 60–71.
- Kurzweil, R. (2004). The law of accelerating returns. In *Alan Turing: Life and legacy of a great thinker* (pp. 381–416). Berlin and Heidelberg: Springer.
- Ladyman, J., Lambert, J., & Wiesner, K. (2013). What is a complex system? *European Journal for Philosophy of Science*, 3(1), 33–67.
- Lafey, A. G., & Charan, R. (2008). *The game-changer: How you can drive revenue and profit growth with innovation*. New York: Crown Business.
- Landes, D. S. (1999). La riqueza y la pobreza de las naciones (No. 330.5). *Crítica*, Javier Vergara Editor.
- Langlois, R. N. (2001). Knowledge, consumption, and endogenous growth. In *Escaping satiation* (pp. 97–113). Berlin and Heidelberg: Springer.
- Larsen, P., & Lewis, A. (2007). How award-winning SMEs manage the barriers to innovation. *Creativity and Innovation Management*, 16(2), 142–151.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T., & Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business & Information Systems Engineering*, 6(4), 239–242.
- Lave, J., Wenger, E., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation* (Vol. 521423740). Cambridge: Cambridge University Press.
- Leadbeater, C. (2000). *The weightless society: Living in the new economy bubble*. New York: Texere Publishing.
- Leavitt, N. (2007). The changing world of outsourcing. *Computer*, 12, 13–16. 338 References
- LeBlanc, L. J., Nash, R., Gallagher, D., Gonda, K., & Kakizaki, F. (1997). A comparison of US and Japanese technology management and innovation. *International Journal of Technology Management*, 13(5–6), 601–614.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436.
- Lee, H., & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179–228.
- Lee, Y., & O'Connor, G. C. (2003). New product launch strategy for network effects products. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 31(3), 241–255.
- Lee, C. K., Tan, B., & Chiu, J. Z. (2008). The impact of organisational culture and learning on innovation performance. *International Journal of Innovation and Learning*, 5(4), 413–428.
- Lefcourt, H. M. (1976). Locus of control and the response to aversive events. *Canadian Psychological Review/Psychologie Canadienne*, 17(3), 202.
- Leifer, R. (2000). *Radical innovation: How mature companies can outsmart upstarts*. Boston: Harvard Business Press.
- Leifer, R., McDermott, C. M., O'Connor, G. C., Peters, L. S., Rice, M. P., & Veryzer, R. W., Jr. (2000). *Radical innovation: How mature companies can outsmart upstarts*. Boston: Harvard Business Press.
- Leiponen, A. (2006). Managing knowledge for innovation: The case of business-to-business services. *Journal of Product Innovation Management*, 23(3), 238–258.
- Lengnick-Hall, C. A. (1992). Innovation and competitive advantage: What we know and what we need to learn. *Journal of Management*, 18(2), 399–429.

- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Strategic Management Journal*, 13(S1), 111–125.
- Leonard-Barton, D. (1995). *Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation*. Boston: Harvard Business School Press.
- Leonard, D., & Sensiper, S. (1998). The role of tacit knowledge in group innovation. *California Management Review*, 40(3), 112–132.
- Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational learning. *Annual Review of Sociology*, 14(1), 319–338.
- Li, I., Dey, A., & Forlizzi, J. (2010, April). A stage-based model of personal informatics systems. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 557–566). ACM.
- Li, Y., Guohui, S., & Eppler, M. J. (2008). Making strategy work: A literature review on the factors influencing strategy implementation. In P. Mazzola & F. W. Kellermanns (Eds.), *Handbook of research on strategy process* (pp. 165–183). Cheltenham: Edward Elgar. References 339
- Liao, J., Welsch, H., & Tan, W. L. (2005). Venture gestation paths of nascent entrepreneurs: Exploring the temporal patterns. *The Journal of High Technology Management Research*, 16(1), 1–22.
- Lichtenthaler, U., & Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315–1338.
- Lieberman, M. B., & Montgomery, D. B. (1988). First-mover advantages. *Strategic Management Journal*, 9(S1), 41–58.
- Lindgardt, Z., Reeves, M., Stalk, G., & Deimler, M. S. (2009). *Business model innovation: When the game gets tough, change the game*. Boston, MA: The Boston Consulting Group.
- Liu, Z. (2008). Foreign direct investment and technology spillovers: Theory and evidence. *Journal of Development Economics*, 85(1–2), 176–193.
- Liu, P. L., Chen, W. C., & Tsai, C. H. (2005). An empirical study on the correlation between the knowledge management method and new product development strategy on product performance in Taiwan's industries. *Technovation*, 25(6), 637–644.
- Lohr, S. (2012). The age of big data. *New York Times*, 11.
- Low, M. B. (2001). The adolescence of entrepreneurship research: Specification of purpose. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 17–26.
- Low, M. B., & MacMillan, I. C. (1988). Entrepreneurship: Past research and future challenges. *Journal of Management*, 14(2), 139–161.
- Lowe, G. (1995). An attack on the Needham-Schroeder public-key authentication protocol. *Information Processing Letters*, 56(3), 131–133.
- Lucas, R. E., Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Lucas, H. C., Jr., & Goh, J. M. (2009). Disruptive technology: How Kodak missed the digital photography revolution. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(1), 46–55.
- Lundvall, B. A. (1992). *National systems of innovation: An analytical framework*. London: Pinter.
- Ma, R., Huang, Y. C., & Shenkar, O. (2011). Social networks and opportunity recognition: A cultural comparison between Taiwan and the United States. *Strategic Management Journal*, 32(11), 1183–1205.
- Macchion, L., Moretto, A., Caniato, F., Caridi, M., Danese, P., & Vinelli, A. (2015). Production and supply network strategies within the fashion industry. *International Journal of Production Economics*, 163, 173–188.

- Machlup, F. (1962). The production and distribution of knowledge in the United States (Vol. 278). Princeton: Princeton University Press.
- Macko, A., & Tyszka, T. (2009). Entrepreneurship and risk taking. *Applied Psychology*, 58(3), 469–487.
- Magretta, J. (2002). Why business models matter. Brighton: Harvard Business School Press. 340 References
- Maidique, M. A. (1980). Entrepreneurs, champions, and technological innovation. *Sloan Management Review* (pre-1986), 21(2), 59.
- Maidique, M. A., & Zirger, B. J. (1984). A study of success and failure in product innovation: The case of the US electronics industry. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 4, 192–203.
- Maier, R. (2007). Knowledge management systems: Information and communication technologies for knowledge management. Berlin: Auf.
- Mansfeld, E. (1985). How rapidly does new industrial technology leak out? *The Journal of Industrial Economics*, 34, 217–223.
- Mansfeld, E., & Wagner, S. (1975). Organizational and strategic factors associated with probabilities of success in industrial R&D. *The Journal of Business*, 48(2), 179–198.
- Mara, D., Lane, J., Scott, B., & Trouba, D. (2010). Sanitation and health. *PLoS Medicine*, 7(11), e1000363.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
- Margolis, J. D., & Walsh, J. P. (2003). Misery loves companies: Rethinking social initiatives by business. *Administrative Science Quarterly*, 48(2), 268–305.
- Marrano, M. G., Haskel, J., & Wallis, G. (2009). What happened to the knowledge economy? ICT, intangible investment, and Britain's productivity record revisited. *Review of Income and Wealth*, 55(3), 686–716.
- Marshall, A. (1890). Principles of economics. London: Macmillan.
- Marshall, A. (1920). Principles of economics (8th ed.). London: Macmillan.
- Marshall, A. (1990). Principles of economics: Unabridged sixth edition. London: Cosimo.
- Marsland, S. (2015). Machine learning: An algorithmic perspective. Boca Raton, FL, USA: CRC Press.
- Martin, F. G. (2012). Will massive open online courses change how we teach? *Communications of the ACM*, 55(8), 26–28.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370.
- Matejka, J., Glueck, M., Bradner, E., Hashemi, A., Grossman, T., & Fitzmaurice, G. (2018, April). Dream lens: Exploration and visualization of large-scale generative design datasets. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 369). ACM.
- Mathews, S. (2010). Innovation portfolio architecture. *Research-Technology Management*, 53(6), 30–40.
- Matofska, B. (2014). What is the sharing economy. *The people who share*, 444.
- McClelland, D. C. (1967). *Achieving society* (Vol. 92051). New York: Simon and Schuster.
- McGrath, R. G., & MacMillan, I. C. (2000). The entrepreneurial mindset: Strategies for continuously creating opportunity in an age of uncertainty (Vol. 284). Boston: Harvard Business Press. 341 References
- McKenna, S. D. (1996). The darker side of the entrepreneur. *Leadership & Organization Development Journal*, 17(6), 41–45.

- McMenamin, P. G., Quayle, M. R., McHenry, C. R., & Adams, J. W. (2014). The production of anatomical teaching resources using three-dimensional (3D) printing technology. *Anatomical Sciences Education*, 7(6), 479–486.
- McMullen, J. S., & Dimov, D. (2013). Time and the entrepreneurial journey: The problems and promise of studying entrepreneurship as a process. *Journal of Management Studies*, 50(8), 1481–1512.
- McMullen, J. S., & Shepherd, D. A. (2006). Entrepreneurial action and the role of uncertainty in the theory of the entrepreneur. *Academy of Management Review*, 31(1), 132–152.
- Meadow, C. T., & Yuan, W. (1997). Measuring the impact of information: Defining the concepts. *Information Processing & Management*, 33(6), 697–714.
- Meredith, J. (1987). The strategic advantages of new manufacturing technologies for small firms. *Strategic Management Journal*, 8(3), 249–258.
- Metaal, N. (1992, June). Personal autonomy-a historical, psychological-study. *International Journal of Psychology*, 27(3–4), 249–249. East Sussex: Psychology Press.
- Metcalfe, B. (2013). Metcalfe's law after 40 years of ethernet. *Computer*, 46(12), 26–31. <https://doi.org/10.1109/MC.2013.374>.
- Meyer, A. D. (1991). What is strategy's distinctive competence? *Journal of Management*, 17(4), 821–833.
- Meyskens, M., & Bird, L. (2015). Crowdfunding and value creation. *Entrepreneurship Research Journal*, 5(2), 155–166.
- Miller, D. J., Fern, M. J., & Cardinal, L. B. (2007). The use of knowledge for technological innovation within diversified firms. *Academy of Management Journal*, 50(2), 307–325.
- Milliken, F. J. (1987). Three types of perceived uncertainty about the environment: State, effect, and response uncertainty. *Academy of Management Review*, 12(1), 133–143.
- Milliken, F. J., & Martins, L. L. (1996). Searching for common threads: Understanding the multiple effects of diversity in organizational groups. *Academy of Management Review*, 21(2), 402–433.
- Millson, M., Raj, S., & Wilemon, D. (1992). A survey of major approaches for accelerating new product development. *Journal of Product Innovation Management*, 9, 53–69.
- Mintzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. Harlow: Pearson Education.
- Mintzberg, H. (2000). *The rise and fall of strategic planning*. Harlow: Pearson Education.
- Mintzberg, H., & Waters, J. A. (1985). Of strategies, deliberate and emergent. *Strategic Management Journal*, 6(3), 257–272.
- 342 References
- Moensted, M. (2010). Networking and entrepreneurship in small high-tech European firms: An empirical study. *International Journal of Management*, 27(1), 16.
- Moitra, D., & Kumar, K. (2007). Managed socialization: How smart companies leverage global knowledge. *Knowledge and Process Management*, 14(3), 148–157.
- Mokyr, J. (1990). Punctuated equilibria and technological progress. *The American Economic Review*, 80(2), 350–354.
- Moodysson, J. (2008). Principles and practices of knowledge creation: On the organization of “buzz” and “pipelines” in life science communities. *Economic Geography*, 84(4), 449–469.
- Moore, G. (1965). Moore's law. *Electronics Magazine*, 38(8), 114.
- Morris, W. (2005). A survey of organizational creativity. www.leading-learning.co.nz.
- Morton, A. (1997). *A guide through the theory of knowledge*. Malden: Blackwell.
- Mowery, D., & Rosenberg, N. (1979). The influence of market demand upon innovation: A critical review of some recent empirical studies. *Research Policy*, 8(2), 102–153.
- Mukherji, S. (2005). Knowledge management strategy in software services organisations: Straddling codification and personalisation. *IIMB Management Review*, 17(3), 33–39.

- Mullin, R. (1996). Management: Knowledge management: A cultural evolution. *Journal of Business Strategy*, 17(5), 56–59.
- Myers, S., & Marquis, D. G. (1969). Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms. Washington, DC: National Science Foundation.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23, 242–266.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Ndubisi, N. O., & Umar, S. (2018). Outsourcing: Reap the fruit; contain the “bad apple”. *Journal of Business Strategy*, 39(5), 50–55.
- Nelson, R. R. (1982). Government and technical progress: A cross-industry analysis. New York: Pergamon.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian tradeoff revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114–132.
- Nicholson, N., & West, M. (1988). Managerial job change: Men and women in transition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nijssen, E. J., & Frambach, R. T. (2000). Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. *Industrial Marketing Management*, 29(2), 121–131.
- Nimer, D. A. (1975, May). Pricing the profitable sale has a lot to do with perception. *Sales Management*, 114(19), 13–14. References 343
- Niosi, J. (1999). The internationalization of industrial R&D: From technology transfer to the learning organization. *Research Policy*, 28, 107–117.
- Niyato, D., Wang, P., & Kim, D. I. (2015, December). Optimal service auction for wireless powered internet of things (IoT) device. In 2015 IEEE Global Communications Conference (GLOBECOM) (pp. 1–6). IEEE.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The knowledge creation company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press.
- Nord, W. R., & Tucker, S. (1987). Implementing routine and radical innovations. New York: Free Press.
- Odagiri, H., & Gotō, A. (1996). Technology and industrial development in Japan: Building capabilities by learning, innovation, and public policy. Oxford: Oxford University Press.
- OECD. (1996). Centre for Educational Research and Innovation (CERI). In *Education at a glance: OECD indicators 1996*. Paris, France: OECD.
- OECD. (1999). Boosting innovation: The cluster approach. Paris: OECD.
- OECD. (2017). OECD Digital Economy Outlook 2017. Paris: OECD Publishing.
- Ogbor, J. O. (2000). Mythicizing and reification in entrepreneurial discourse: Ideology-critique of entrepreneurial studies. *Journal of Management Studies*, 37(5), 605–635.
- Ogburn, W. F. (1922). Social change with respect to culture and original nature. BW Huebsch, Incorporated.
- Oh, S. Y., & Bailenson, J. (2017). Virtual and augmented reality. In *The international encyclopedia of media effects* (pp. 1–16). Hoboken, NJ: Wiley.
- Ojala, A. (2016). Business models and opportunity creation: How IT entrepreneurs create and develop business models under uncertainty. *Information Systems Journal*, 26(5), 451–476.
- Ojala, A., & Tyrväinen, P. (2006). Business models and market entry mode choice of small software firms. *Journal of International Entrepreneurship*, 4(2–3), 69–81.
- Oliner, S. D., Sichel, D. E., & Stiroh, K. J. (2007). Explaining a productive decade. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 81–137.

- Olssen, M., & Peters, M. A. (2005). Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, 20(3), 313–345.
- Ong, W. J. (1982). *Orality and literacy*. New York: Routledge.
- O'Reilly, C. A., III, & Tushman, M. L. (2013). Organizational ambidexterity: Past, present, and future. *Academy of Management Perspectives*, 27(4), 324–338.
- Owen-Smith, J., & Powell, W. W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, 15(1), 5–21. 344 References
- Paap, J., & Katz, R. (2004). Anticipating disruptive innovation. *Research Technology Management*, 47(5), 13–22.
- Park, H. S. (2000). Relationships among attitudes and subjective norms: Testing the theory of reasoned action across cultures. *Communication Studies*, 51(2), 162–175.
- Parker, G. M. (2003). *Cross-functional teams: Working with allies, enemies, and other strangers*. Hoboken: Wiley.
- Patel, P., & Pavitt, K. (1994). National innovation systems: Why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, 3(1), 77–95.
- Paun, D. (1993). When to bundle or unbundle products. *Industrial Marketing Management*, 22(1), 29–34.
- Pearce, J. A., Robinson, R. B., & Subramanian, R. (2000). *Strategic management: Formulation, implementation, and control*. Columbus, OH: Irwin/McGraw-Hill.
- Pelling, M. (2012). *The vulnerability of cities: Natural disasters and social resilience*. London: Routledge.
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. New York: Sharpe.
- Penrose, E. T. (1980). *The theory of the growth of the firm* (2nd ed.). Oxford, UK: Basil Blackwell.
- Perrow, C. (1986). Economic theories of organization. *Theory and Society*, 15(1–2), 11–45.
- Perry, C. (1990). After further sightings of the Heffalump. *Journal of Managerial Psychology*, 5(2), 22–31.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: A resourcebased view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191.
- Peterson, G. D., Cumming, G. S., & Carpenter, S. R. (2003). Scenario planning: A tool for conservation in an uncertain world. *Conservation Biology*, 17(2), 358–366.
- Pew Research. (2016). <http://www.pewsocialtrends.org/2016/10/06/3-howamericans-view-their-jobs/#>.
- Phillips, A. (1966). Patents, potential competition, and technical progress. *American Economic Review*, 56, 301–310.
- Piaget, J. (1976). Piaget's theory. In *Piaget and his school* (pp. 11–23). Berlin and Heidelberg: Springer.
- Piaget, J. (2013). *Success and understanding*. London: Routledge.
- Pisano, G. P. (2015). You need an innovation strategy. *Harvard Business Review*, 93(6), 44–54.
- Pohle, G., & Chapman, M. (2006). IBM's global CEO report 2006: Business model innovation matters. *Strategy & Leadership*, 34(5), 34–40.
- Polanyi, M. (1962). *Knowledge and being*. New York: Routledge.
- Porter, M. E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Strategic Planning: Readings*, 102–117.
- Porter, M. E. (1980a). *Corporate strategy*. New York: Free Press. 345 References
- Porter, M. E. (1980b). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.

- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance* (pp. 43, 214). New York: Free Press.
- Porter, M. E. (1989). How competitive forces shape strategy. In *Readings in strategic management* (pp. 133–143). London: Palgrave.
- Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. London: Macmillan.
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77–90.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2001a). Location matters. *Sloan Management Review*, 42(4), 28–36.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2001b). National innovative capacity. In *The global competitiveness report, 2002* (pp. 102–118). New York: Oxford University Press.
- Porter, M. E., & Stern, S. (2001c). Innovation: Location matters. *MIT Sloan Management Review*, 42(4), 28.
- Powell, W. W. (1990). The transformation of organizational forms: How useful is organization theory in accounting for social change? In R. Friedland & A. F. Robertson (Eds.), *Beyond the marketplace: Rethinking economy and society* (pp. 301–329). New York: Aldine de Gruyter.
- Powell, W. W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30, 199–220.
- Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1), 116–145.
- Prahalad, C. K. (2004). The blinders of dominant logic. *Long Range Planning*, 37(2), 171–179.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (2006). The core competence of the corporation. In *Strategische unternehmungsplanung—strategische unternehmensführung* (pp. 275–292). Berlin and Heidelberg: Springer.
- Priem, R. L., & Butler, J. E. (2001). Is the resource-based “view” a useful perspective for strategic management research? *Academy of Management Review*, 26(1), 22–40.
- Quinn, J. B. (1985). Innovation and corporate strategy: Managed chaos. *Technology in Society*, 7(2–3), 263–279.
- Raja, U., Johns, G., & Ntalianis, F. (2004). The impact of personality on psychological contracts. *Academy of Management Journal*, 47(3), 350–367.
- Rajkumar, R. R., Lee, I., Sha, L., & Stankovic, J. (2010, June). Cyber-physical systems: The next computing revolution. In *Proceedings of the 47th Design Automation Conference* (pp. 731–736). ACM.
- Ram, S. (1989). Successful innovation using strategies to reduce consumer resistance an empirical test. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development and Management Association*, 6(1), 20–34.
- Ramesh, B., & Tiwana, A. (1999). Supporting collaborative process knowledge management in new product development teams. *Decision Support Systems*, 27(1–2), 213–235.
- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, and knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, 3, 257–266.
- Rauch, A., & Frese, M. (2000). Psychological approaches to entrepreneurial success: A general model and an overview of findings. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 15, 101–142.
- Rauch, A., & Frese, M. (2007). Let’s put the person back into entrepreneurship research: A meta-analysis on the relationship between business owners’ personality traits,

- business creation, and success. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(4), 353–385.
- Ravald, A., & Grönroos, C. (1996). The value concept and relationship marketing. *European Journal of Marketing*, 30(2), 19–30.
- Reeds, R., & De Filippi, R. J. (1990). Causal ambiguity, barriers to imitation and sustainable advantage. *Academy of Management Review*, 15(1), 88–102.
- Reichstein, T., & Salter, A. (2006). Investigating the sources of process innovation among UK manufacturing firms. *Industrial and Corporate Change*, 15(4), 653–682.
- Reinertsen, D. G., & Smith, P. G. (1991). The strategist's role in shortening product development. *Journal of Business Strategy*, 12(4), 18–22.
- Reis, T. K., & Clohesy, S. J. (1999). *Unleashing new resources and entrepreneurship for the common good: A scan, synthesis, and scenario for action*. Battle Creek: WK Kellogg Foundations.
- Renzulli, L. A., Aldrich, H., & Moody, J. (2000). Family matters: Gender, networks, and entrepreneurial outcomes. *Social Forces*, 79(2), 523–546.
- Reynolds, P., & Miller, B. (1992). New firm gestation: Conception, birth, and implications for research. *Journal of Business Venturing*, 7(5), 405–417.
- Reynolds, P., Storey, D. J., & Westhead, P. (1994). Cross-national comparisons of the variation in new firm formation rates. *Regional Studies*, 28(4), 443–456.
- Ricci, F., Rokach, L., & Shapira, B. (2015). Recommender systems: Introduction and challenges. In *Recommender systems handbook* (pp. 1–34). Boston, MA: Springer.
- Richardson, J. (2008). The business model: An integrative framework for strategy execution. *Strategic Change*, 17(5–6), 133–144.
- Richter, F. J., & Teramoto, Y. (1995). "Interpreneurship": A new management concept from Japan. In *Management and international review* (pp. 91–104). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Roberts, E. B. (1988). What we've learned: Managing invention and innovation. *Research-Technology Management*, 31(1), 11–29. References 347
- Roberts, P. W. (1999). Product innovation, product–market competition and persistent profitability in the US pharmaceutical industry. *Strategic Management Journal*, 20(7), 655–670.
- Robinson, W. T. (1990). Product innovation and start-up business market share performance. *Management Science*, 36(10), 1279–1289.
- Robinson, P. B., Stimpson, D. V., Huefner, J. C., & Hunt, H. K. (1991). An attitude approach to the prediction of entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 15(4), 13–32.
- Rodden, K., Hutchinson, H., & Fu, X. (2010, April). Measuring the user experience on a large scale: User-centered metrics for web applications. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2395–2398). ACM.
- Rogers, S. C. (2001). *Marketing strategies, tactics, and techniques: A handbook for practitioners*. Westport: Greenwood Publishing Group.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations*. New York: Simon and Schuster.
- Rogers, D. S., Lambert, D. M., & Knemeyer, A. M. (2004). The product development and commercialization process. *The International Journal of Logistics Management*, 15(1), 43–56.
- Rohlf, J. H. (2003). *Bandwagon effects in high-technology industries*. Cambridge: MIT press.
- Romanelli, E., & Tushman, M. L. (1994). Organizational transformation as punctuated equilibrium: An empirical test. *Academy of Management Journal*, 37(5), 1141–1166.

- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 3–22.
- Roos, G., & Roos, J. (1997). Measuring your company's intellectual performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413–426.
- Rosenberg, N. (1972). *Technology and American economic growth* (p. 75). New York: Harper & Row.
- Rosenberg, N., & Nathan, R. (1982). *Inside the black box: Technology and economics*. New York: Cambridge University Press.
- Rosner, M. M. (1968). Economic determinants of organizational innovation. *Administrative Science Quarterly*, 12, 614–625.
- Rothwell, R. (1992). Successful industrial innovation: Critical factors for the 1990s. *R&D Management*, 22(3), 221–240.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7–31.
- Rotter, J. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80(1), Whole No. 609.
- Rowell, A. (2006). Interview with Navi Radjou. Forrester Research. 348 References
- Rowley, J. (2007). The wisdom hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy. *Journal of Information Science*, 33(2), 163–180.
- Ruggie, J. G. (1993). Territoriality and beyond: Problematizing modernity in international relations. *International Organization*, 47(1), 139–174.
- Runge, W. (2014). Case Study Zynga Inc. http://etm.entechnon.kit.edu/downloads/Zynga_Inc.pdf.
- Salojärvi, S., Furu, P., & Sveiby, K. E. (2005). Knowledge management and growth in Finnish SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 9(2), 103–122.
- Sarason, Y., Dean, T., & Dillard, J. F. (2006). Entrepreneurship as the nexus of individual and opportunity: A structuration view. *Journal of Business Venturing*, 21(3), 286–305.
- Sarros, J. C., Cooper, B. K., & Santora, J. C. (2008). Building a climate for innovation through transformational leadership and organizational culture. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 15(2), 145–158.
- Savage, N., & Diallo, M. S. (2005). Nanomaterials and water purification: opportunities and challenges. *Journal of Nanoparticle Research*, 7(4–5), 331–342.
- Saxenian, A. (1996). Inside-out: Regional networks and industrial adaptation in Silicon Valley and Route 128. *Cityscape*, 2(2), 41–60.
- Say, J. B. (1803). 1964. *A treatise on political economy* (pp. 330–331). New York, NY: Augustus M. Kelley.
- Say, J. B. (1816). *Catechism of political economy, or, familiar conversations on the manner in which wealth is produced, distributed, and consumed in society* (No. 1). London: Sherwood, Neely, and Jones.
- Scheepers, R., Venkitachalam, K., & Gibbs, M. R. (2004). Knowledge strategy in organizations: Refining the model of Hansen, Nohria and Tierney. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(3), 201–222.
- Schilling, M. A., & Hill, C. W. (1998). Managing the new product development process: Strategic imperatives. *Academy of Management Perspectives*, 12(3), 67–81.
- Schmitz, H., & Nadvi, K. (1999). Clustering and industrialization: Introduction. *World Development*, 27(9), 1503–1514.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth*. Cambridge: Harvard University Press.

- Scholte, J. A. (2000). Cautionary reflections on Seattle. *Millennium*, 29(1), 115–121.
- Schoonhoven, C. B., Eisenhardt, K. M., & Lyman, K. (1990). Speeding products to market: Waiting time to first product introduction in new firms. *Administrative Science Quarterly*, 35, 177–207.
- Schreiber, R., Do, J., Roller, E. M., Zhang, T., Schüller, V. J., Nickels, P. C., et al. (2014). Hierarchical assembly of metal nanoparticles, quantum dots and organic dyes using DNA origami scaffolds. *Nature Nanotechnology*, 9(1), 74. References 349
- Schumpeter, J. A. (1934a). Change and the Entrepreneur. *Essays of JA Schumpeter*.
- Schumpeter, J. A. (1934b). The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. New York: Oxford University Press.
- Schumpeter, J. A. (1936). The general theory of employment, interest and money. *Journal of the American Statistical Association*, 31, 791–795.
- Schumpeter, J. (1942). Creative destruction. *Capitalism, Socialism and Democracy*, 825, 82–85.
- Schumpeter, J. A. (1942). *Socialism, capitalism and democracy*. New York: Harper and Brothers.
- Scott, M., & Bruce, R. (1987). Five stages of growth in small business. *Long Range Planning*, 20(3), 45–52.
- Segal-Horn, S., Asch, D., & Suneja, V. (1998). The globalization of the European white goods industry. *European Management Journal*, 16(1), 101–109.
- Seybold, P. B. (2006). *Outside innovation: How your customers will co-design your company's future*. New York: Collins.
- Seybold, P. B. (2014). *Outside innovation*. HarperCollins e-books.
- Shafer, S. M., Smith, H. J., & Linder, J. C. (2005). The power of business models. *Business Horizons*, 48(3), 199–207.
- Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here? *Journal of Management*, 30(6), 933–958.
- Shane, S. (2000). Prior knowledge and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Organization Science*, 11(4), 448–469.
- Shane, S. A. (2003). *A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217–226.
- Shelton, R. (2009). Integrating product and service innovation. *Research Technology Management*, 52(3), 38–44.
- Sherman, J. D., Souder, W. E., & Jenssen, S. A. (2000). Differential effects of the primary forms of cross functional integration on product development cycle time. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 17(4), 257–267.
- Shin, K. S., Lee, T. S., & Kim, H. J. (2005). An application of support vector machines in bankruptcy prediction model. *Expert Systems with Applications*, 28(1), 127–135.
- Shoemaker, P. J. H. (1995). Scenario planning: A tool for strategic thinking. *Sloan Management Review*, 37(2), 25–40. 350 References
- Shukla, S., & Bairiganjan, S. (2011). *The base of pyramid distribution challenge*. Chennai: Centre for Development Finance.
- Sichel, D. E. (1999). Computers and aggregate economic growth: An update. *Business Economics*, 34(2), 18–25.

- Sirmon, D. G., Hitt, M. A., & Ireland, R. D. (2007). Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box. *Academy of Management Review*, 32(1), 273–292.
- Skarzynski, P., & Gibson, R. (2008). *Innovation to the core*. Boston: Harvard Business School Press.
- Sloane, P. (2012). A lesson in innovation—Why did the Segway fail. *Innovation Management*, 5.
- Slotte-Kock, S., & Coviello, N. (2010). Entrepreneurship research on network processes: A review and ways forward. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(1), 31–57.
- Smihula, D. (2009). The waves of the technological innovations of the modern age and the present crisis as the end of the wave of the informational technological revolution. *Studia Politica Slovaca*, 1, 32–47.
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations* (Vol. 1). London: Printed for W. Strahan and T. Cadell.
- Smith, W. R. (1956). Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies. *Journal of Marketing*, 21(1), 3–8.
- Smith, D. (2010). The role of entrepreneurship in economic growth. *Undergraduate Economic Review*, 6(1), 7.
- Smith, K. G., & DeGregorio, D. (2001). The role of entrepreneurial action in the market process. Unpublished manuscript, University of Maryland.
- Smith, K. A., & DeGregorio, D. D. (2002). In press. Bisociation, discovery, and entrepreneurial action. In *Strategic entrepreneurship: Creating an integrated mindset*. Oxford: Blackwell.
- Smith, W. K., & Tushman, M. L. (2005). Managing strategic contradictions: A top management model for managing innovation streams. *Organization Science*, 16(5), 522–536.
- Snyder, H., Witell, L., Gustafsson, A., Fombelle, P., & Kristensson, P. (2016). Identifying categories of service innovation: A review and synthesis of the literature. *Journal of Business Research*, 69(7), 2401–2408.
- Social Enterprise U. K. (2017). *The future of business, state of social enterprise survey 2017*.
- Solow, R. M. (1957). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312–320.
- Solow, R. M. (1987, July 12). We'd better watch out. *New York Times Book Review*, p. 36.
- Sorokin, P. A. (1933). Recent social trends: A criticism. *Journal of Political Economy*, 41(2), 194–210.
- References 351
- Stam, W., Arzlanian, S., & Elfring, T. (2013). Social capital of entrepreneurs and small firm performance: A meta-analysis of contextual and methodological moderators. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 152–173.
- Stanley Budner, N. Y. (1962). Intolerance of ambiguity as a personality variable. *Journal of Personality*, 30(1), 29–50.
- Stark, J. (2015). Product lifecycle management. In *Product lifecycle management* (Vol. 1, pp. 1–29). Cham: Springer.
- Staw, B. M. (1984). Organizational behavior: A review and reformulation of the field's outcome variables. *Annual Review of Psychology*, 35(1), 627–666.
- Stehr, N. (2012). Knowledge societies. In G. Ritzer (Ed.), *The Wiley-Blackwell encyclopedia of globalization* (Vol. 3, pp. 1240–1244). Oxford: Wiley-Blackwell.
- Stenmark, D. (2002, January). Information vs. knowledge: The role of intranets in knowledge management. In *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, HICSS* (pp. 928–937). IEEE.

- Stephens, T. S., Gonder, J., Chen, Y., Lin, Z., Liu, C., & Gohlke, D. (2016). Estimated bounds and important factors for fuel use and consumer costs of connected and automated vehicles (No. NREL/TP-5400-67216). National Renewable Energy Laboratory (NREL), Golden, CO.
- Sternberg, R. J., & O'hara, L. A. (1999). Creativity and intelligence. In *Handbook of creativity* (Vol. 13, p. 251). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stevenson, H. H., Roberts, M. J., & Grousbeck, H. I. (1985). *New business ventures and the entrepreneur*. Homewood, IL: Irwin.
- Stewart, I. (1997). *Does God play dice?: The new mathematics of chaos*. London, UK: Penguin.
- Stewart, W. H., Jr., & Roth, P. L. (2001). Risk propensity differences between entrepreneurs and managers: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 86(1), 145.
- Stewart, T., & Ruckdeschel, C. (1998). Intellectual capital: The new wealth of organizations. *Performance Improvement*, 37(7), 56–59.
- Stiglitz, J. E., & Greenwald, B. C. (2015). *Creating a learning society: A new approach to growth, development, and social progress*. New York: Columbia University Press.
- Strogatz, S. H. (2001). Exploring complex networks. *Nature*, 410(6825), 268.
- Studer, R., Benjamins, V. R., & Fensel, D. (1998). Knowledge engineering: Principles and methods. *Data & Knowledge Engineering*, 25(1), 161–198.
- Surie, G., & Hazy, J. K. (2006). Generative leadership: Nurturing innovation in complex systems. *Emergence-Mahwah-Lawrence Erlbaum*, 8(4), 13.
- Sveiby, K. E. (1997). *The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets*. San Fransisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Sveiby, K. E. (2007). Disabling the context for knowledge work: The role of managers' behaviours. *Management Decision*, 45(10), 1636–1655.
- Swink, M. (2003). Completing projects on-time: How project acceleration affects new product development. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20(4), 319–344.
- Takeda, Y., Mae, S., Kajikawa, Y., & Matsushima, K. (2009). Nanobiotechnology as an emerging research domain from nanotechnology: A bibliometric approach. *Scientometrics*, 80(1), 23–38.
- Tamer Cavusgil, S., Calantone, R. J., & Zhao, Y. (2003). Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 18(1), 6–21.
- Tan, W. L., Williams, J., & Tan, T. M. (2005). Defining the 'social' in 'social entrepreneurship': Altruism and entrepreneurship. *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(3), 353–365.
- Tang, B. (2017). *The emergence of artificial intelligence in the home: Products, services, and broader developments of consumer oriented AI*. Student Theses, Papers and Projects (Computer Science), 6.
- Taniguchi, N., Arakawa, C., & Kobayashi, T. (1974). On the basic concept of 'nano-technology'. In *Proceedings of the International Conference on Production Engineering, 1974–8* (Vol. 2, pp. 18–23).
- Tapscott, D., & Williams, A. (2006). Wikinomics: How mass communication changes everything. *Journal of Communication*, 58(1), 402–403.
- Tatikonda, M. V. (2007). Product development performance measurement. In *Handbook of new product development management* (pp. 215–232). Abingdon: Routledge.
- Teece, D. J. (1986) Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305.
- Teece, D. J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 31(2), 193–224.

- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (1997). *Managing innovation: Integrating technological, organizational and market change*. Chichester: Wiley.
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation integrating technological, market and organizational change*. John Wiley and Sons Ltd.
- Tidd, J., Pavitt, K., & Bessant, J. (2001). *Managing innovation* (Vol. 3). Chichester: Wiley.
- Tikkanen, H., Lamberg, J. A., Parvinen, P., & Kallunki, J. P. (2005). Managerial cognition, action and the business model of the firm. *Management Decision*, 43(6), 789–809.
- Timmers, P. (1998). Business models for electronic markets. *Electronic Markets*, 8(2), 3–8. References 353
- Torelli, C. J., Monga, A. B., & Kaikati, A. M. (2011). Doing poorly by doing good: Corporate social responsibility and brand concepts. *Journal of Consumer Research*, 38(5), 948–963.
- Torres, M. M., & Anderson, M. (2004). *Fragile states: Defining difficult environments for poverty reduction*. Poverty Reduction in Difficult Environments Team Policy Division, UK Department for International Development.
- Tracey, P., & Jarvis, O. (2007). Toward a theory of social venture franchising. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(5), 667–685.
- Trott, P. (2008). *Innovation management and new product development*. London: Pearson education.
- Tuomi, I. (1999, January). Data is more than knowledge: Implications of the reversed knowledge hierarchy for knowledge management and organizational memory. In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences, HICSS-32* (pp. 12–pp). IEEE.
- Tushman, M. L. (1997). Winning through innovation. *Strategy & Leadership*, 25(4), 14–19.
- Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31, 439–465.
- Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A., III. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8–29.
- Tushman, M. L., & Romanelli, E. (1985). Organizational evolution: A metamorphosis model of convergence and reorientation. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior* (pp. 171–222). Greenwich: JAI Press.
- Twiss, B. C. (1992). Forecasting for technologists and engineers: A practical guide for better decisions (No. 15). IET.
- Ucbasaran, D., Westhead, P., & Wright, M. (2001). The focus of entrepreneurial research: Contextual and process issues. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), 57–80.
- Ulwick, A. W. (2002). Turn customer input into innovation. *Harvard Business Review*, 80(1), 91–97.
- Upcraft, S., & Fletcher, R. (2003). The rapid prototyping technologies. *Assembly Automation*, 23(4), 318–330.
- Urban, G. L., & Hauser, J. R. (1993). *Design and marketing of new products* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Urban, G. L., & von Hippel, E. (1988). Lead user analyses for the development of new industrial products. *Management Science*, 34(5), 569–582.
- Utterback, J. M., & Abernathy, W. J. (1975). A dynamic model of process and product innovation. *Omega*, 3(6), 639–656.
- Uzzi, B., & Lancaster, R. (2003). Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients. *Management Science*, 49(4), 383–399. 354 References

- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590–607.
- Van de Ven, A. H. (1993). The development of an infrastructure for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 8(3), 211–230.
- Van de Ven, A. H., Sapienza, H. J., & Villanueva, J. (2007). Entrepreneurial pursuits of self-and collective interests. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 1(3–4), 353–370.
- Van der Panne, G., Van Beers, C., & Kleinknecht, A. (2003). Success and failure of innovation: A literature review. *International Journal of Innovation Management*, 7(03), 309–338.
- Van Dijk, J. A. G. M. (1999). *The network society: Social aspects of new media*. London: Sage.
- Van Gelderen, M., Jansen, P., & Jonges, S. (2003). The multiple sources of autonomy as a startup motive (SCALES-Paper N200315).
- Van Praag, C. M., & Cramer, J. S. (2001). The roots of entrepreneurship and labour demand: Individual ability and low risk aversion. *Economica*, 68(269), 45–62.
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2004). Evolving to a new dominant logic for marketing. *Journal of Marketing*, 68(1), 1–17.
- Veblen, T. (2017). *The theory of the leisure class*. London: Routledge.
- Velamuri, S. R., & Venkataraman, S. (2005). Why stakeholder and stockholder theories are not necessarily contradictory: A Knightian insight. *Journal of Business Ethics*, 61(3), 249–262.
- Venkataraman, S. (1997). The distinctive domain of entrepreneurship research. *Advances in Entrepreneurship, Firm Emergence and Growth*, 3(1), 119–138.
- Venkataraman, S., Sarasvathy, S. D., Dew, N., & Forster, W. R. (2012). Reflections on the 2010 AMR decade award: Whither the promise? Moving forward with entrepreneurship as a science of the artificial. *Academy of Management Review*, 37(1), 21–33.
- Vereshchagina, G., & Hopenhayn, H. A. (2009). Risk taking by entrepreneurs. *American Economic Review*, 99(5), 1808–1830.
- Verweire, K. (2014). *Strategy implementation*. Abingdon: Routledge.
- Vesper, K. H. (1990). *New venture strategies*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Vesper, K. H., & Gartner, W. B. (1997). Measuring progress in entrepreneurship education. *Journal of Business Venturing*, 12(5), 403–421.
- von Hippel, E. (2007). Horizontal innovation networks—By and for users. *Industrial and Corporate Change*, 16(2), 293–315.
- Von Hippel, E., & Finkelstein, S. N. (1979). Analysis of innovation in automated clinical chemistry analyzers. *Science and Public Policy*, 6(1), 24–37.
- Von Thunen, J. (1826). *The isolated state* English edition. London: Pergamon.
- Waddock, S. A., & Post, J. E. (1991). Social entrepreneurs and catalytic change. *Public Administration Review*, 51(5), 393–401. References 355
- Walsh, J. P., & Ungson, G. R. (1991). Organizational memory. *Academy of Management Review*, 16(1), 57–91.
- Wang, Y., & Kosinski, M. (2018). Deep neural networks are more accurate than humans at detecting sexual orientation from facial images. *Journal of Personality and Social Psychology*, 114(2), 246.
- Wang, C. L., Zhang, Y., Ye, L. R., & Nguyen, D. D. (2005). Subscription to feebased online services: What makes consumer pay for online content? *Journal of Electronic Commerce Research*, 6(4), 304.
- Warschauer, M. (2004). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge: MIT press.

- Webber, S. S., & Donahue, L. M. (2001). Impact of highly and less job-related diversity on work group cohesion and performance: A meta-analysis. *Journal of Management*, 27(2), 141–162.
- Weber, A. (1909). *Ueber den standort der industrien* (Vol. 2). Рипол Классик.
- Webster, F. (2014). *Theories of the information society*. London: Routledge.
- Weller, C., Kleer, R., & Piller, F. T. (2015). Economic implications of 3D printing: Market structure models in light of additive manufacturing revisited. *International Journal of Production Economics*, 164, 43–56.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.
- West, M. A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. *Applied Psychology*, 51(3), 355–387.
- Wheelwright, S. C., & Clark, K. B. (1992). *Revolutionizing product development: Quantum leaps in speed, efficiency, and quality*. New York: Simon and Schuster.
- Whitesides, G. M. (2005). Nanoscience, nanotechnology, and chemistry. *Small*, 1(2), 172–179.
- Whitmore, T. C., & Sayer, J. A. (Eds.). (1992). *Tropical deforestation and species extinction* (No. 333.75137 T7). London: Chapman & Hall.
- Whittington, R. (1993). *What is strategy and does it matter?* London: Routledge.
- Wiig, K. (1994). *The central management focus for intelligent-acting organizations*. Arlington: Schema Press.
- Wilde, M. M. (2013). *Quantum information theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Williams, M. (2001). *Problems of knowledge: A critical introduction to epistemology*. Oxford: Oxford University Press.
- Wind, J., & Mahajan, V. (1997). Issues and opportunities in new product development: An introduction to the special issue. *Journal of Marketing Research*, 34(1), 1–12.
- Wong, K. V., & Hernandez, A. (2012). A review of additive manufacturing. *ISRN Mechanical Engineering*, 1–10.356 References
- Wooten, J., & Ulrich, K. (2015). The impact of visibility in innovation tournaments: Evidence from field experiments.
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of things. *Business & Information Systems Engineering*, 57(3), 221–224.
- Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., & Vinel, A. (2012). Internet of things. *International Journal of Communication Systems*, 25(9), 1101–1102.
- Xie, Y. (2009). *An empirical analysis of the antecedents of knowledge management strategies*. US: Nova Southeastern University.
- Xu, J., Houssin, R., Caillaud, E., & Gardoni, M. (2010). Macro process of knowledge management for continuous innovation. *Journal of Knowledge Management*, 14(4), 573–591.
- Yadav, A., Marcolino, L. S., Rice, E., Petering, R., Winetrobe, H., Rhoades, H., et al. (2015, January). Preventing HIV spread in homeless populations using PSINET. In *AAAI* (pp. 4006–4011).
- Yam, K. L., Takhistov, P. T., & Miltz, J. (2005). Intelligent packaging: Concepts and applications. *Journal of Food Science*, 70(1), R1–R10.
- Yang, E., Grossman, D., Frieder, O., & Yurchak, R. (2017, June). Effectiveness results for popular e-discovery algorithms. In *Proceedings of the 16th edition of the International Conference on Artificial Intelligence and Law* (pp. 261–264). ACM.
- Yap, C. M., & Souder, W. E. (1994). Factors influencing new product success and failure in small entrepreneurial high-technology electronics firms. *Journal of Product Innovation Management*, 11(5), 418–432.

- Yates, J. F., & Stone, E. R. (1992). The risk construct. In J. F. Yates (Ed.), *Risktaking behavior*. Wiley series in human performance and cognition (pp. 1–25). Oxford: Wiley.
- Yoshikawa, T., Innes, J., & Mitchell, F. (1995). A Japanese case study of functional cost analysis. *Management Accounting Research*, 6(4), 415–432.
- Youndt, M. A., & Snell, S. A. (2004). Human resource configurations, intellectual capital, and organizational performance. *Journal of Managerial Issues*, 16(3), 337–360.
- Young, J. (1988). Risk of crime and fear of crime: A realist critique of survey-based assumptions. In M. Maguire & J. Pointing (Eds.), *Victims of crime: a new deal?* (pp. 164–76). Open University Press: Milton Keynes.
- Young, J. G. (1985). What is creativity? *The Journal of Creative Behavior*, 19(2), 77–87.
- Yunus, M. (1998). *Banker to the poor*. India: Penguin Books.
- Yunus, M. (2010). *Building social business: The new kind of capitalism that serves humanity's most pressing needs*. New York: Public Affairs.
- Zack, M. H. (1999). Developing a knowledge strategy. *California Management Review*, 41(3), 125–145. References 357
- Zahra, S. A., & Covin, J. G. (1994). The financial implications of fit between competitive strategy and innovation types and sources. *The Journal of High Technology Management Research*, 5(2), 183–211.
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203.
- Zhao, H., & Seibert, S. E. (2006). The Big Five personality dimensions and entrepreneurial status: A meta-analytical review. *Journal of Applied Psychology*, 91(2), 259.
- Zhou, K. Z., Yim, C. K., & Tse, D. K. (2005). The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 69(2), 42–60.
- Zien, K. A., & Buckler, S. A. (1997). From experience dreams to market: Crafting a culture of innovation. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*, 14(4), 274–287.
- Ziman, J. (Ed.). (2003). *Technological innovation as an evolutionary process*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zins, C. (2007). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 479–493.
- Zirger, B. J., & Maidique, M. A. (1990). A model of new product development: An empirical test. *Management Science*, 36(7), 867–883.
- Zott, C., & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18(2), 181–199.