



AI Artificial Intelligence dan Modernisasi Peradilan

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



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK



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

AI Artificial Intelligence dan Modernisasi Peradilan



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 978-634-7227-47-8 (PDF)



9

786347

227478

AI (Artificial Intelligence) dan Modernisasi Peradilan

Penulis :

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

ISBN : 978-634-7227-47-8 (PDF)

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)

Anggota IKAPI No: 279 / ALB / JTE / 2023

Redaksi :

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. 08122925000

Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

Distributor Tunggal :

Universitas STEKOM

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. 08122925000

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

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya buku ini yang berjudul *“AI (Artificial Intelligence) dan Modernisasi Peradilan”* dapat terselesaikan dan hadir di tengah para pembaca. Buku ini disusun sebagai upaya untuk menelaah secara komprehensif bagaimana kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) memainkan peran penting dalam mendorong modernisasi peradilan, meningkatkan kualitas hukum, serta memperkuat prinsip keadilan dalam masyarakat.

Dalam era perkembangan teknologi yang begitu pesat, AI telah menjadi instrumen strategis yang tidak hanya memengaruhi bidang ekonomi dan industri, tetapi juga masuk ke ranah hukum dan peradilan. Penerapan AI dalam sistem hukum, menunjukkan bagaimana teknologi dapat membantu aparat hukum dalam pengumpulan bukti, verifikasi fakta, dan memastikan konsistensi standar pembuktian. Inovasi ini menandai langkah maju dalam upaya menciptakan sistem peradilan yang lebih transparan, imparial, dan akuntabel.

Namun demikian, AI tetaplah pedang bermata dua. Di balik potensinya yang besar, terdapat tantangan etis, sosial, dan hukum yang perlu dikelola dengan bijak. Jika tidak diarahkan dengan prinsip supremasi hukum, AI berisiko menimbulkan kesenjangan, ketidakadilan, bahkan penyalahgunaan. Oleh karena itu, pembahasan mengenai AI dalam peradilan harus selalu menempatkan nilai keadilan, perlindungan hak asasi manusia, serta integritas hukum sebagai fondasi utamanya. Buku ini hadir untuk mengajak pembaca memahami peluang sekaligus risiko yang dihadirkan AI dalam bidang peradilan. Dengan pendekatan kritis dan analitis, buku ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi akademisi, praktisi hukum, pembuat kebijakan, maupun masyarakat luas dalam menyikapi integrasi AI dengan dunia hukum.

Bab 1 ini menjelaskan bahwa AI menjadi peluang besar dalam modernisasi peradilan. Dengan perkembangan pesatnya, AI tidak hanya menjadi fenomena teknologi, tetapi juga instrumen strategis bagi negara dalam meningkatkan kualitas hukum, mempercepat proses peradilan, serta menjamin keadilan yang lebih merata. Bab 2 ini membahas penerapan AI sebagai kebutuhan zaman. AI telah diterapkan di berbagai negara, termasuk Tiongkok, dalam membangun pengadilan cerdas, Kejaksaan cerdas, dan keamanan publik berbasis teknologi. Inovasi ini mendorong efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas sistem hukum. Bab 3 ini menekankan landasan teori penerapan AI dalam hukum, mulai dari formalisme hingga realisme hukum. AI dipandang sebagai alat yang mampu mendukung strategi nasional, mengatasi kesulitan peradilan, memperkuat akuntabilitas, serta mencegah putusan yang salah, sehingga menjadi pendorong penting reformasi hukum.

Bab 4 ini menguraikan alasan dan keputusan pengembangan Sistem 206 sebagai perangkat lunak AI untuk kasus pidana. Dengan dukungan big data, daya komputasi, dan algoritma, sistem ini dirancang guna memperbaiki putusan yang keliru dan mendukung reformasi litigasi. Bab 5 ini menyoroti peran Shanghai sebagai pionir dalam pengembangan Sistem 206. Ambisi besar modernisasi peradilan diwujudkan melalui kolaborasi para ilmuwan

dan ahli hukum, meski penuh tantangan. Keyakinan dan fondasi reformasi menjadi kunci keberhasilannya. Bab 6 ini membahas desain top-down Sistem 206 yang berorientasi pada masalah dan kebutuhan nyata. Dengan pendekatan sistematis, AI diintegrasikan sebagai alat bantu hukum dengan definisi dan tujuan yang jelas, sekaligus memperkuat arah pengembangan teknologi hukum.

Bab 7 ini menjelaskan arsitektur teknis Sistem 206, mulai dari basis data hingga keamanan jaringan. Pengelolaan data yang kuat menjadi fondasi agar sistem mampu beroperasi secara aman, handal, dan bermanfaat bagi proses peradilan. Bab 8 ini memaparkan fungsi inti Sistem 206, seperti panduan pembuktian, analisis bukti, model pembuktian, hingga rekomendasi kasus serupa. AI berperan membantu jaksa, hakim, dan penyidik dalam menjaga konsistensi hukum serta meningkatkan kualitas persidangan. Bab 9 ini membahas teknologi inti yang mendukung Sistem 206, seperti OCR, NLP, ASR, NER, dan machine learning. Teknologi ini memungkinkan sistem mengenali dokumen, memahami bahasa hukum, mengolah data, dan membangun grafik pengetahuan yudisial.

Bab 10 ini menjelaskan hasil nyata dari Sistem 206, mulai dari penghematan biaya, pencegahan putusan salah, hingga meningkatkan akuntabilitas peradilan. Sistem ini juga mendapat apresiasi luas, diuji di berbagai provinsi, dan menjadi model reformasi peradilan berbasis AI. Bab 11 ini menunjukkan perluasan penerapan Sistem 206 ke perkara perdata dan administrasi. Dengan fungsi serupa, sistem ini meningkatkan kredibilitas publik, mengurangi kesewenang-wenangan, serta mempercepat penanganan perkara di luar pidana.

Bab 12 ini menekankan pentingnya memanfaatkan peluang historis yang dibawa AI untuk modernisasi peradilan, dengan tetap memperhatikan batas-batas teknologi dan mengarahkan perkembangannya demi kepentingan hukum dan masyarakat. Bab 13 ini menjelaskan bahwa AI hanya dapat berperan sebagai asisten, bukan pengganti hakim atau jaksa. Dengan kolaborasi manusia-mesin, penerapan AI dapat diperluas secara lintas bidang untuk meningkatkan peradilan yang cerdas dan modern.

Bab 14 ini mengingatkan bahwa AI adalah pedang bermata dua. Maka diperlukan aturan hukum yang jelas, mekanisme evaluasi, lembaga riset khusus, serta kerja sama pemerintah, akademisi, dan industri agar AI dapat bermanfaat dan risikonya terkendali. Bab 15 ini menutup dengan menyoroti hasil-hasil teoretis dari seminar internasional tentang AI dan hukum. Melalui diskusi global, inisiatif bersama, dan perhatian publik, AI diarahkan untuk mendukung pengembangan hukum yang lebih maju dan responsif.

Semoga kehadiran buku *“AI (Artificial Intelligence) dan Modernisasi Peradilan”* dapat memberikan manfaat, memperkaya literatur hukum dan teknologi, serta menjadi pijakan bagi terwujudnya sistem peradilan yang modern, adil, dan berlandaskan pada nilai-nilai kemanusiaan. Terima Kasih.

Semarang, September 2025

Penulis

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1 AI DAN PELUANG HISTORIS UNTUK MODERNISASI PERADILAN	1
1.1 AI Yang Menakjubkan	1
1.2 Kecerdasan Buatan (AI) Akan Hadir Di Pengadilan Shanghai	3
1.3 Kebangkitan AI.....	4
1.4 AI Sebuah Strategi Nasional	13
BAB 2 PENERAPAN AI DALAM PRAKTIK PERADILAN	21
2.1 Penerapan AI Dalam Praktik Peradilan	21
2.2 Kemungkinan Penerapan AI Dalam Praktik Peradilan	21
2.3 Karya Pionir Pengadilan Shanghai Dalam Membangun Pengadilan Cerdas.....	30
BAB 3 AI CARA EFEKTIF UNTUK MODERNISASI PERADILAN	39
3.1 Teori Awal Tentang Penerapan Ai Dalam Praktik Peradilan	41
3.2 Strategi Nasional Kecerdasan Buatan Memimpin Modernisasi Peradilan	46
3.4 AI Dalam Mengatasi Kesulitan Peradilan Dan Kemajuan Peradilan	48
BAB 4 SISTEM BANTUAN AI UNTUK KASUS PIDANA DI SHANGHAI.....	57
4.1 Keputusan Pengembangan Perangkat Lunak AI	57
4.2 Alasan Pengembangan Perangkat Lunak AI	58
4.3 Dukungan Teknologi Untuk Pengambilan Keputusan	61
BAB 5 PENGADILAN TINGGI DAN PROYEK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK...	65
5.1 Ambisi Modernisasi Peradilan	65
5.2 Tugas Terhormat Dengan Peluang Dan Kesulitan	67
5.3 Keyakinan Dan Fondasi Untuk Menyelesaikan Tugas.....	70
BAB 6 EKSPLORASI, PRAKTIK, DAN TEROBOSAN	72
6.1 Desain Sistem Dari Atas Ke Bawah	72
6.2 Orientasi Sistem.....	77
6.3 Sifat, Nama, Dan Definisi	79
BAB 7 STRUKTUR DASAR DAN FUNGSI SISTEM 206	82
7.1 Pengoperasian Sistem 206	82
7.2 Basis Data Sistem 206.....	82
7.3 Fungsi Sistem 206.....	84
7.4 Keamanan Jaringan Dan Data Sistem 206	90
BAB 8 FUNGSI UTAMA SISTEM 206	93
8.1 Merumuskan Panduan Standar Pembuktian.....	93
8.2 Menyusun Panduan Tentang Aturan Pembuktian	102
8.3 Menginterogasi Dengan Poin-Poin Kunci	104
8.4 Membangun Model Bukti	106
8.5 Meninjau Dan Menilai Rantai Bukti Dan Bukti Seluruh Kasus.....	111

8.6	Untuk Menilai Tingkat Kerugian Sosial	111
8.7	Untuk Mentransfer Berkas Elektronik	112
8.8	Meninjau Bukti Ucapan	113
8.9	Menawarkan Kerangka Acuan Untuk Penjatuhan Hukuman	113
8.10	Merekomendasikan Kasus Serupa.....	113
8.11	Untuk Membantu Proses Pengadilan	114
BAB 9	TEKNOLOGI TINGGI YANG DITERAPKAN DALAM SISTEM 206	116
9.1	OCP Untuk Pengenalan Informasi Yudisial	117
9.2	NLP Untuk Interaksi Komputer-Manusia	122
9.3	ASR Untuk Transformasi Dari Audio Ke Teks	124
9.4	NER Untuk Seleksi Informasi Kunci Dari Data Massal	125
BAB 10	EFEK LUAR BIASA YANG DICAPAI OLEH SISTEM 206	134
10.1	Proses Litbang	134
10.2	Pengoperasian Sistem	136
10.3	Fungsi Sistem.....	136
10.4	Tinjauan Dan Pengecekan Penerimaan	143
10.5	Apresiasi Tinggi Dan Perhatian Luas.....	144
10.6	Perhatian Luas Di Masyarakat	147
10.7	Penerapan Sistem Di Provinsi Dan Kota Lain	154
BAB 11	SISTEM BANTUAN AI UNTUK KASUS PERDATA DAN ADMINISTRASI	156
11.1	Signifikansi Dan Perlunya Penelitian Dan Pengembangannya	156
11.2	Merumuskan Rencana Dan Melangkah Dengan Tertib	157
11.3	Kerangka Kerja Dan Fungsi Sistem.....	159
11.4	Kemajuan Penelitian Dan Pengembangan Sistem	165
11.5	Fungsi "Sistem Perdata Dan Administratif 206"	167
11.6	Uji Coba Operasional "Sistem Perdata Dan Administratif 206"	170
BAB 12	PELUANG ERA, BATAS SAINS-TEKNOLOGI, DAN MODERNISASI PERADILAN ...	175
12.1	Gagasan Dan Peluang Menentukan Masa Depan	175
12.2	Batas Sains, Teknologi, Dan Kemajuan Peradilan	176
12.3	Permintaan Dan Pemanfaatan Sains - Teknologi.....	177
BAB 13	HUKUM PERADILAN DAN KOLABORASI MANUSIA-MESIN	178
13.1	Hukum Peradilan Dan Pemanfaatan AI Dalam Penanganan Perkara	178
13.2	Kolaborasi Manusia-Mesin Untuk Penerapan Ai Dalam Peradilan	179
13.3	Integrasi Lintas Batas Dan Penerapan Mendalam Untuk Peradilan Cerdas	180
BAB 14	MEMAKSIMALKAN MANFAAT, MEMINIMALKAN RISIKO	186
14.1	AI: "Pedang Bermata Dua"	186
14.2	Penegakan Hukum Untuk AI Berkelanjutan	187
14.3	Sistem Evaluasi AI Untuk Pengembangan Yang Aman Dan Terkendali.....	187
14.4	Membangun Sistem Hukum Ai Untuk Perkembangan Yang Teratur	189
14.5	Penguatan Adjudikasi Dan Kasus AI Mengenai Kasus Tipikal.....	192
14.6	Lembaga Penelitian Khusus Sebagai Antisipasi Risiko Dan Tantangang.....	195

14.7	Kerja Sama "Pemerintah, Industri, Pendidikan, Dan Penelitian"	196
BAB 15	HASIL TEORETIS DAN ARAH PEMBANGUNAN	199
15.1	Kecerdasan Buatan Dan Aturan Hukum	200
DAFTAR PUSTAKA		208

BAB 1

AI DAN PELUANG HISTORIS UNTUK MODERNISASI PERADILAN

1.1 AI YANG MENAKJUBKAN

Kompetisi Manusia-Mesin; Era Baru AI

Pada bulan Maret 2016, dunia menyaksikan sebuah peristiwa bersejarah dalam perkembangan kecerdasan buatan (AI). Algoritma AI Google yang dikenal dengan nama AlphaGo berhasil mengalahkan Lee Se-dol, salah satu pemain Go terbaik dunia asal Korea Selatan, dalam sebuah pertandingan lima gim yang berlangsung dari tanggal 9 hingga 15 Maret. Sebelum pertandingan dimulai, Lee Se-dol dengan penuh keyakinan menyatakan bahwa dirinya akan menang telak. Menurutnya, AlphaGo masih jauh lebih lemah darinya sehingga ia memperkirakan skor akhir akan berpihak pada dirinya, yakni 5–1 atau minimal 4–1. Ia bahkan menegaskan bahwa selama tidak melakukan kesalahan, peluangnya untuk menang adalah 100 persen.

Namun, kenyataan di papan Go berkata lain. Pertarungan yang sejak awal sudah menyedot perhatian global ini justru berakhir dengan hasil mengejutkan: Lee hanya mampu meraih satu kemenangan, sementara AlphaGo berhasil memenangkan empat gim lainnya, sehingga skor akhir menjadi 4–1 untuk keunggulan mesin. Kekalahan ini tidak hanya mengguncang dunia permainan Go, tetapi juga menandai titik balik penting dalam sejarah interaksi manusia dan mesin. Peristiwa tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan buatan bukan lagi sekadar alat bantu, melainkan telah mampu menandingi bahkan melampaui kemampuan manusia dalam bidang yang sangat kompleks sekalipun.



Gambar 1.1 AlphaGo bermain Go dengan pemain Go Korea Selatan Lee Se-dol pada tanggal 15 Maret 2016



Pada Mei 2017, AlphaGo kembali mengalahkan pemain Tiongkok Ke Jie, yang menempati peringkat pertama dunia, dalam pertandingan tiga gim. Hasilnya 3:0.

Pertandingan itu menarik banyak perhatian.

Hal itu mengingatkan kita pada pertandingan menakjubkan lainnya. Pada tahun 1997, Kasparov, juara catur dunia saat itu, dikalahkan oleh superkomputer IBM, Deep Blue, dengan skor 1 menang, 2 kalah, dan 3 seri. Hasil ini mengejutkan seluruh dunia. Sejak saat itu, topik "AI mengalahkan manusia" dan "Mesin memperbudak manusia di masa depan" terdengar di mana-mana. Dalam pandangan saat ini, Deep Blue masih jauh dari cukup cerdas. Mengandalkan kemampuan komputasi yang kuat, ia menghitung semua posisi untuk memilih strategi terbaik. Melalui perhitungan komputasi, Deep Blue dapat mengevaluasi 12 posisi, namun Kasparov hanya dapat mengevaluasi 10 posisi, yang jelas lebih rendah daripada Deep Blue.

Kepala Pusat Penelitian AI Jerman, mengatakan dalam sebuah wawancara dengan Kantor Berita Xinhua bahwa Deep Blue merupakan tonggak sejarah perkembangan AI. Namun, seorang peneliti AI yang hadir saat itu berkata kepada pengembang tersebut, "Cobalah menerapkan AI pada Go, jangan temui saya lagi sampai AI dapat mengalahkan manusia dalam pertandingan Go." Kita dapat melihat bahwa orang-orang tidak pernah berpikir bahwa AI dapat mengalahkan manusia dalam pertandingan Go sampai AlphaGo mengalahkan Lee Se-dol.

Go adalah kristalisasi dari kebijaksanaan manusia. Dibandingkan dengan catur, Go jauh lebih kompleks dan dianggap sebagai permainan papan yang paling sulit dimainkan manusia. Sebagai permainan kompetisi yang sangat kompleks, jumlah langkah potensial Go tidak terbatas dan alternatif yang mungkin untuk dipertimbangkan per langkah jauh melampaui kemampuan kalkulasi manusia. Diperkirakan bahwa jumlah langkah yang mungkin dalam Go melebihi jumlah total atom di alam semesta yang dapat diamati. Jelas, dalam pertandingan Go, AlphaGo tidak akan pernah menang dengan cara yang sama seperti yang digunakan Deep Blue, termasuk mengandalkan kalkulasi komputasi untuk mengingat posisi, membuat keputusan melalui program logika "tetap", atau memilih strategi terbaik dengan menghitung semua posisi.

Menurut Perusahaan AI Google, DeepMind, AlphaGo, yang telah diteliti dan dikembangkan oleh perusahaan tersebut, menggunakan pembelajaran mendalam berbasis jaringan saraf: dengan mensimulasikan jaringan saraf otak manusia, AlphaGo telah mempelajari 30 juta langkah pemain Go profesional melalui analisis data yang sangat besar. Setelah bermain sendiri untuk mengkonsolidasikan apa yang telah dipelajarinya, AlphaGo dapat mengalahkan manusia dengan mencari posisi potensial yang lebih banyak daripada aturan dasar permainan.

Kompetisi Manusia-Mesin antara AlphaGo dan Lee Se-dol, AlphaGo, dan Ke Jie telah mematahkan anggapan bahwa AI tidak akan pernah mengalahkan manusia dalam pertandingan Go, sepenuhnya menunjukkan perkembangan pesat AI: AI telah mampu meniru jaringan saraf otak manusia, memungkinkan mesin mensimulasikan mekanisme otak manusia untuk mengingat, belajar, berpikir, dan berkreasi.



*AI menunjukkan kepada manusia kekuatannya yang luar biasa.
Persaingan manusia-mesin menandakan era baru AI.*

1.2 KECERDASAN BUATAN (AI) AKAN HADIR DI PENGADILAN SHANGHAI

Pada tanggal 5 hingga 16 Maret 2016, saya berada di Beijing untuk menghadiri Kongres Rakyat Nasional ke-4. Di tengah agenda tersebut, perhatian dunia sedang tertuju pada sebuah peristiwa besar: “Kompetisi Manusia-Mesin” antara AlphaGo algoritma AI Google dan Lee Se-dol, salah satu pemain Go terbaik di dunia. Pertandingan perdana dijadwalkan berlangsung pada 9 Maret, dan sejak awal sudah menjadi sorotan media internasional.

Sebagai seorang pecinta Go, saya memiliki ketertarikan khusus terhadap momen bersejarah ini. Saya bukan hanya penggemar amatir, tetapi juga pernah menjabat sebagai wakil ketua Asosiasi Go Nasional selama dua periode, sehingga keterikatan saya dengan permainan ini sangat mendalam. Beberapa hari sebelum pertandingan, tepatnya pada 1 Maret 2016, saya mendapat kehormatan bertemu langsung dengan Lee Se-dol yang saat itu sedang mengikuti Kompetisi Go Dunia Piala Nongxin ke-17 di Shanghai.

Keyakinannya begitu kuat dan meninggalkan kesan yang tak terlupakan. Lee dengan penuh percaya diri menyatakan bahwa AI tidak mungkin bisa mengalahkannya. Mendengar keyakinan itu, saya pun merasa optimis dan yakin bahwa ia akan menang telak. Pertandingan pun digelar dari 9 hingga 15 Maret. Di sela-sela kesibukan kongres, saya menyempatkan diri menonton siaran langsungnya. Namun hasilnya sungguh di luar dugaan. AlphaGo justru tampil luar biasa dan berhasil mengalahkan Lee dengan skor akhir 4–1. Kemenangan AI ini bukan hanya mengejutkan dunia Go, tetapi juga mengguncang perhatian masyarakat global.

Pada saat itu, pengetahuan tentang AI masih sangat terbatas. Tetapi menyaksikan langsung kehebatan AlphaGo membuat terkejut dan mulai berpikir lebih jauh. Dari pengalaman itu, lahirlah kesadaran bahwa AI bukan sekadar teknologi biasa, melainkan kekuatan baru yang akan membawa perubahan besar. Perasaan krisis sekaligus urgensi pun muncul dalam diri saya: AI akan mengubah wajah dunia secara mendasar, dan kita harus siap menghadapinya.

Sebelum kompetisi berakhir, Cao Hongxing selaku direktur Informasi Pengadilan Tinggi, Zhang Xin selaku direktur Kantor Penelitian, dan Liu Yuwei selaku direktur Kantor diundang ke kamar di Hotel Jing Xi, Beijing, tempat tinggal delegasi Shanghai. Pertemuan tersebut membahas pemanfaatan teknologi terkini, seperti big data dan AI, untuk meningkatkan sistem informasi pengadilan Shanghai. Dalam diskusi itu, diajukan gagasan mengenai pembangunan “Pengadilan Data” dan “Pengadilan Cerdas” guna mendorong terwujudnya proses persidangan cerdas. Departemen terkait di pengadilan kemudian diminta untuk segera menyusun rencana.

Tidak lama setelah itu, Pengadilan Tinggi Shanghai merumuskan Rencana Pembangunan dan Pengembangan “Pengadilan Data” (2017–2019). Rencana ini merupakan kelanjutan dari Rencana Tiga Tahun Informatisasi Pengadilan Tinggi Shanghai (2014–2016) yang sebelumnya disusun pada tahun 2014. Dokumen baru tersebut menetapkan implementasi “Satu Strategi, Dua Inisiatif”, yaitu *Strategi Big Data*, *Inisiatif “Internet Plus”*, dan *Inisiatif “AI Plus”*. Dari sinilah awal perkembangan “Pengadilan Data” dan “Pengadilan Cerdas”



di Shanghai dimulai, menandai peralihan dari pemanfaatan internet menuju penerapan teknologi AI.

1.3 KEBANGKITAN AI

Apa itu AI?

Istilah kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) pertama kali diperkenalkan pada pertemuan di Dartmouth tahun 1956. Sejak saat itu, banyak akademisi dan institusi memberikan definisi yang beragam mengenai konsep ini. Nils J. Nilsson dari Universitas Stanford menekankan bahwa AI berhubungan dengan perilaku cerdas yang memungkinkan mesin dapat bertindak secara tepat dalam suatu lingkungan yang memiliki persepsi.

Sementara itu, Profesor Winston dari Institut Teknologi Massachusetts mendefinisikan AI sebagai upaya mempelajari cara membuat komputer melakukan pekerjaan cerdas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan manusia. Dalam literatur *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, AI dikategorikan ke dalam empat pendekatan utama, yakni berpikir seperti manusia, bertindak seperti manusia, berpikir rasional, dan bertindak rasional. Wikipedia menggambarkan AI sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh mesin, sehingga setiap mesin yang menampilkan kinerja “pintar” dapat dianggap sebagai AI.

Encyclopedia Britannica menambahkan bahwa AI adalah kemampuan komputer digital atau robot yang dikendalikan komputer untuk melaksanakan tugas-tugas yang umumnya diasosiasikan dengan makhluk cerdas. Sejalan dengan perkembangan ini, pada Januari 2018, Institut Standardisasi Elektronik Tiongkok bersama sejumlah lembaga lain menyusun *Buku Putih Standardisasi Kecerdasan Buatan (Edisi 2018)*.

Dokumen tersebut menyatakan bahwa AI merupakan teori, metode, teknologi, dan sistem aplikasi yang menggunakan komputer digital atau mesin berbasis komputer untuk meniru, memperluas, dan meningkatkan kecerdasan manusia dengan cara memahami lingkungan, memperoleh pengetahuan, serta menggunakannya untuk mencapai hasil terbaik. Dengan demikian, AI pada hakikatnya adalah sistem buatan yang dirancang untuk meniru aktivitas cerdas manusia, di mana mesin mampu menggunakan pengetahuan yang dimiliki guna menyelesaikan berbagai tugas secara efektif.

Perkembangan AI

Proyek Penelitian Musim Panas Dartmouth tentang Kecerdasan Buatan pada tahun 1956 umumnya dipandang sebagai titik awal lahirnya penelitian AI. Hingga kini, perjalanan proyek tersebut telah melampaui enam dekade, dan sejarahnya menunjukkan bahwa perkembangan AI tidak berlangsung mulus. Setelah melalui fase perkecambahan dan pengembangan awal, AI berkembang dalam pola spiral yang ditandai oleh periode kejayaan, kemunduran, dan kebangkitan kembali. Setiap masa stagnasi selalu diikuti dengan lompatan baru yang membawa AI memasuki era perkembangan berikutnya. Dinamika naik-turun ini memperlihatkan bahwa sains dan teknologi senantiasa berpacu dengan waktu, terus bergerak maju tanpa pernah berhenti. Singkatnya, perkembangan AI secara garis besar dapat dibagi menjadi beberapa tahap berikut:

(1) Tahap Perkecambahan (dari pertengahan abad ke-17 hingga 1930-an)



- Pada pertengahan abad ke-17, Leibniz, Thomas Hobbes, dan Descartes mengajukan hipotesis sistematis simbol formal, yang meletakkan dasar bagi studi Kecerdasan Buatan (AI). Beberapa peristiwa penting terjadi pada periode ini:
 - ❖ Pada awal abad ke-19, Charles Babbage merancang komputer yang dapat diprogram secara mekanis ("Mesin Analitik") tetapi gagal menyelesaikannya.
 - ❖ Pada abad ke-20, An Investigation of the Laws of Thought karya George Boole, Begriffsschrift karya Gottlob Frege, Principia Mathematica karya Bertrand Russell dan Whitehead membuat terobosan besar dalam studi logika matematika, menandai munculnya kecerdasan buatan.
- Pada tahun 1936, menurut tesis Church-Turing yang diajukan oleh matematikawan Alonzo Church dan Alan Turing, semua perhitungan atau algoritma dapat dilakukan menggunakan mesin Turing. Tesis ini dikenal sebagai salah satu fondasi ilmu komputer.

(2) Kelahiran AI (dari tahun 1940-an hingga 1950-an)

Pada tahun 1950, Tes Turing yang terkenal diajukan. Menurut Alan Turing, bapak AI, sebuah mesin dapat disebut cerdas jika mampu melakukan percakapan tanpa diidentifikasi oleh interogator manusia sebagai mesin (melalui peralatan transmisi elektronik). Pada tahun yang sama, Turing juga meramalkan kemungkinan menciptakan mesin dengan kecerdasan sejati.



Gambar 1.2 Alan Turing, Seorang Matematikawan Inggris Dan Bapak AI

Pada tahun 1954, George Devol dari Amerika merancang robot terprogram pertama di dunia. Pada musim panas 1956, Dartmouth College menyelenggarakan konferensi AI pertama dalam sejarah, yang dianggap sebagai simbol kelahiran AI. Pada konferensi tersebut, McCarthy pertama kali mengajukan konsep "kecerdasan buatan". Newell dan Simon mempresentasikan mesin teori logika yang mereka program.

(3) Periode Kejayaan Perkembangan AI (1950-an hingga 1970-an)



Antara tahun 1966 hingga 1972, SRI International berhasil mengembangkan Shakey, robot bergerak pertama yang memanfaatkan kecerdasan buatan. Shakey menjadi tonggak penting karena mampu menggabungkan kemampuan persepsi, perencanaan, dan pengambilan keputusan, sesuatu yang pada masa itu dianggap sebagai terobosan besar.

Pada tahun yang sama, 1966, Joseph Weizenbaum dari MIT memperkenalkan ELIZA, chatbot pertama di dunia. Meski masih sederhana, ELIZA mampu memahami bahasa alami dengan mengikuti aturan skrip tertentu sehingga dapat berinteraksi layaknya percakapan manusia.

Dua tahun kemudian, tepatnya pada 9 Desember 1968, Doug Engelbart dari Stanford Research Institute memperkenalkan tetikus komputer (mouse) serta mengemukakan konsep tautan hiperteks. Temuan ini kelak menjadi landasan bagi lahirnya Internet modern, yang beberapa dekade kemudian mengubah cara manusia berkomunikasi, bekerja, dan mengakses informasi.

(4) Palung Perkembangan AI (1970-an hingga 1980-an)

Pada awal tahun 1970-an, perkembangan kecerdasan buatan mulai menghadapi hambatan besar. Saat itu, keterbatasan kapasitas memori dan kecepatan pemrosesan komputer membuat teknologi yang ada belum mampu menyelesaikan masalah praktis yang diharapkan dari AI.

Para peneliti menyadari bahwa untuk membuat program komputer dengan pemahaman dunia setara anak-anak, diperlukan basis data yang sangat besar sesuatu yang mustahil diwujudkan dengan teknologi pada masa itu. Selain itu, belum ada metode yang jelas tentang bagaimana program dapat mempelajari informasi dalam jumlah begitu banyak.

Akibat stagnasi ini, lembaga-lembaga pendukung penelitian AI, seperti Pemerintah Inggris, Badan Proyek Penelitian Lanjutan Departemen Pertahanan Amerika Serikat (DARPA), dan Dewan Sains Nasional, mulai menghentikan aliran pendanaan mereka. Bahkan, Dewan Sains Nasional (NRC) yang sebelumnya telah mengucurkan dana sebesar Rp300 miliar akhirnya memutuskan untuk menghentikan dukungan karena penelitian AI dianggap tidak memiliki arah yang jelas.

(5) Kebangkitan AI (dari 1980 hingga 1987)

Pada tahun 1981, Kementerian Ekonomi, Perdagangan, dan Industri Jepang mengambil langkah besar dengan mengalokasikan dana sebesar Rp12,75 triliun untuk mengembangkan proyek komputer generasi kelima, yang pada masa itu dikenal sebagai komputer berbasis kecerdasan buatan (AI). Inisiatif ambisius ini bertujuan mendorong Jepang menjadi pemimpin dalam teknologi komputer mutakhir. Langkah tersebut memberikan dampak internasional yang luas, karena kemudian menginspirasi pemerintah Inggris dan Amerika Serikat untuk kembali menggelontorkan pendanaan dalam jumlah besar bagi penelitian teknologi informasi yang sempat melemah pada dekade sebelumnya.



Tidak lama setelah itu, pada tahun 1984, Douglas Lenat dari Amerika Serikat memimpin peluncuran proyek Cyc, sebuah proyek ensiklopedia raksasa yang dirancang agar aplikasi AI dapat melakukan penalaran dengan cara yang menyerupai kemampuan berpikir manusia. Proyek ini menjadi salah satu tonggak penting dalam upaya mengembangkan AI yang tidak sekadar menjalankan perintah, tetapi juga mampu memahami konteks dan menarik kesimpulan.

Dua tahun kemudian, pada tahun 1986, sejarah kembali mencatat inovasi besar ketika Charles Hull, seorang penemu asal Amerika, berhasil menciptakan printer 3D pertama. Penemuan ini membuka jalan bagi revolusi baru dalam bidang manufaktur, karena memungkinkan pembuatan objek nyata dari rancangan digital secara cepat dan presisi sebuah terobosan yang kelak mendukung perkembangan teknologi di berbagai sektor, mulai dari industri hingga medis.

(6) Palung Lain Pengembangan AI (Musim Dingin) (dari 1987 hingga 1993)

Istilah “musim dingin AI” muncul pada tahun 1974, dicetuskan oleh para peneliti yang saat itu mengalami pemotongan besar dalam pendanaan penelitian kecerdasan buatan. Mereka menyadari bahwa antusiasme publik terhadap Sistem Pakar yakni program komputer yang dirancang untuk meniru proses pengambilan keputusan manusia di bidang tertentu terlalu tinggi dan tidak realistis. Para peneliti bahkan memprediksi bahwa euforia tersebut pada akhirnya akan berujung pada kekecewaan, dan ternyata ramalan itu benar adanya.

Kepraktisan Sistem Pakar ternyata sangat terbatas, hanya bisa diterapkan pada skenario atau bidang tertentu, sehingga tidak mampu memenuhi harapan besar yang sudah telanjur dibangun. Pada akhir 1980-an, pandangan skeptis terhadap AI semakin menguat ketika pimpinan baru Badan Proyek Penelitian Lanjutan Pertahanan Amerika Serikat (DARPA) menyatakan bahwa AI bukanlah “gelombang teknologi berikutnya”. Akibatnya, DARPA lebih memilih mengalihkan dananya ke proyek-proyek lain yang dinilai lebih menjanjikan hasil nyata dalam waktu singkat. Periode ini menandai salah satu fase paling suram dalam sejarah perkembangan AI, ketika minat publik menurun, pendanaan melemah, dan riset AI seolah kehilangan arah untuk sementara waktu.

(7) Ledakan Ketiga AI (1993 hingga sekarang) Beberapa peristiwa penting selama periode ini antara lain:

Pada tahun 1993, pemerintahan Presiden Bill Clinton di Amerika Serikat secara resmi merilis laporan berjudul *Technology as the Engine of Economic Growth*. Laporan ini menekankan bahwa teknologi merupakan pendorong utama pertumbuhan ekonomi dan memperkenalkan konsep “information superhighway” atau jalan raya informasi super. Gagasan tersebut menjadi cetak biru lahirnya revolusi Internet, sekaligus membangun fondasi penting bagi perkembangan kecerdasan buatan (AI) yang kemudian meledak pesat.

Perkembangan AI semakin mencuri perhatian dunia pada 11 Mei 1997, ketika Deep Blue, komputer catur milik IBM, berhasil mengalahkan juara dunia catur saat itu, Garry Kasparov. Kejadian ini menjadi tonggak bersejarah karena untuk pertama kalinya



sebuah sistem komputer mampu mengalahkan grandmaster manusia dalam kompetisi catur dengan batas waktu resmi.

Tonggak lain datang pada 2011, ketika Watson, program AI yang juga dikembangkan IBM, tampil dalam acara kuis televisi terkenal *Jeopardy!* di Amerika Serikat. Watson, yang dirancang untuk menjawab pertanyaan dalam bahasa alami, sukses mengalahkan dua juara manusia dan memenangkan hadiah sebesar 1 juta dolar AS, sebuah capaian yang menunjukkan kemampuan AI dalam memahami dan memproses bahasa kompleks.

Pada 2012, tim ahli saraf dari Kanada menciptakan Spaun, sebuah otak virtual yang terdiri dari 2,5 juta neuron simulasi dengan kemampuan kognitif sederhana. Spaun berhasil melewati tes IQ dasar, membuktikan potensi AI dalam meniru fungsi otak manusia. Setahun kemudian, 2013, sejumlah perusahaan besar dunia mulai serius berinvestasi pada AI. Facebook mendirikan *Facebook AI Lab* untuk mengembangkan teknologi pembelajaran mendalam (*deep learning*) demi meningkatkan pengalaman pengguna. Di tahun yang sama, Google mengakuisisi DNNResearch, sebuah perusahaan yang fokus pada pengenalan suara dan gambar berbasis jaringan saraf, guna memperkuat platform pembelajaran mendalamnya. Baidu, raksasa teknologi asal Tiongkok, juga tak mau ketinggalan dengan mendirikan Deep Learning Institute.

Lompatan besar berikutnya terjadi pada 2015, ketika Google merilis TensorFlow, sebuah platform *open-source* pembelajaran mesin generasi kedua. Platform ini memungkinkan komputer untuk dilatih secara langsung dengan data dalam jumlah besar sehingga mempercepat pengembangan aplikasi AI di berbagai bidang. Pada tahun yang sama, Universitas Cambridge mendirikan Institute of Artificial Intelligence, sebuah lembaga penelitian khusus untuk memperdalam riset AI dan menjawab tantangan teknologi di masa depan.

(8) Kompetisi Manusia-Mesin—Era Baru AI (periode wabah)

Pada 15 Maret 2016, pertandingan terakhir dalam kompetisi manusia-mesin yang mempertemukan program komputer milik Google, AlphaGo, dengan salah satu pemain Go terbaik dunia, Lee Se-dol, resmi berakhir. Setelah bertarung intens selama hampir lima jam, Lee Se-dol akhirnya harus mengakui keunggulan AlphaGo dengan skor akhir 1–4. Hasil mengejutkan ini segera mengubah persepsi dunia terhadap kecerdasan buatan. Banyak pihak yang sebelumnya meragukan kemampuan AI kini mulai melihat potensinya secara lebih serius. Kompetisi ini seakan menjadi titik balik yang menyulut antusiasme global terhadap riset dan pasar AI, sekaligus membuka babak baru dalam sejarah perkembangannya.

Tren Perkembangan Baru AI

Setelah lebih dari enam dekade mengalami perkembangan pesat, kecerdasan buatan (AI) kini memasuki babak baru dalam sejarahnya. Kemajuan ini didorong oleh hadirnya berbagai teori dan teknologi mutakhir, seperti internet seluler, big data, superkomputer, jaringan sensor, serta penelitian tentang ilmu otak. Selain itu, kebutuhan mendesak dalam pembangunan ekonomi dan sosial juga menjadi faktor pendorong yang kuat. Tahap baru



perkembangan AI ditandai oleh munculnya pembelajaran mendalam, kolaborasi lintas disiplin, kerja sama manusia dengan mesin, kecerdasan kolektif, hingga kecerdasan yang mampu beroperasi secara otonom.

Seperti halnya internet yang telah menyatu dengan kehidupan modern, AI pun perlahan berubah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sosial manusia. Dampaknya begitu luas, mulai dari cara kita bekerja, berinteraksi, hingga mengambil keputusan. Kehadiran AI tidak hanya mempercepat transformasi digital dan memperluas jejaring informasi, tetapi juga mendorong lompatan besar menuju era baru yang ditandai dengan **intelektualisasi** di berbagai sektor ekonomi dan masyarakat. Dengan kata lain, AI bukan lagi sekadar teknologi pendukung, melainkan kekuatan yang secara mendalam mengubah pola hidup manusia dan wajah dunia. Hal ini menunjukkan tren perkembangan berikut:

(1) AI telah menjadi fokus baru persaingan internasional.

Negara-negara maju utama di dunia, seperti Amerika Serikat, Inggris, Jerman, dan Jepang, memandang pengembangan AI sebagai strategi utama untuk meningkatkan daya saing nasional dan menjaga keamanan nasional. Mereka telah meningkatkan perumusan rencana dan kebijakan, dengan fokus pada penerapan teknologi inti, talenta unggul, standar, dan norma, serta berupaya memimpin babak baru kompetisi ilmiah dan teknologi internasional.

(2) AI menjadi mesin baru pembangunan ekonomi.

Sebagai penggerak utama babak baru transformasi industri, AI akan semakin melepaskan kekuatan besar yang terakumulasi melalui revolusi ilmiah dan teknologi serta transformasi industri sebelumnya, mendorong kemunculan teknologi baru, produk baru, industri baru, model bisnis baru, dan pola baru, memicu perubahan besar dalam struktur ekonomi, mengubah cara produksi, kehidupan, dan cara berpikir manusia secara mendalam, serta mewujudkan peningkatan produktivitas sosial secara menyeluruh.

(3) AI menghadirkan peluang baru bagi pembangunan sosial.

Penerapan AI yang luas dalam pendidikan, perawatan medis, layanan pensiun, perlindungan lingkungan, operasional perkotaan, layanan peradilan, dan bidang terkait akan sangat meningkatkan akurasi layanan publik dan kualitas hidup kita secara menyeluruh. AI dapat memahami kognisi dan perubahan psikologis manusia secara tepat waktu, serta secara aktif mengambil keputusan dan merespons, yang akan meningkatkan tata kelola sosial secara signifikan, sehingga memainkan peran yang tak tergantikan dalam menjaga stabilitas sosial secara efektif.

(4) Ketidakpastian dalam pengembangan AI membawa tantangan baru.

Sebagai teknologi disruptif dengan pengaruh yang luas, AI dapat menimbulkan masalah seperti perubahan struktur ketenagakerjaan, memengaruhi hukum dan etika sosial, melanggar privasi pribadi, dan menantang norma-norma hubungan internasional. AI memiliki pengaruh yang mendalam terhadap manajemen pemerintahan, keamanan ekonomi, stabilitas sosial, dan bahkan tata kelola global.



AI Dan Catur, Komputer, Internet, dan urusan Militer

Jika ditelusuri kembali, perkembangan kecerdasan buatan (AI) memiliki kaitan erat dengan sejarah penemuan dan pemanfaatan komputer maupun internet. Menariknya, komputer dan internet pada awalnya lahir dari kebutuhan dan kepentingan militer, sedangkan perkembangan AI justru banyak diasosiasikan dengan permainan catur. Permainan ini dianggap sebagai simbol kecerdasan dan strategi manusia, sehingga menjadi arena uji coba yang ideal untuk menilai kemampuan mesin dalam menyaingi pola pikir manusia. Dalam perjalanan sejarah AI, terdapat dua kompetisi catur yang sangat penting dan menjadi tonggak bersejarah, karena keduanya menunjukkan kemampuan mesin dalam menantang bahkan mengungguli kecerdasan manusia.

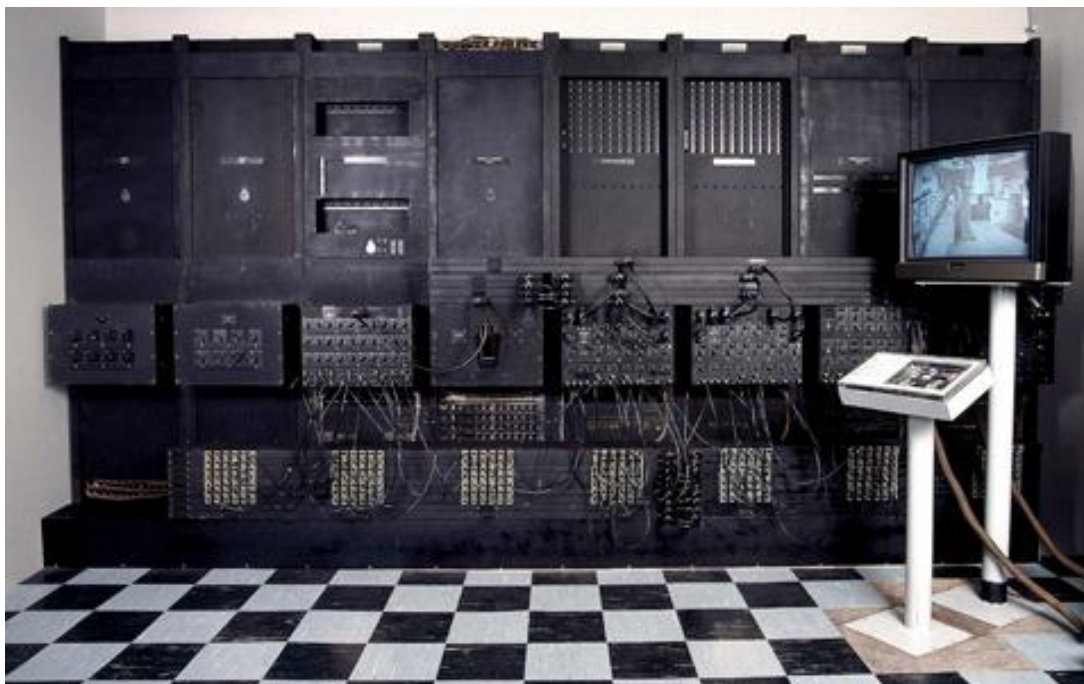
1. Komputer, Internet, dan Urusan Militer

Penemuan komputer dan internet berkaitan langsung dengan urusan militer.

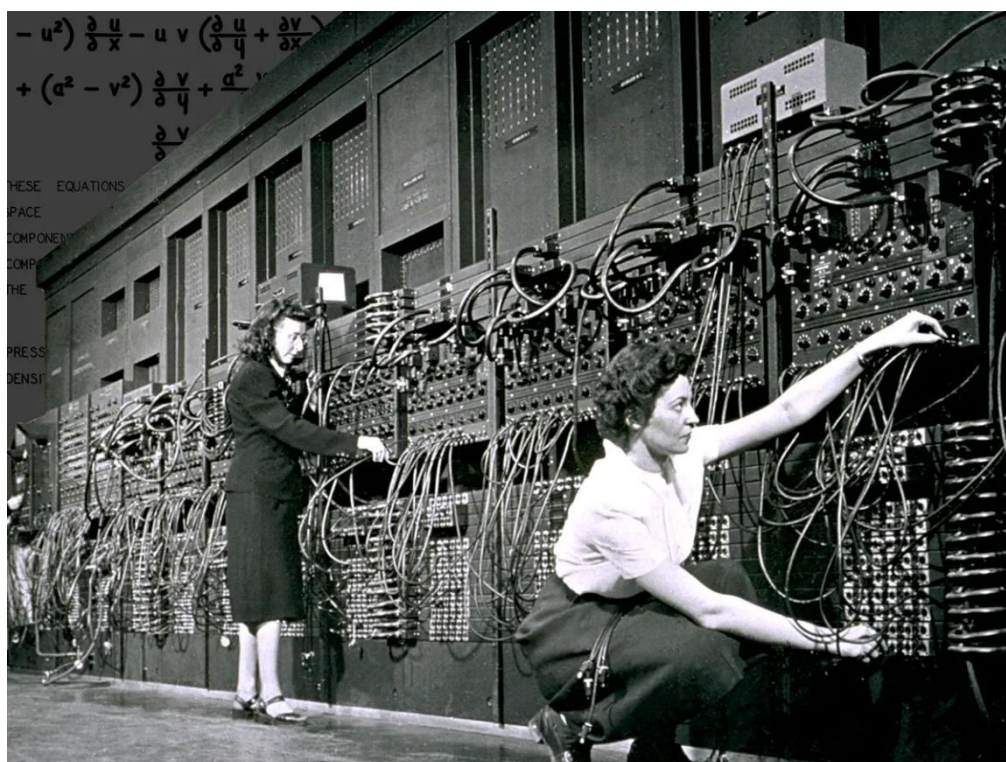
Pada 15 Februari 1946, lahirlah komputer digital elektronik serba guna pertama di dunia, yaitu ENIAC, yang dikembangkan di Universitas Pennsylvania, Amerika Serikat. Penciptaannya bukan sekadar untuk kebutuhan akademis, melainkan atas permintaan militer AS pada masa itu dikenal sebagai Departemen Pertahanan atau Departemen Angkatan Darat. Latar belakangnya sangat jelas: selama Perang Dunia II, senjata jarak jauh seperti pesawat tempur dan artileri menjadi kekuatan utama untuk menyerang lawan. Namun, efektivitas senjata tersebut sangat bergantung pada akurasi perhitungan lintasan peluru dan rudal. Dengan adanya ENIAC, perhitungan balistik bisa dilakukan lebih cepat dan presisi, sehingga memberikan keunggulan strategis dan memperkuat kekuatan militer Amerika Serikat.

Tidak hanya komputer, perkembangan internet pun memiliki akar yang sama, yakni kebutuhan militer. Pada tahun 1969, Badan Proyek Penelitian Lanjutan Pertahanan Amerika Serikat (ARPA) membangun jaringan komputer pertama yang dikenal dengan nama ARPANET. Jaringan ini dirancang agar tetap berfungsi meskipun sebagian sistem mengalami kerusakan, sebuah inovasi penting untuk menjaga komunikasi militer tetap berjalan dalam situasi darurat. ARPANET inilah yang kemudian berkembang dan disempurnakan hingga akhirnya menjadi cikal bakal dari internet modern yang kita gunakan saat ini.





(1)



(2)

Gambar 1.3 Komputer digital elektronik serba guna pertama di dunia, ENIAC, terutama membantu para peneliti meningkatkan persenjataan militer.





Gambar 1.4 Menara suar di dekat Tembok Besar Tiongkok digunakan untuk mengirimkan pesan militer dan dikenal sebagai "Internet" paling awal di dunia.

Kecerdasan Buatan dan Catur

Sepanjang sejarah perkembangannya, kecerdasan buatan memiliki keterkaitan erat dengan dunia catur. Alan Turing, salah satu bapak ilmu komputer, pada tahun 1948 menulis sebuah program catur meski beberapa sumber mencatatnya pada tahun 1952. Sayangnya, saat itu belum ada komputer dengan daya komputasi yang cukup untuk menjalankan program tersebut. Untuk mengatasinya, Turing menirukan fungsi komputer dengan menuliskan setiap langkah di atas kertas, yang kemudian disebut sebagai “mesin kertas”. Setiap langkah permainan membutuhkan waktu sekitar setengah jam untuk diselesaikan.

Program ciptaan Turing bersama temannya, Champernowne, diberi nama Turochamp dan dipertandingkan dengan program lain bernama Machiavelli. Berdasarkan teori Turing ini, sekelompok peneliti di Laboratorium Nasional Los Alamos, New Mexico, Amerika Serikat, berhasil mengembangkan program komputer pertama di dunia yang mampu memainkan permainan mirip catur dengan menggunakan komputer MANIAC.

Perjalanan tersebut mencapai puncaknya pada 11 Mei 1997 ketika program komputer IBM, Deep Blue, berhasil mengalahkan juara dunia catur Garry Kasparov dengan skor 2,5–3,5. Kemenangan bersejarah ini bukan hanya tonggak baru dalam dunia catur, tetapi juga menjadi simbol bahwa kecerdasan buatan telah memasuki era baru, mampu menandingi bahkan melampaui kemampuan manusia dalam bidang tertentu.

AlphaGo bertanding melawan master Go Dunia, Lee Se-dol.

Pada Maret 2016, dunia dikejutkan oleh pertandingan lima gim antara AlphaGo dan juara dunia Go, Lee Se-dol, seorang pemain profesional dengan peringkat 9 dan. Dalam laga bersejarah itu, AlphaGo berhasil menang dengan skor 4–1. Kemenangan ini diakui komunitas Go sebagai bukti bahwa kemampuan kecerdasan buatan telah melampaui level tertinggi pemain profesional manusia. Peristiwa tersebut sekaligus mengguncang persepsi dunia tentang AI, menandai awal periode perkembangan yang semakin pesat.



Jika ditarik ke belakang, hubungan AI dengan permainan intelektual seperti catur dan Go sudah dimulai sejak lama. Pada tahun 1936, Alan Turing menulis makalah *Computable Numbers* yang memperkenalkan konsep mesin komputasi terprogram untuk pertama kalinya, dengan merujuk pada aturan catur sebagai analogi. Kemudian, pada tahun 1948, ia menulis program catur sederhana, yang puluhan tahun kemudian menginspirasi lahirnya program-program komputer lain.

Setelah melalui perjalanan panjang, dunia menyaksikan kemenangan Deep Blue atas Garry Kasparov pada 1997, disusul kemenangan AlphaGo pada 2016. Selama 60 hingga 80 tahun terakhir, rangkaian peristiwa ini menunjukkan betapa erat kaitannya antara penelitian AI dengan permainan intelektual manusia. Baik catur maupun Go dianggap sebagai kristalisasi kebijaksanaan manusia, sehingga menjadi ajang ideal untuk menguji kemampuan mesin dalam meniru cara berpikir manusia. Itulah sebabnya Deep Blue dan AlphaGo dianggap sebagai tonggak penting, bukan hanya dalam sejarah catur atau Go, tetapi juga dalam sejarah perkembangan AI, yang semakin mendekatkan mesin pada kecerdasan manusia.

Bacaan Tambahan:

Pemikiran Go:

Go adalah permainan papan tradisional asal Tiongkok yang memiliki sejarah panjang sekaligus menuntut kemampuan intelektual tingkat tinggi. Penelitian dengan teknologi fMRI tentang mekanisme otak saat bermain Go—yang merupakan studi pertama di dunia—menemukan bahwa permainan ini lebih banyak melibatkan belahan otak kanan, berbeda dengan permainan catur yang cenderung mengaktifkan belahan otak kiri. Menariknya, area intelektual umum pada lobus frontal otak tidak menunjukkan aktivasi yang kuat.

Temuan mengejutkan ini mengindikasikan bahwa kecerdasan umum mungkin tidak berperan besar dalam proses pembentukan strategi Go, melainkan permainan ini lebih bergantung pada aktivitas intelektual yang sangat spesifik dari manusia. Hasil penelitian tersebut kemudian diulas secara khusus oleh *Nature.com* dan bahkan diakui sebagai pencapaian luar biasa oleh Yayasan Ilmu Pengetahuan Alam Nasional Tiongkok pada tahun 2003, serta dicatat sebagai capaian penting oleh Akademi Ilmu Pengetahuan Tiongkok.

1.4 AI SEBUAH STRATEGI NASIONAL

Layaknya mesin uap yang menggerakkan revolusi industri dan internet yang menjadi tulang punggung era informasi, kecerdasan buatan (AI) kini memegang peranan penting di era baru era kecerdasan. AI berfungsi sebagai fondasi yang tidak hanya menopang, tetapi juga membimbing peradaban manusia dalam transisi dari era informasi menuju era kecerdasan. Sejak tahun 2013, berbagai negara besar di dunia, seperti Tiongkok, Amerika Serikat, Inggris, Jerman, Jepang, dan Prancis, serta Uni Eropa, telah menempatkan pengembangan AI sebagai strategi nasional. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya AI dalam menentukan arah perkembangan ekonomi, sosial, dan politik global di masa depan.

Tiongkok: Salah Satu Negara Terawal yang Merumuskan Rencana Pengembangan AI

Pada 8 Juli 2017, Dewan Negara Tiongkok menerbitkan *Perencanaan Pengembangan Kecerdasan Buatan Generasi Baru*, sehingga menjadikan Tiongkok sebagai negara kedua di



dunia yang secara resmi menyusun rencana pengembangan AI atas nama pemerintah. Langkah ini menunjukkan betapa seriusnya perhatian pemerintah Tiongkok terhadap kecerdasan buatan, yang bahkan ditempatkan sebagai strategi nasional. Dalam dokumen tersebut ditegaskan bahwa perkembangan pesat AI telah membawa perubahan mendalam bagi kehidupan sosial manusia dan dunia.

Karena itu, sesuai dengan arahan Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok (PKT) dan Dewan Negara, rencana ini disusun untuk menangkap peluang strategis dalam perkembangan AI, sekaligus memastikan Tiongkok dapat meraih posisi unggul sebagai pelopor. Tujuan akhirnya adalah membangun Tiongkok sebagai negara yang digerakkan oleh inovasi dan mampu tampil sebagai adidaya teknologi dunia. Menurut Rencana Dewan Negara, Tiongkok akan mengembangkan AI dalam tiga tahap:

- **Tahap 1:** Pada tahun 2020, teknologi dan aplikasi AI secara keseluruhan akan mencapai tingkat dunia yang maju. Industri AI akan menjadi titik pertumbuhan ekonomi baru yang penting, dan penerapan AI akan menjadi cara baru untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat dan sarana yang efektif untuk mewujudkan tujuan membangun negara yang didorong oleh inovasi dan masyarakat yang cukup sejahtera secara menyeluruh.

Teori dan teknologi AI generasi baru akan mencapai kemajuan pesat, terutama dalam teori fundamental dan teknologi inti kecerdasan data besar, kecerdasan lintas media, kecerdasan massa, kecerdasan hibrida-augmented, dan sistem kecerdasan otonom. Akan ada pencapaian luar biasa dalam metode model AI, perangkat inti, peralatan canggih, dan perangkat lunak dasar.

Tiongkok akan memiliki salah satu industri AI paling kompetitif di dunia. Standar teknis AI fundamental, sistem layanan AI, dan rantai ekologi industri AI akan dikembangkan. Akan ada beberapa perusahaan AI terkemuka dunia di Tiongkok. Skala industri inti AI akan melampaui Rp. 330 Triliun, memimpin skala industri terkait hingga melampaui Rp 2.200 triliun rupiah. Lingkungan pengembangan AI akan dioptimalkan lebih lanjut. Berbagai upaya akan dilakukan untuk mempromosikan aplikasi inovatif di bidang-bidang utama, dan untuk mengumpulkan sekelompok talenta tingkat tinggi serta tim inovasi. Kode etik, kebijakan, dan regulasi AI di beberapa bidang akan ditetapkan sebagai tahap awal.

- **Tahap 2:** Pada tahun 2025, terobosan besar akan dicapai dalam teori fundamental AI. Beberapa teknologi dan aplikasi AI akan mencapai tingkat internasional yang maju. AI akan menjadi kekuatan pendorong utama bagi peningkatan industri dan transformasi ekonomi di Tiongkok. Kemajuan signifikan akan dicapai dalam membangun masyarakat cerdas.

Teori dan sistem teknologi AI generasi baru akan ditetapkan sebagai tahap awal. Terobosan akan dicapai dalam AI yang mampu belajar secara otonom, yang akan menghasilkan hasil penelitian penting di berbagai bidang.

Industri AI Tiongkok akan naik lebih tinggi dalam rantai nilai global. AI generasi baru akan digunakan secara luas dalam manufaktur cerdas, medis cerdas, kota pintar,



pertanian cerdas, pembangunan pertahanan nasional, dan bidang lainnya. Skala industri inti AI akan melampaui Rp. 990 Triliun, mendorong skala industri terkait hingga melampaui Rp 11.000 triliun. Peraturan perundang-undangan, kode etik, dan sistem kebijakan terkait AI akan ditetapkan sebagai tahap awal, sehingga dapat mewujudkan penilaian dan pengendalian keamanan AI.

- ➔ **Tahap 3:** Pada tahun 2030, teori, teknologi, dan penerapan AI akan mencapai tingkat kemajuan internasional secara umum. Tiongkok akan menjadi pusat inovasi AI yang penting secara global, dan hasil yang luar biasa akan dicapai dalam hal ekonomi cerdas dan masyarakat cerdas, meletakkan fondasi yang kokoh bagi Tiongkok untuk menempati peringkat di antara negara-negara dan kekuatan ekonomi terdepan yang didorong oleh inovasi.

Sistem teori dan teknologi AI generasi baru yang relatif matang akan dibangun. Terobosan besar akan dicapai dalam kecerdasan seperti otak, kecerdasan otonom, kecerdasan hibrida, dan kecerdasan massa, yang akan memiliki pengaruh penting pada penelitian AI internasional dan menjadi salah satu negara terkemuka dalam teknologi AI.

Daya saing industri AI Tiongkok akan mengambil posisi terdepan di dunia. Penerapan AI akan diperluas secara signifikan dalam tata kelola sosial dan pertahanan nasional, baik pada tingkat yang lebih luas maupun lebih mendalam, membentuk rantai industri yang lengkap dan kluster industri canggih yang mencakup teknologi inti, sistem kunci, platform pendukung, dan aplikasi intelijen. Skala industri inti AI akan melampaui Rp 2.200 triliun rupiah, mendorong skala industri terkait hingga melampaui Rp 22.000 triliun rupiah. Sejumlah basis pelatihan inovasi dan talenta AI terkemuka dunia akan didirikan, dan undang-undang, peraturan, kode etik, serta sistem kebijakan AI yang lebih sempurna akan dirumuskan.

Amerika Serikat: Gedung Putih Mengeluarkan Perencanaan Strategis untuk Pengembangan AI

Amerika Serikat telah memainkan peran utama dalam perkembangan kecerdasan buatan (AI) global, dengan dukungan besar dari pemerintahnya. Pada tahun 2013, pemerintah AS menginvestasikan sekitar Rp.33 triliun dari anggaran nasional untuk mendorong industri manufaktur canggih, di mana Program Robot Nasional menjadi salah satu fokus utama. Pada bulan April tahun yang sama, pemerintah juga meluncurkan Program BRAIN, sebuah inisiatif ambisius dengan investasi 10 tahun sebesar Rp. 67,5 triliun, yang bertujuan untuk memetakan dan memahami secara lebih mendalam fungsi otak manusia.

Selanjutnya, pada Mei 2016, Gedung Putih membentuk Komite AI dan Pembelajaran Mesin untuk mengoordinasikan langkah-langkah di bidang AI di seluruh negeri, sekaligus mempersiapkan kebijakan dan undang-undang terkait. Puncaknya, pada Oktober 2016, Gedung Putih merilis dua laporan penting *Perencanaan Strategis Penelitian dan Pengembangan AI Nasional* serta *Mempersiapkan Masa Depan AI*. Kedua laporan ini menjadikan AI sebagai strategi nasional dengan menetapkan tujuh arah kebijakan jangka



panjang, yaitu: mendorong investasi berkelanjutan dalam penelitian AI; mengembangkan metode kolaborasi manusia dan AI yang efektif; memahami serta menangani isu etika, hukum, dan sosial terkait AI; memastikan keamanan sistem AI; membangun kumpulan data publik dan lingkungan bersama untuk pengujian AI; menetapkan standar dan tolok ukur evaluasi AI; serta memperdalam pemahaman terhadap kebutuhan talenta penelitian dan pengembangan AI di tingkat nasional.

Pada Oktober 2016, laporan *Peta Jalan untuk Robotika AS Dari Internet ke Robotika (Edisi 2016)* yang disponsori oleh National Science Foundation dan sejumlah lembaga lainnya dirilis. Laporan ini memberikan rekomendasi tentang inovasi penelitian, teknologi, dan kebijakan untuk memastikan bahwa Amerika Serikat tetap menjadi pemimpin di bidang robotika. Beberapa bulan kemudian, pada Desember 2016, Gedung Putih menerbitkan laporan penting yang menegaskan bahwa era kecerdasan buatan akan segera tiba. Laporan tersebut mendesak Kongres untuk mempersiapkan perekonomian menghadapi dampak besar AI, termasuk potensi hilangnya sekitar 9 hingga 47 persen lapangan pekerjaan dalam kurun 10 hingga 20 tahun mendatang.

Perhatian ini semakin ditegaskan pada 11 Februari 2019, ketika Kantor Kebijakan Sains dan Teknologi merilis *Inisiatif Kecerdasan Buatan Amerika* yang ditandatangani Presiden Donald J. Trump. Inisiatif ini bertujuan mendorong pertumbuhan ekonomi, memperkuat keamanan nasional, serta meningkatkan taraf hidup masyarakat melalui pemanfaatan AI. Sebagai pemimpin global dalam penelitian dan pengembangan AI, Amerika Serikat menegaskan bahwa kepemimpinannya di bidang ini sangat penting, tidak hanya untuk menjaga perekonomian dan keamanan nasional, tetapi juga untuk memastikan arah perkembangan AI dunia tetap sejalan dengan nilai, kebijakan, dan prioritas negara tersebut.

Strategi Utama Pengembangan AI di Negara-Negara Besar Dunia

Inggris Raya	Pada bulan Oktober 2016, Komite Sains dan Teknologi Dewan Rakyat merilis laporan Robotika dan Kecerdasan Buatan, yang mendesak pemerintah untuk melakukan intervensi dalam regulasi dan membentuk mekanisme kepemimpinan. Kantor Sains pemerintah Inggris telah merilis laporan Peluang dan Dampak Kecerdasan Buatan terhadap Keputusan Masa Depan, yang menyatakan bahwa mereka akan memanfaatkan keunggulan unik AI untuk memperkuat kekuatan nasional Inggris.
	Pada Januari 2017, pemerintah Inggris mengumumkan "Strategi Industri Modern", yang menyatakan bahwa dana penelitian dan pengembangan tambahan sebesar Rp.96,350,000,000,000 akan dialokasikan untuk AI, teknologi energi "cerdas", robotika, dan nirkabel 5G. Pada bulan Maret, pemerintah Inggris mengumumkan strategi digitalnya, yang mencakup penilaian AI untuk menentukan bagaimana pemerintah dan pelaku bisnis akan memberikan dukungan lebih lanjut.



	Pada Oktober 2017, pemerintah Inggris merilis laporan berjudul "Menumbuhkan Industri AI di Inggris", yang menganalisis penerapan, pasar, dan dukungan kebijakan AI saat ini. Laporan ini juga mengajukan beberapa saran tindakan penting untuk mendorong perkembangan industri AI Inggris dari empat perspektif, yaitu akses data, pelatihan personel, penerapan hasil riset, dan pengembangan industri. Laporan ini kemudian dimasukkan dalam Buku Putih Pemerintah Inggris tahun 2017 tentang Panduan Strategi Industri Pemerintah, dan menjadi panduan penting bagi perkembangan AI di Inggris.
	Pada bulan April 2018, pemerintah Inggris merilis Kesepakatan Sektor AI. Dengan tujuan mendorong Inggris menjadi pemimpin global di bidang AI, Kesepakatan ini mencakup topik promosi penelitian dan pengembangan oleh pemerintah dan perusahaan, investasi dalam pendidikan STEM, peningkatan infrastruktur digital, pengembangan talenta AI, dan memimpin pertukaran etika digital global.
Jerman	Dukungan Jerman terhadap AI dan robot cerdas terutama tercermin dalam Proyek Industri 4.0, yang melibatkan persepsi mesin, perencanaan, pengambilan keputusan, dan interaksi manusia-komputer, yang merupakan arahan utama penelitian teknologi AI. Pada tahun 2012, pemerintah Jerman mengeluarkan 10 rencana strategis teknologi tinggi masa depan, di antaranya Industri 4.0, yang berfokus pada "pabrik pintar", merupakan salah satu rencana penting. Industri 4.0 memberikan dukungan kepada teknologi seperti AI, robot industri, Internet of Things, komputasi awan, data besar, pencetakan 3D, dan sebagainya. Kementerian Ekonomi dan Kementerian Pendidikan dan Penelitian Jerman memberikan dukungan besar terhadap penelitian AI, masing-masing dengan menekankan penerapan praktis dan penelitian ilmiah. Pada tahun 2015, Kementerian Ekonomi Jerman meluncurkan Proyek Data Cerdas, yang mendanai 13 proyek dengan puluhan juta euro, dan AI adalah salah satu proyek utama Pada bulan Oktober 2016, Komite Ahli Riset dan Inovasi Jerman, yang dibentuk oleh pemerintah Jerman, meluncurkan laporan studi tahunan, yang merekomendasikan agar pemerintah mengembangkan strategi robot. Pada bulan Juli 2018, pemerintah federal Jerman menerbitkan dokumen berjudul Poin-Poin Utama Strategi AI Pemerintah Federal, yang mendesak pemerintah federal untuk meningkatkan pendanaan penelitian dan pengembangan serta transformasi inovasi di bidang-



	bidang utama terkait AI dan memperkuat kerja sama dengan Prancis dalam pengembangan AI. Dokumen tersebut juga menekankan pentingnya memperkuat pembangunan infrastruktur AI untuk meningkatkan litbang dan penerapan AI di negara tersebut ke tingkat terdepan di dunia. Pemerintah Jerman berencana untuk secara resmi meluncurkan strategi pengembangan AI nasional pada akhir tahun 2018.
Jepang	Pada bulan Januari 2015, Jepang mengeluarkan Strategi Baru untuk Robot, yang mengemukakan tiga tujuan inti: Membangun Basis Inovasi Robot Dunia, Menjadi Negara Aplikasi Robot Terbaik di dunia, dan Melangkah menuju Era Baru Robot di Dunia. Rencana lima tahun juga dirumuskan.
	Pada Mei 2015, Asosiasi Jepang untuk Promosi Revolusi Robot resmi didirikan. Bersamaan dengan itu, pemerintah Jepang berencana menginvestasikan 1 miliar yen untuk mendirikan "Pusat Penelitian AI" di Tokyo, yang berfokus pada pengembangan teknologi terkait AI. Pada bulan September, Kementerian Ekonomi, Perdagangan, dan Industri, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Sains, dan Teknologi, dan Kementerian Urusan Umum berencana bekerja sama membentuk "Komite Promosi Proyek" untuk secara aktif mempromosikan penelitian AI.
	Pada bulan Januari 2016, dalam rencana lima tahun kelima untuk fondasi ilmu pengetahuan dan teknologi, pemerintah Jepang mengajukan visi untuk masyarakat masa depan yang disebut "masyarakat super cerdas" untuk mengembangkan teknologi informasi, AI dan robotika.
	Pada Mei 2016, pemerintah Jepang merumuskan rencana untuk Platform Cerdas Komprehensif Lanjutan (AIP), yang mengintegrasikan <i>AI</i> , <i>big data</i> , <i>Internet of Things</i> , dan keamanan jaringan untuk memberikan dukungan bagi para peneliti yang melakukan penelitian inovatif. Konferensi Pemerintah Jepang tentang Daya Saing Industri merangkum rancangan strategi pertumbuhan, dengan fokus pada penggunaan robot dan kecerdasan buatan untuk meningkatkan produktivitas.
	Pada bulan Oktober 2016, pemerintah Jepang mengadakan "Konferensi tentang Promosi Menyeluruh Reformasi Struktural" untuk meningkatkan transformasi pencapaian teknologi mutakhir seperti AI dan robotika.
	Pada tahun 2017, pemerintah Jepang merumuskan peta jalan industrialisasi AI, berencana untuk mempromosikan penggunaan



	teknologi AI dalam tiga tahap guna meningkatkan efisiensi industri manufaktur, logistik, medis, dan keperawatan secara signifikan. Pada tahap pertama (sekitar tahun 2020), pabrik tanpa awak dan teknologi pertanian tanpa awak akan dikembangkan; penggunaan AI dalam pengembangan obat akan dipopulerkan; dan kerusakan peralatan produksi akan diprediksi oleh AI. Pada tahap kedua (dari tahun 2020 hingga 2030), transportasi dan distribusi personel dan barang tanpa awak secara menyeluruh akan terwujud; robot multifungsi dan koordinasi robot akan terwujud; pengembangan obat yang ditargetkan secara personal akan berhasil; peralatan rumah tangga akan dikendalikan oleh AI. Pada tahap ketiga (setelah tahun 2030), robot perawatan akan menjadi bagian dari keluarga; ponsel otomatis dan tanpa awak akan dipopulerkan dan akan "mengurangi kematian akibat ulah manusia hingga nol persen"; dan "apa yang Anda inginkan" akan divisualisasikan melalui analisis potensi kesadaran melalui AI.
Perancis	Pada Mei 2018, Presiden Prancis Macron mengumumkan strategi AI Prancis, yang bertujuan untuk menyambut era baru AI dan menjadikan Prancis sebagai kekuatan AI. Laporan Strategi AI di Prancis dan Eropa, yang memakan waktu tujuh bulan penelitian, juga dirilis, menunjukkan bahwa pengembangan AI di Prancis akan berfokus pada empat prioritas: kesehatan, transportasi, lingkungan, serta pertahanan dan keamanan. Strategi AI Prancis mencakup empat aspek penting: pertama, mengonsolidasikan dan menyempurnakan ekosistem AI di Prancis dan Eropa; kedua, menerapkan kebijakan keterbukaan data; ketiga, menyesuaikan kerangka investasi dan regulasi di Prancis dan Eropa. Keempat, mengidentifikasi isu-isu etika dan kebijakan terkait AI.
Uni Eropa	Pada bulan Januari 2013, Uni Eropa memilih Proyek Otak Manusia sebagai salah satu proyek unggulan teknologi masa depan, yang meletakkan fondasi teknologi bagi infrastruktur penelitian berbasis TIK baru untuk penelitian otak, sehingga mempercepat transformasi hasil penelitian ilmu saraf. Pada bulan Desember 2013, Komisi Eropa, bekerja sama dengan Asosiasi Robot Eropa, menyelesaikan proyek SPARC untuk mendanai inovasi robot. Pada tahun 2020, Komisi Eropa akan berinvestasi sebesar 700 juta euro, sehingga meningkatkan nilai produksi tahunan industri robot Eropa menjadi 60 miliar euro. Pangsa pasar globalnya akan meningkat menjadi 42%.



	Pada bulan Desember 2015, SPARC merilis peta jalan multi-tahun untuk robotika, yang menyediakan kerangka kerja umum untuk mendeskripsikan robotika di Eropa dan menetapkan serangkaian tujuan untuk pengembangan teknologi terkait pasar. Uni Eropa telah mempersiapkan legislasi AI sejak dini. Pada bulan Juni 2016, SPARC memimpin legislasi AI, dengan menyatakan bahwa robot AI juga harus terikat oleh hukum, yang berarti robot harus membayar pajak sesuai dengan hukum dan robot juga menikmati pensiun.
	Pada bulan Mei 2016, Komite Urusan Hukum Parlemen Eropa mengeluarkan Rancangan Rekomendasi kepada Komisi Eropa tentang Aturan Hukum Perdata tentang Robot. Pada bulan Oktober di tahun yang sama, Aturan Hukum Perdata tentang Robot diterbitkan, dengan mempertimbangkan secara saksama isu hukum, etika, dan tanggung jawab AI. Uni Eropa disarankan untuk membentuk badan khusus untuk mengawasi robot dan AI serta merumuskan kode etik AI, memberikan status hukum kepada robot, dan memperjelas hak kekayaan intelektual AI. Uni Eropa telah menjadi yang terdepan di dunia dalam studi etika dan hukum AI, dan telah menjadi pemimpin yang layak di bidang ini.
	Pada bulan April 2018, Komisi Eropa mengeluarkan dokumen kebijakan berjudul AI di UE, yang menyarankan bahwa UE akan mendorong pengembangan AI dari tiga perspektif: meningkatkan dukungan finansial dan mendorong penggunaan AI di sektor publik dan swasta; meningkatkan sistem pendidikan dan pelatihan untuk beradaptasi dengan perubahan yang ditimbulkan oleh AI dalam pekerjaan; mempelajari dan mengembangkan kode etik untuk AI dan membangun kerangka moral dan hukum yang sesuai.



BAB 2

PENERAPAN AI DALAM PRAKTIK PERADILAN

2.1 PENERAPAN AI DALAM PRAKTIK PERADILAN

Di era kecerdasan buatan (AI), masyarakat semakin menuntut adanya peradilan yang imparisial, transparan, dan dapat dipercaya. Untuk menjawab tantangan ini, pemanfaatan AI serta teknologi modern lainnya menjadi solusi yang relevan. Integrasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sistem peradilan tidak hanya membantu meningkatkan efisiensi proses hukum, tetapi juga memperkuat keadilan dengan meminimalkan potensi bias manusia. Dengan demikian, penerapan AI di bidang peradilan dapat memberikan jaminan yang lebih baik terhadap imparisialitas, sekaligus mendukung pembangunan ekonomi dan sosial melalui terciptanya sistem hukum yang lebih adil, modern, dan terpercaya.

Penerapan AI adalah Tuntutan Pembangunan Peradilan

Pembangunan peradilan memiliki tuntutan yang kuat terhadap pemanfaatan teknologi modern. Zhou Qiang, Presiden Mahkamah Agung Rakyat Tiongkok, pernah menegaskan bahwa reformasi peradilan dan informatisasi bagaikan roda pada kendaraan dan sayap pada burung keduanya tak dapat dipisahkan demi kepentingan peradilan negara. Dengan kata lain, penerapan teknologi merupakan langkah penting untuk meningkatkan kapasitas peradilan sekaligus mewujudkan keadilan yang lebih efisien.

Di satu sisi, teknologi berperan sebagai kunci untuk mengatasi kesulitan peradilan. Misalnya, jumlah perkara yang diterima pengadilan rakyat semakin meningkat, sementara jumlah hakim terbatas. Kontradiksi ini menjadi hambatan serius bagi pengadilan dalam memberikan pelayanan yang cepat dan menyeluruh. Untuk mengatasi kendala tersebut, Pengadilan Shanghai mengintegrasikan teknologi AI ke dalam *Hotline Layanan Peradilan 12368*. Layanan ini memungkinkan masyarakat mengakses informasi hukum, melakukan konsultasi litigasi, hingga memantau perkara secara mudah, kapan saja, dan tanpa batasan jarak. Hasilnya, hambatan dalam menghubungi hakim atau memperoleh informasi perkara dapat diatasi secara efektif.

Di sisi lain, AI juga menjadi instrumen penting untuk menjamin keadilan. Masih ada kasus di mana seseorang dijatuhi hukuman secara tidak adil, salah, atau keliru, yang dapat merusak kredibilitas peradilan. Untuk mencegah hal ini, Shanghai mengembangkan *Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana*. Sistem ini dapat memeriksa, mengkaji, dan memverifikasi bukti, serta mendeteksi kontradiksi atau kelemahan sejak dini. Dengan demikian, potensi kesalahan pengadilan dapat ditekan, peluang terjadinya korupsi berkurang, dan keadilan lebih terjamin.

2.2 KEMUNGKINAN PENERAPAN AI DALAM PRAKTIK PERADILAN

Di era AI, perkembangan pesat sains dan teknologi modern seperti internet, big data, komputasi awan, dan kecerdasan buatan telah memberikan lebih banyak kemungkinan untuk penerapan sains dan teknologi modern seperti AI secara mendalam di bidang peradilan, dan



menyuntikkan kekuatan ilmiah dan teknologi ke dalam aktivitas peradilan. Khususnya dalam beberapa tahun terakhir, AI telah menghadirkan fitur-fitur baru seperti pembelajaran mendalam, integrasi lintas batas, kolaborasi manusia-mesin, kecerdasan massa, dan sebagainya.

Sistem temu kembali informasi hukum dan sistem pakar hukum telah banyak digunakan, meletakkan dasar teknis dan empiris bagi penerapan AI dalam praktik peradilan. Bersamaan dengan itu, dengan kemajuan pesat algoritma AI yang diwakili oleh pembelajaran mendalam di bidang pengenalan gambar dan pengenalan suara, mewujudkan "aturan hukum digital" dan "keadilan cerdas" dengan menggunakan teknologi AI seperti pembelajaran mesin bukanlah hal yang sulit lagi. Sebagai contoh, peningkatan dan iterasi algoritma pembelajaran mendalam mendorong penerapan AI dalam praktik peradilan ke tingkat yang lebih mendalam. Data peradilan yang multi-sumber, multi-jenis, waktu nyata, dan masif membuat deskripsi aktivitas peradilan lebih hidup dan komprehensif.

Banyak Negara di Dunia Telah Menerapkan AI dalam Praktik Peradilan

Dengan perkembangan teknologi modern seperti AI, banyak negara di dunia secara aktif mempelajari dan mengeksplorasi cara-cara untuk menerapkan AI dalam praktik peradilan.

- (1) **Amerika Serikat.** Di Amerika Serikat, AI terus diterapkan dalam kegiatan peradilan. Menurut sebuah laporan, pada tanggal 6 Juni 2017, para hakim Pengadilan Tinggi San Diego California mengusulkan kepada Kongres agar Chatbot digunakan secara luas di pengadilan untuk membantu para hakim dan mempromosikan pembangunan pengadilan. Isi utama dari proposal tersebut adalah sebagai berikut: Pertama, Chatbot dapat digunakan untuk mempromosikan keterbukaan peradilan dan meningkatkan layanan. Proposal tersebut menyatakan bahwa Chatbot dapat melakukan pekerjaan sehari-hari yang sederhana di pengadilan dan mereka dapat melayani publik dengan baik. Penggunaan Chatbot akan meningkatkan efisiensi pekerjaan pengadilan dan menghemat sumber daya peradilan. Kedua, Chatbot dapat digunakan untuk membantu pengadilan dalam pekerjaan sehari-harinya. Saat ini, beberapa pengadilan di California telah menggunakan robot untuk pekerjaan sehari-hari mereka. Misalnya, beberapa pengadilan menggunakan teknologi ini di hotline untuk menjawab pertanyaan konsultasi sederhana, dan mengirimkan informasi pekerjaan sehari-hari. Ketiga, pembagian kerja pengadilan dapat dioptimalkan. Pengadilan menggunakan robot untuk melakukan pekerjaan yang sederhana dan berulang, sehingga hakim dapat berfokus pada pekerjaan yang lebih kompleks, yang kondusif untuk mengubah konsep kerja tradisional, untuk mencapai kerja sama yang baik antara hakim dan robot.
- (2) **Britania Raya.** Asosiasi Hukum dan Komputasi Britania Raya mengajukan proposal dan rencana untuk membangun pengadilan daring kepada pemerintah Inggris. Sistem pengadilan daring berfokus pada "penyelesaian sengketa", "pengendalian sengketa", dan "pencegahan sengketa" untuk mewujudkan kombinasi ADR (Mekanisme Penyelesaian Sengketa Alternatif) dan EDR (Mekanisme Penyelesaian Sengketa Dini). Universitas Sheffield di Britania Raya telah merilis sistem AI baru, yang dapat



- membantu menangani kasus hukum dan memprediksi hasilnya dengan tingkat akurasi 79%. Imperial College di Universitas London telah berhasil melakukan dialog manusia-mesin dalam praktik hukum kewarganegaraan dengan bantuan fungsi penalaran bahasa pemrograman PROLOG. Hodge Jones & Allen, sebuah firma hukum yang berbasis di London, telah lama menggunakan "model prediksi hasil kasus" untuk menilai kemungkinan keberhasilan dalam kasus cedera pribadi. Hal ini secara langsung mengarah pada reformasi litigasi perdata Jackson pada tahun 2013, yang secara signifikan mengurangi biaya litigasi kasus cedera pribadi.
- (3) **Uni Eropa.** Komunikasi Komisi Eropa tentang Membangun Ekonomi Data Eropa bertujuan untuk menghilangkan hambatan terhadap akses lintas batas dan pembagian data. Komunikasi ini mencakup ketentuan yang memungkinkan aliran bebas data non-pribadi. Dengan premis mematuhi Hukum Persaingan Usaha, Komisi Eropa dapat memfasilitasi pembagian data antar perusahaan Eropa. Komisi Urusan Hukum Eropa mengajukan mosi yang meminta Komisi Eropa untuk mengidentifikasi setidaknya robot otomatis terancang sebagai "manusia elektronik" dan memberi mereka "hak dan kewajiban khusus". Mosi tersebut juga merekomendasikan pembentukan daftar untuk robot otomatis cerdas guna membuka rekening keuangan yang mencakup kewajiban hukum bagi robot-robot ini. Uni Eropa berkomitmen untuk memberikan status hukum dan etika AI guna membantu AI melayani peradilan dan publik dengan lebih baik.
 - (4) **Jepang.** Di Jepang, kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh teknologi self-driving bukanlah hal yang jarang terjadi, yang memunculkan persyaratan baru untuk perumusan undang-undang dan kebijakan. Gen Goto, profesor madya Departemen Hukum dan Ilmu Politik di Universitas Tokyo, mengangkat isu regulasi hukum kendaraan self-driving, menyediakan dukungan pengetahuan sistematis untuk pengembangan teknologi AI dan teori serta praktik hukum terkait.

Penerapan Ai Dalam Praktik Peradilan Di Tiongkok

Setelah beberapa tahun upaya, perkembangan penerapan AI dalam penegakan hukum dan peradilan jauh lebih cepat dari yang diperkirakan. Pembangunan "*Pengadilan Cerdas*", "*Kejaksaaan Cerdas*", dan "*Keamanan Publik Cerdas*" telah semakin ditingkatkan, membantu staf peradilan dalam menangani perkara secara menyeluruh dan terintegrasi. Integrasi mereka ke dalam tata kelola sosial, manajemen, dan layanan jaminan sosial yang komprehensif telah sangat meningkatkan kualitas dan efisiensi peradilan serta tingkat dan efisiensi tata kelola, manajemen, dan layanan yang komprehensif.

Mengintegrasikan AI ke dalam Perencanaan Nasional

Di Tiongkok, penerapan AI dalam praktik peradilan telah diintegrasikan ke dalam perencanaan nasional dan telah menjadi bagian penting dari strategi nasional. Pada Juli 2016, Garis Besar Strategi Pengembangan Informatika Nasional yang dikeluarkan oleh pemerintah Tiongkok memasukkan pembangunan "*Pengadilan Cerdas*" ke dalam perencanaan pengembangan informatika nasional, yang menegaskan bahwa upaya harus dilakukan untuk



membangun "Pengadilan Cerdas" guna meningkatkan tingkat informatika di semua tahapan praktik peradilan, termasuk penerimaan, persidangan, eksekusi, dan pengawasan perkara.

Pada Juli 2017, Perencanaan Pengembangan Kecerdasan Buatan Generasi Baru yang dikeluarkan oleh pemerintah Tiongkok mengajukan persyaratan khusus untuk penerapan AI dalam praktik peradilan:

"Upaya harus dilakukan untuk mendorong penerapan AI dalam administrasi publik, manajemen peradilan, manajemen perkotaan, perlindungan lingkungan, dan bidang-bidang penting dalam tata kelola sosial, sehingga mendorong modernisasi tata kelola sosial." Perencanaan Pembangunan dengan jelas menyatakan dalam. *"Membangun Masyarakat Cerdas yang Aman dan Nyaman"* bahwa *"Pembangunan Pengadilan Cerdas bertujuan untuk membangun platform data yang mengintegrasikan putusan, personel, penerapan data, keterbukaan peradilan, dan pemantauan dinamis untuk mendorong penerapan AI dalam pengumpulan bukti, analisis kasus, pembacaan, dan analisis dokumen hukum sehingga menjadikan sistem peradilan dan kapabilitas peradilan lebih cerdas."*

Dampak Nyata Penerapan AI

Dampak penerapan AI terutama tercermin dalam aspek-aspek berikut:

- ➡ Pertama adalah kecerdasan perseptual. Kecerdasan ini terutama mencakup pemahaman ucapan, pengenalan visual, dan bahkan pengenalan emosi. Misalnya, sejumlah besar sistem pengenalan ucapan telah diintegrasikan ke dalam sistem peradilan, kejaksaan, dan keamanan publik di seluruh negeri untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi transkrip interogasi atau persidangan.
- ➡ Kedua adalah kecerdasan kognitif. Kecerdasan ini terutama mencakup penggunaan peta pengetahuan dan kemampuan pemrosesan bahasa alami. Misalnya, kecerdasan kognitif digunakan oleh badan keamanan publik dalam manajemen keamanan publik, manajemen lalu lintas, dan keamanan skala besar.
- ➡ Ketiga adalah kecerdasan komputasional. Berbasis data besar, komputasi awan digunakan untuk meningkatkan pemanfaatan aplikasi komputasi data. Misalnya, lembaga peradilan menggunakan AI untuk menyediakan penilaian risiko sosial dan referensi putusan.
- ➡ Yang keempat adalah kecerdasan keputusan. Permasalahan dalam praktik diubah menjadi model data dan diselesaikan dengan algoritma optimal. Misalnya, lembaga keamanan publik menganalisis permasalahan yang ada dalam penegakan hukum dan membuat modul manajemen khusus serta menyiapkan garis merah peringatan dini untuk permasalahan terkait guna mencegah terulangnya situasi serupa. Selain itu, dengan mengandalkan basis data peradilan, lembaga peradilan menyiapkan platform analisis data besar untuk menganalisis tren dan situasi operasi persidangan dari data persidangan yang masif, guna menemukan aturan operasi persidangan, dan membuat laporan analisis khusus, sehingga mendorong pengambilan keputusan ilmiah pengadilan, meningkatkan tata kelola sosial, dan berkontribusi pada pembangunan sosial dan ekonomi.



Pembangunan Pengadilan Cerdas

Awal sebuah transformasi besar dalam sistem peradilan Tiongkok dimulai dengan sebuah visi yang ditetapkan secara resmi pada tahun 2015. Kala itu, Mahkamah Agung Republik Rakyat Tiongkok mengambil langkah strategis dengan mencanangkan tujuan ambisius untuk membangun apa yang disebut sebagai "Pengadilan Cerdas" atau *Smart Court*. Konsep ini bukan sekadar modernisasi perangkat keras teknologi, melainkan sebuah revolusi dalam paradigma penegakan hukum yang bertujuan untuk menciptakan ekosistem peradilan yang lebih efisien, transparan, dan dapat diakses oleh masyarakat. Inisiatif ini berangkat dari kebutuhan untuk mengatasi tantangan klasik di pengadilan, seperti antrean perkara yang panjang, proses administrasi yang berbelit, dan beban kerja yang tinggi bagi hakim dan staf pengadilan. Dengan memanfaatkan gelombang kemajuan teknologi informasi, Mahkamah Agung bertekad untuk mengintegrasikan teknologi digital ke dalam inti dari setiap proses peradilan.

Visi yang dicanangkan pada 2015 tersebut kemudian tidak hanya berhenti sebagai wacana, tetapi diimplementasikan secara bertahap dan berkelanjutan. Kemajuan signifikan dari implementasi ini terlihat jelas tiga tahun kemudian, tepatnya pada bulan April 2018. Pada waktu itu, dua laporan penting yang satu berasal dari internal Mahkamah Agung Tiongkok sendiri dan yang lainnya merupakan laporan evaluasi independen dari pihak ketiga sama-sama mengonfirmasi sebuah pencapaian milestone yang krusial. Kedua laporan tersebut menyimpulkan bahwa infrastruktur dasar "Pengadilan Cerdas" telah berhasil dibangun secara awal. Fase "pembangunan awal" ini menandakan bahwa fondasi teknologi telah tertanam dan mulai berfungsi, meskipun pengembangan lebih lanjut tentunya masih akan terus dilakukan. Keberhasilan ini ditunjukkan dengan hadirnya berbagai fungsi bantuan cerdas (*intelligent assistance*) yang mulai aktif digunakan di berbagai tingkatan pengadilan.

Fungsi-fungsi bantuan cerdas tersebut hadir untuk mendukung setiap tahapan dalam proses beracara di pengadilan. Pada tahap paling awal, yaitu tahap pengajuan perkara, hadirilah sistem panduan cerdas. Sistem ini dirancang untuk memandu para pencari keadilan, yang mungkin tidak memiliki latar belakang hukum, dalam mengisi formulir dan dokumen pengajuan perkara secara benar dan lengkap, sehingga mengurangi kesalahan administrasi dan mempercepat proses registrasi. Kemudian, ketika persidangan berlangsung, teknologi transkripsi suara secara otomatis diterapkan. Teknologi ini mampu mengonversi seluruh pembicaraan yang terjadi di ruang sidang baik yang diucapkan oleh hakim, jaksa, pengacara, maupun para pihak menjadi teks tertulis secara real-time. Transkripsi otomatis ini tidak hanya meningkatkan akurasi berita acara persidangan tetapi juga secara dramatis menghemat waktu yang biasanya dibutuhkan untuk pekerjaan administrasi ini secara manual.

Selain itu, dalam proses persidangan juga diimplementasikan teknologi pembuatan dokumen secara otomatis. Berdasarkan data dan transkripsi dari persidangan, sistem kecerdasan buatan dapat membantu merangkum fakta-fakta persidangan dan bahkan menghasilkan draf awal dari putusan pengadilan. Tentu saja, draf ini tetap memerlukan pemeriksaan dan pertimbangan mendalam dari seorang hakim, namun teknologi ini sangat meringankan beban kerja hakim dalam hal penulisan bagian-bagian yang bersifat repetitif.



Dengan adanya rangkaian fungsi bantuan cerdas ini, "Pengadilan Cerdas" fase awal tidak hanya sekedar menggantikan pekerjaan manual, tetapi lebih pada meningkatkan kapabilitas dan konsentrasi para penegak hukum untuk hal-hal yang bersifat substantif, seperti analisis hukum dan pertimbangan keadilan. Integrasi teknologi ini mencerminkan upaya Tiongkok untuk menciptakan peradilan modern yang mampu merespons tuntutan zaman, di mana kecepatan, ketepatan, dan akuntabilitas menjadi nilai yang diutamakan, sekaligus membuka jalan bagi inovasi yang lebih canggih di masa depan dalam bidang hukum dan teknologi.

Saat ini, penerapan AI dalam sistem peradilan Tiongkok terutama tercermin dalam tiga aspek berikut:

- ❖ Pertama, AI digunakan untuk membantu pemrosesan dokumen. Dokumen hukum dapat diproses melalui AI, seperti transkripsi suara di pengadilan, pembuatan putusan, dll. Dakwaan dan putusan dapat dibuat secara otomatis: beberapa platform pengadilan, seperti Pengadilan Internet Hangzhou, dapat menggunakan AI untuk membuat dakwaan dan putusan secara otomatis. Para pihak hanya perlu memasukkan materi yang relevan, dan mereka dapat dengan cepat membuat dakwaan melalui platform cerdas. Setelah putusan pengadilan, platform ini dapat secara otomatis menghasilkan sebagian atau seluruh putusan tertulis, sehingga meningkatkan efisiensi hakim secara signifikan.
- ❖ Kedua, AI digunakan untuk membantu transkripsi persidangan. Sebelumnya, panitera perlu membuat banyak catatan tertulis atas pernyataan para pihak selama proses persidangan. Saat ini, beberapa pengadilan telah mulai menerapkan sistem konversi suara cerdas dalam proses persidangan untuk membantu perekaman panitera guna mengurangi beban kerja panitera.
- ❖ Ketiga, AI digunakan untuk membantu penanganan perkara. Berdasarkan data besar, pembelajaran mesin, dan teknologi lainnya, serta melalui pembelajaran terhadap sejumlah besar perkara, sistem bantuan AI belajar mengekstrak dan memverifikasi informasi bukti serta memprediksi hasil putusan perkara, yang kemudian menjadi referensi bagi putusan hakim. Sistem bantuan AI menstandarisasi proses putusan, meningkatkan konsistensi putusan, mengurangi terjadinya kasus di mana orang-orang dituduh atau dijatuhi hukuman secara tidak adil, salah, atau keliru, serta meningkatkan kredibilitas publik terhadap lembaga peradilan.
- ❖ Keempat, AI digunakan untuk membantu layanan peradilan. Pengadilan memberikan nasihat hukum kepada publik melalui robot layanan pelanggan cerdas, AI, atau entitas lainnya. Ada beberapa robot akun resmi We Chat seperti "Legal System Canghai" dari Pengadilan Xiamen, "Xiao 3i" dari Pengadilan Arbitrase Internasional Shenzhen, dll., dan beberapa robot entitas seperti "Nan Xiao Fa" dari Biro Yudisial Nanshan Shenzhen, dan sebagainya. Teknologi konsultasi cerdas ini sama dengan teknologi yang digunakan dalam layanan pelanggan cerdas firma hukum dan konsultasi hukum klien. Ada juga robot seperti Fa Gougou yang menyediakan layanan pelanggan cerdas kepada publik, firma hukum, dan pengadilan.



Pembangunan “Kerja Kejaksaan Cerdas”

Dalam rangka menjawab tantangan era digital dan meningkatkan efisiensi serta akurasi penegakan hukum, Kejaksaan Agung Rakyat Tiongkok meluncurkan sebuah inisiatif besar yang dikenal sebagai "Kerja Kejaksaan Cerdas". Inisiatif ini memiliki visi yang komprehensif untuk membangun sebuah kerangka kerja terpadu dimana teknologi menjadi tulang punggung utama operasional kejaksaan.

Visi ini diwujudkan dalam cakupan yang sangat luas, mencakup empat pilar utama: "penanganan perkara cerdas" yang menjangkau semua bidang hukum, "manajemen cerdas" yang mengatur seluruh elemen sumber daya, "layanan cerdas" yang menyeluruh bagi masyarakat, dan "dukungan cerdas" yang menjadi dasar bagi semua sektor kerja. Untuk mewujudkan ambisi ini, strategi pembangunannya difokuskan pada penguatan tiga sistem utama yang saling terkait, yaitu sebuah sistem teoretis yang menjadi landasan pemikiran dan prinsip dasar, sebuah sistem perencanaan yang menyusun roadmap strategis yang terperinci, dan yang terpenting, sebuah sistem aplikasi yang mengonversi teori dan rencana menjadi alat-alat praktis di lapangan.

Sebuah peta jalan yang jelas dengan tujuan eksplisit telah ditetapkan, dimana pada akhir tahun 2020, teknologi informasi generasi baru seperti big data dan artificial intelligence (AI) diharapkan dapat diadopsi secara penuh untuk mentransformasi kerja kejaksaan dari sekadar tahap informatifikasi (menggunakan komputer) menuju tahap intelektualisasi (menggunakan kecerdasan buatan). Transisi ini menjadi titik tolak untuk mengembangkan aplikasi-aplikasi inti dari Kejaksaan Cerdas. Selanjutnya, target jangka menengah ditetapkan untuk dicapai pada akhir tahun 2025, dimana tujuan pembangunan Kejaksaan Cerdas diharapkan telah tercapai secara menyeluruh.

Pada fase ini, dampaknya harus dapat dirasakan secara nyata oleh jaksa dalam keseharian mereka. Filosofi utamanya adalah "mengurangi beban kerja dengan menggunakan mesin, dan meningkatkan efisiensi dengan kecerdasan". Dengan kata lain, tugas-tugas administratif dan repetitif yang selama ini membebani jaksa akan diotomasi, sementara proses pengambilan keputusan yang kompleks akan dibantu oleh analitik cerdas. Hal ini pada akhirnya akan melahirkan pola kerja dan model manajemen kejaksaan yang benar-benar baru, yang lebih gesit, berbasis data, dan terstandarisasi.

Sebagai contoh nyata dari implementasi awal, kejaksaan-kejaksaan di wilayah percontohan seperti Beijing dan Hangzhou telah mulai menjajaki pengoperasian sebuah alat canggih yang disebut Sistem Pembantu Rekomendasi Pemberian Hukuman. Sistem ini bekerja dengan cara yang cerdas: ia menganalisis database besar yang berisi ribuan putusan pengadilan masa lalu. Dengan menangkap dan memproses berbagai data terstruktur seperti fakta-fakta spesifik dari suatu kasus, keadaan-keadaan yang mempengaruhi putusan berdasarkan undang-undang, dan pertimbangan diskresioner yang digunakan oleh hakim sistem tersebut dapat menginduksi pola, menganalisis kecenderungan, dan "belajar" dari preseden-preseden yang ada.

Hasil analisisnya kemudian menyajikan rekomendasi hukuman yang didukung oleh data, yang berfungsi sebagai referensi yang sangat berharga bagi jaksa dalam membuat



tuntutan. Selain sebagai alat bantu, sistem ini juga berfungsi sebagai mekanisme pengawasan internal, memastikan bahwa tuntutan yang diajukan telah mempertimbangkan konsistensi dan keadilan dari putusan-putusan serupa sebelumnya, sehingga memperkecil disparitas atau kesalahan dalam penuntutan.

Pembangunan Keamanan Publik Yang Cerdas

Dalam menghadapi kompleksitas tantangan zaman modern dan tuntutan tata kelola sosial yang semakin dinamis, institusi keamanan publik di Tiongkok secara proaktif menginisiasi pembangunan visi besar "Keamanan Publik yang Cerdas" (*Smart Public Security*). Inti dari transformasi ini adalah percepatan pendalaman informatisasi keamanan publik, yang tidak lagi sekadar tentang komputerisasi, tetapi tentang membangun sebuah ekosistem keamanan yang terhubung secara organik. Visi ini diwujudkan dengan memanfaatkan kekuatan pendorong dari teknologi-teknologi modern seperti jaringan internet, Internet of Things (IoT) yang menghubungkan miliaran perangkat fisik, komputasi awan (*cloud computing*) yang menyediakan daya pemrosesan tak terbatas, kecerdasan buatan (AI), teknologi video resolusi tinggi, teknik penambangan data (*data mining*), dan sistem manajemen pengetahuan. Konvergensi dari berbagai teknologi ini bertujuan untuk menciptakan integrasi tingkat tinggi dan operasi yang terkoordinasi dari berbagai modul fungsional within sistem keamanan publik. Tujuannya adalah mencapai kondisi ideal di mana informasi kepolisian dapat terintegrasi secara penuh, dibagikan secara lintas sektor, dan diterapkan secara mendalam, menciptakan sebuah jaringan yang saling terhubung (*interconnected*), dilengkapi dengan sensor cerdas (*instrumented*), dan mampu berpikir secara mandiri (*intelligent*).

Revolusi yang dibawa oleh penerapan AI ini telah memicu perubahan besar pada praktik kerja keamanan publik. Perubahan ini paling menonjol dalam tiga bidang utama. Pertama, AI mentransformasi pola investigasi dan penanganan kasus. Di era dimana informasi dan *big data* mengalir deras, model investigasi modern yang mengedepankan pendekatan "data ditambah intelijen" terus disempurnakan. AI telah menjadi katalis untuk percepatan "transformasi cerdas" dari metode investigasi tradisional. Dalam praktiknya, teknologi AI seperti pengenalan wajah, pengenalan iris mata (bagian berwarna pada mata), bahkan pengenalan gaya berjalan (*gait recognition*), secara radikal mengubah cara aparat menangani pelaku kriminal. Sistem AI yang canggih tidak hanya mengidentifikasi, tetapi juga mengintegrasikan fungsi-fungsi seperti analisis kecenderungan kejahatan (*crime trend analysis*) dan analisis ciri khas suatu kasus (*case feature analysis*). Sistem ini mampu secara otomatis mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan menganalisis data yang relevan dengan kecerdasan seperti manusia, sehingga membuat proses penyelidikan menjadi lebih efisien, tepat sasaran, dan cerdas.

Kedua, AI membawa perubahan fundamental pada strategi patroli, pencegahan, dan pengendalian kejahatan. Pendekatan baru ini digerakkan oleh data untuk melakukan pra-penilaian cerdas (*intelligent pre-assessment*) dan peringatan dini (*early warning*). Dengan mengintegrasikan data historis tentang kejadian dan penyelesaian kasus, sistem AI dapat menganalisis secara cerdas lokasi dan periode waktu yang rawan insiden. Kemampuannya untuk secara otomatis mengidentifikasi area dan momen kritis memungkinkan institusi



keamanan publik untuk menyesuaikan penempatan personel dan memfokuskan upaya pencegahan secara lebih dinamis dan responsif. Hal ini mewujudkan konsep penggunaan polisi yang intensif untuk mencapai patroli presisi, pencegahan yang proaktif, dan pengendalian yang efektif. Dengan demikian, nilai intrinsik dari sumber daya data masakhir dapat digali secara mendalam. Model baru patroli, pencegahan, dan pengendalian cerdas ini, yang berpusat pada penerapan cerdas *big data*, secara efektif akan meningkatkan kapabilitas cerdas (*smart capabilities*) institusi keamanan publik.

Ketiga, AI merevolusi pola peringatan dini informasi. Cakupan transformasi ini sangat luas, mulai dari pengelolaan kendaraan otonom (*self-driving vehicles*) dalam tata kelola sosial hingga pengembangan "otak data perkotaan" (*urban data brain*) yang mengatur lampu lalu lintas secara cerdas berdasarkan kondisi real-time. Filosofi dasarnya adalah menggunakan mesin untuk menghemat tenaga manusia dan menggunakan kecerdasan untuk meningkatkan efisiensi.

Dalam konteks ini, institusi keamanan publik dituntut untuk terus mengeksplorasi dan mempraktikkan model kepolisian modern yang memadukan kearifan tradisional dengan pendekatan ilmiah dan teknologi mutakhir. Fokusnya adalah pada peningkatan penerapan data secara cerdas, percepatan pengumpulan informasi, peningkatan efisiensi integrasi data, dan yang terpenting, peningkatan kecerdasan riset informasi (*intelligence research*). Konsep studi dan penilaian informasi cerdas di era "AI Plus" ini pada akhirnya akan semakin meningkatkan kemampuan institusi keamanan publik untuk memprediksi (*predict*), mengeluarkan peringatan dini (*early warn*), mencegah (*prevent*) berbagai risiko potensial yang mengancam ketertiban dan keamanan publik, sebelum risiko -risiko tersebut benar – benar terjadi.

Proyek Xue Liang

Sebagai bagian integral dari strategi besar tata kelola sosial modern, dalam beberapa tahun terakhir telah diimplementasikan sebuah inisiatif penting yang dikenal sebagai "Proyek Xue Liang" atau "Project Sharp Eyes". Proyek ini pada hakikatnya merupakan sebuah usaha nasional untuk membangun jaringan pengawasan video keamanan publik yang terintegrasi dan cerdas. Tujuannya adalah menciptakan sebuah sistem yang mampu memberikan "penglihatan" yang tajam dan menyeluruh bagi pihak berwenang, sehingga dapat mendorong terwujudnya Tiongkok yang aman dan tertib. Inti dari proyek ini adalah mendorong integrasi dan pemanfaatan yang mendalam dari berbagai sumber daya informasi dasar di bidang keamanan publik, mengubah data menjadi alat yang proaktif untuk pencegahan dan penanganan insiden.

Visi strategis "Proyek Xue Liang" adalah mewujudkan sebuah sistem pengawasan video yang memiliki karakteristik utama: 1) Cakupan Menyeluruh, yang berarti pemasangan kamera di tempat-tempat publik utama dan sektor-sektor kritis; 2) Berbagi di Seluruh Jaringan, memastikan bahwa rekaman video dapat diakses dan dianalisis bersama oleh berbagai institusi penegak hukum yang berwenang; 3) Tersedia Penuh Waktu, memberikan kemampuan pemantauan 24 jam tanpa henti; dan 4) Dapat Dikendalikan Sepenuhnya, memungkinkan penelusuran dan audit terhadap proses penggunaannya untuk memastikan akuntabilitas.



Proyek ini tidak hanya memandu dan mengawasi pembangunan sistem pengawasan di unit-unit keamanan vital, tetapi juga aktif mendorong integrasi semua jenis sumber daya video dan gambar yang sebelumnya mungkin terpisah-pisah dari berbagai sistem yang berbeda.

Dampak penerapannya pun sangat luas, melampaui ranah tradisional pencegahan kejahatan. Data video dan gambar yang terkumpul dikembangkan dan dianalisis untuk aplikasi yang beragam, termasuk dalam pencegahan dan pengendalian keamanan publik secara real-time, tata kelola sosial perkotaan dan pedesaan yang lebih efisien (seperti memantau kebersihan jalanan atau kondisi infrastruktur), pengembangan sistem transportasi cerdas yang dapat menganalisis kemacetan dan mengoptimalkan lampu lalu lintas, pelayanan kepada mata pencaharian masyarakat (misalnya, dalam pencarian orang hilang atau bantuan darurat), serta dalam pembangunan dan perlindungan ekologi, seperti memantau kondisi lingkungan. Dengan demikian, "Proyek Xue Liang" tidak sekadar proyek pengawasan, tetapi telah bertransformasi menjadi tulang punggung infrastruktur digital untuk tata kelola sosial yang komprehensif dan berbasis data.

2.3 KARYA PIONIR PENGADILAN SHANGHAI DALAM MEMBANGUN PENGADILAN CERDAS

Pengadilan Tinggi Shanghai menempatkan data besar (big data) sebagai landasan pemikiran strategis dalam proses modernisasi peradilan. Kerangka pemikiran ini diwujudkan melalui penerapan "Satu Strategi, Dua Tindakan", yakni: Strategi Data Besar, Aksi "Internet Plus", dan Aksi "AI Plus". Pendekatan tersebut mencerminkan kesadaran institusional bahwa perkembangan teknologi digital tidak hanya mendukung efisiensi administrasi peradilan, tetapi juga mampu mendorong transformasi paradigma dalam praktik hukum.

Langkah konkret dari strategi tersebut tercermin dalam perencanaan pembangunan berjangka. Pada tahun 2014, Pengadilan Tinggi Shanghai menyusun Rencana Tiga Tahun untuk Pembangunan Informatisasi (2014–2016) yang bertujuan meletakkan fondasi digitalisasi awal di lingkungan peradilan. Selanjutnya, pada Maret 2016, dirumuskan Rencana Pembangunan "Pengadilan Data" (2017–2019) [Pengadilan Tinggi Shanghai (2016) No. 318], yang dikenal sebagai rencana tiga tahun kedua. Dokumen strategis ini menetapkan sasaran membangun "Pengadilan Data" sekaligus "Pengadilan Cerdas", dengan fokus pada penerapan big data, integrasi layanan berbasis internet, serta pengembangan sistem berbasis kecerdasan buatan.

Kedua rencana pembangunan tersebut menandai transisi penting dalam evolusi informatika peradilan Shanghai: dari sekadar digitalisasi daring menuju era peradilan cerdas berbasis data besar. Peralihan ini tidak hanya meningkatkan efisiensi administratif, tetapi juga memperkuat legitimasi, transparansi, serta kemampuan analisis sistem hukum. Dengan demikian, strategi Data Besar dan tindak lanjutnya melalui "Internet Plus" dan "AI Plus" berperan penting dalam mempercepat modernisasi sistem peradilan dan kapasitas kelembagaan Pengadilan Shanghai.

Sistem Informasi Big Data Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, secara umum, sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terhubung. Pertama, terdapat portal atau situs web, yakni situs internal (intranet) khusus bagi lingkungan pengadilan, dan situs eksternal



(internet) yang dapat diakses publik. Kedua, ada pusat data inti yang menampung 57 jenis data dengan total lebih dari 8 miliar catatan, sehingga menjadi fondasi utama dalam penyimpanan dan pengelolaan informasi peradilan.

Ketiga, sistem ini memiliki enam platform aplikasi besar dengan 133 perangkat lunak pendukung, yang mencakup: platform pengadilan cerdas untuk membantu persidangan, layanan manajemen proses peradilan, layanan litigasi daring, layanan dukungan administratif, manajemen tim hakim, serta sistem keamanan informasi. Seluruhnya berfungsi untuk mendukung efisiensi, transparansi, dan keamanan dalam pengelolaan perkara. Terakhir, ada infrastruktur pendukung yang meliputi pusat data, jaringan komunikasi, sistem keamanan, dan fasilitas teknis lainnya. Kecerdasan sistem ini secara khusus diwujudkan dalam aspek-aspek berikut.

Sistem Bantuan Persidangan Data Besar Telah Membantu Mewujudkan Penanganan Perkara yang Cerdas

Dalam upaya mewujudkan efisiensi dan kecerdasan dalam proses peradilan, Pengadilan Shanghai telah mengambil langkah transformatif dengan meluncurkan sebuah platform teknologi canggih yang dikenal sebagai "Sistem Bantuan Persidangan Data Besar". Inisiatif ini secara maksimal memanfaatkan konvergensi teknologi mutakhir, termasuk data besar (*big data*) untuk menganalisis pola dari informasi dalam skala masif, jaringan internet sebagai tulang punggung konektivitas, dan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) sebagai mesin pengolah data yang cerdas.

Platform yang dibangun bukanlah sistem tunggal yang sederhana, melainkan sebuah ekosistem digital yang komprehensif yang terdiri dari 35 subsistem yang saling terhubung. Subsistem-subsistem ini dirancang untuk mendukung berbagai aspek pekerjaan hakim, mencakup antara lain Sistem Bantuan AI untuk Penanganan Perkara yang membantu menganalisis fakta dan bukti hukum, Sistem Bantuan AI untuk Dokumen Putusan yang membantu menyusun draf putusan secara otomatis, Aplikasi Terminal AI yang memungkinkan akses mobile dan real-time, serta Sistem Persidangan AI yang mendukung proses persidangan secara digital.

Kehadiran sistem ini telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dan sangat vital dalam keseharian para hakim. Dengan menyediakan beragam layanan cerdas yang bersifat komprehensif dan sangat praktis, sistem tersebut bertindak layaknya asisten cerdas yang mampu meringankan beban administratif, memberikan referensi data yang akurat, dan pada akhirnya mendorong terciptanya penanganan perkara yang cerdas (*smart adjudication*), dimana hakim dapat lebih memfokuskan energi pada pertimbangan hukum yang substantif.

Sistem Keterbukaan Peradilan Berbasis Big Data Membantu Mewujudkan Keadilan yang Visibel

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam ranah hukum dan peradilan. Salah satu bentuk kemajuan yang sangat menonjol adalah penerapan sistem keterbukaan peradilan berbasis big data, yang dirancang untuk menghadirkan keadilan secara lebih visibel, nyata, dan terukur di tengah masyarakat. Sistem ini memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) yang mencakup kemampuan pemahaman bahasa alami (*natural language processing*), pembelajaran mesin



(machine learning), serta teknologi pengenalan grafis dan teks. Dengan dukungan teknologi tersebut, sebuah infrastruktur layanan peradilan yang modern dan cerdas berhasil dibangun, memungkinkan masyarakat untuk tidak hanya menjadi penerima putusan hukum, tetapi juga sebagai subjek aktif yang berhak mengetahui, memahami, dan bahkan mengawasi jalannya proses peradilan.

Penerapan sistem keterbukaan peradilan ini pertama kali dikembangkan secara intensif oleh Pengadilan Shanghai, yang kemudian menghadirkan 12 platform layanan keterbukaan peradilan dengan karakteristik khas yang menyesuaikan konteks sosial dan hukum di wilayah tersebut. Platform-platform ini bekerja secara terintegrasi untuk membentuk sebuah sistem yang komprehensif, bertingkat, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan publik. Istilah “komprehensif” di sini menunjukkan bahwa sistem mencakup berbagai aspek informasi peradilan secara luas, mulai dari putusan, prosedur persidangan, hingga data statistik yang relevan. Sementara itu, sifat “bertingkat” menandakan bahwa sistem menyediakan lapisan akses informasi sesuai dengan kedalaman dan kepentingan publik. Karakter “interaktif” mengacu pada kemampuan masyarakat untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga memberikan tanggapan atau melakukan pengawasan. Adapun unsur “cerdas” menekankan pemanfaatan teknologi AI yang mampu menyajikan data dalam bentuk yang lebih mudah dipahami dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu keunggulan utama sistem ini adalah kemampuannya untuk menjadikan keadilan lebih “terlihat” atau visibel. Dalam praktik peradilan tradisional, keadilan seringkali dipahami sebagai sesuatu yang abstrak, hanya dapat dirasakan oleh pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses hukum. Namun, melalui sistem keterbukaan berbasis big data ini, keadilan diubah menjadi sesuatu yang dapat diakses, ditelusuri, dan bahkan diukur oleh publik. Misalnya, masyarakat dapat melihat jumlah putusan yang dikeluarkan, pola kecenderungan hukum, hingga transparansi dalam pelaksanaan persidangan. Dengan cara ini, prinsip keadilan tidak lagi hanya menjadi jargon normatif, melainkan hadir dalam bentuk data konkret yang dapat diperiksa secara langsung.

Lebih jauh lagi, keterbukaan peradilan semacam ini memiliki dimensi penting dalam menjamin hak-hak fundamental masyarakat. Ada empat hak utama yang dijaga melalui sistem ini, yaitu hak untuk mengetahui, berpartisipasi, berekspresi, dan mengawasi. Hak untuk mengetahui berarti setiap warga memiliki akses untuk mendapatkan informasi mengenai jalannya proses peradilan, putusan, maupun kebijakan yang diambil oleh pengadilan. Hak untuk berpartisipasi memberi ruang bagi masyarakat untuk terlibat dalam sistem hukum, baik melalui masukan, pendapat, maupun bentuk partisipasi publik lainnya. Hak berekspresi dijamin agar masyarakat dapat menyampaikan pandangan atau kritik terhadap praktik hukum tanpa hambatan. Sementara itu, hak untuk mengawasi memberikan kesempatan kepada publik untuk memastikan bahwa lembaga peradilan berjalan sesuai dengan prinsip keadilan, transparansi, dan akuntabilitas. Keempat hak ini merupakan pondasi penting bagi tegaknya demokrasi hukum modern.

Hingga kini, keberhasilan implementasi sistem keterbukaan peradilan di Shanghai dapat dilihat dari skala informasi yang berhasil dibuka untuk publik. Tercatat bahwa Pengadilan Shanghai telah mengungkapkan sebanyak 830 jenis informasi yang mencakup 112 aspek berbeda dari kegiatan peradilan. Data tersebut tidak hanya bersifat administratif, tetapi juga



mencakup putusan, regulasi, dan data statistik yang menyeluruh. Dari sisi kuantitas, lebih dari 235 juta informasi telah dirilis dan dapat diakses publik, menunjukkan tingkat transparansi yang sangat luas. Angka ini sekaligus menjadi indikator nyata bahwa keterbukaan peradilan bukan sekadar konsep ideal, melainkan sebuah praktik yang benar-benar diimplementasikan dengan skala besar.

Pencapaian ini memberikan sejumlah implikasi penting bagi perkembangan sistem hukum secara global. Pertama, keterbukaan peradilan berbasis big data dapat menjadi model bagi negara lain dalam membangun sistem hukum yang lebih transparan dan partisipatif. Keberhasilan Shanghai membuktikan bahwa teknologi AI bukan hanya alat teknis, melainkan sarana transformasi hukum menuju era digital. Kedua, sistem ini memperkuat legitimasi lembaga peradilan di mata publik, karena masyarakat dapat menyaksikan langsung bagaimana prinsip keadilan dijalankan secara objektif. Ketiga, keterbukaan informasi dalam skala besar ini berpotensi meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap hukum, yang pada gilirannya memperkuat stabilitas sosial dan politik.

Namun demikian, keberhasilan sistem ini juga menghadirkan tantangan baru. Salah satunya adalah bagaimana menjaga keamanan data dan melindungi privasi individu di tengah keterbukaan informasi yang begitu luas. Big data dalam konteks hukum melibatkan data sensitif yang harus dikelola dengan standar keamanan yang tinggi agar tidak disalahgunakan. Selain itu, ada pula tantangan dalam memastikan bahwa keterbukaan tidak hanya sekadar bersifat formal, tetapi juga benar-benar dipahami oleh masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukasi hukum agar masyarakat mampu membaca, menafsirkan, dan memanfaatkan data peradilan secara tepat.

Secara keseluruhan, sistem keterbukaan peradilan berbasis big data merupakan langkah besar dalam mewujudkan keadilan yang tidak hanya hadir secara normatif, tetapi juga visibel, terukur, dan dapat dirasakan oleh masyarakat luas. Dengan dukungan teknologi AI, sistem ini berhasil membangun jembatan antara lembaga peradilan dan publik, menghadirkan ruang partisipasi yang lebih inklusif, serta menegaskan prinsip transparansi dalam praktik hukum. Pengalaman Shanghai dapat menjadi contoh berharga bagi perkembangan sistem peradilan di era digital, sekaligus membuka diskusi lebih lanjut tentang bagaimana teknologi dapat terus digunakan untuk memperkuat keadilan dan demokrasi.

Sistem Layanan Litigasi Big Data Menyediakan Layanan Cerdas yang Menyeluruh, Nyaman, dan Bebas Hambatan

Berpegang teguh pada tujuan mendasar yaitu menjalankan kekuasaan kehakiman untuk rakyat dan prinsip "menangani kesulitan sendiri dan mempermudah urusan rakyat", kami memanfaatkan sepenuhnya teknologi modern untuk menangani permasalahan dan kesulitan yang dihadapi rakyat. Kami menciptakan "tiga kartu nama" layanan litigasi dengan karakteristik Shanghai dan memecahkan kesulitan yang dihadapi rakyat dalam litigasi.

Pertama, "Pusat Layanan Litigasi Pengadilan Shanghai" yang digital, berjejaring, dan cerdas telah didirikan untuk menyediakan layanan terpadu, komprehensif, dan cerdas bagi para pihak terkait. Pusat ini telah secara efektif memecahkan kesulitan-kesulitan yang menonjol, memudahkan para pihak terkait untuk berkonsultasi dengan pengacara, serta



menyelesaikan kesulitan dalam pengajuan dan penegakan hukum perkara. Dengan demikian, kami telah mencapai tujuan "menyediakan semua layanan litigasi dan non-litigasi kecuali persidangan oleh pusat layanan litigasi".

Saat ini, Pusat Layanan Litigasi Pengadilan Shanghai menerima rata-rata 3.680 orang per hari. Kedua, "Platform Layanan Litigasi Pengadilan Shanghai 12368" yang digital, daring, dan cerdas telah dibangun. Teknologi AI telah terintegrasi ke dalam platform ini untuk melayani masyarakat secara menyeluruh, nyaman, dan tanpa hambatan. Platform ini telah secara efektif mengatasi berbagai kesulitan yang dihadapi masyarakat, seperti kesulitan menghubungi hakim, menanyakan kasus, dan menerima konsultasi litigasi. Sejak platform ini beroperasi, total 4,96 juta layanan litigasi telah diberikan kepada rata-rata 3.000 orang per hari. Tingkat kepuasan masyarakat telah mencapai 99%.

Ketiga, "Platform Layanan Pengacara Pengadilan Shanghai" yang digital, daring, cerdas, dan lintas wilayah telah dibangun. Melalui kombinasi internet, AI, dan layanan pengacara, para pengacara dapat menyelesaikan litigasi tanpa perlu meninggalkan rumah. Platform ini sangat memudahkan praktik pengacara dan sangat diminati. Pada tanggal 2 Agustus 2017, platform ini dibuka untuk para pengacara di seluruh negeri, mewujudkan layanan litigasi lintas wilayah.

Sistem Manajemen Big Data Membantu Mewujudkan Manajemen Pengadilan yang Visual dan Cerdas

Perkembangan teknologi informasi dan big data telah membawa transformasi besar dalam berbagai bidang, termasuk dalam tata kelola lembaga peradilan. Salah satu contoh paling menonjol datang dari Pengadilan Shanghai yang berhasil mengembangkan sebuah sistem manajemen cerdas berbasis big data. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung teknis, melainkan juga sebagai instrumen strategis yang mendorong modernisasi manajemen peradilan secara menyeluruh. Dengan menghadirkan pengelolaan yang lebih visual, terukur, dan berbasis data, sistem ini membawa manajemen pengadilan menuju tingkat kecerdasan yang lebih tinggi, di mana setiap aspek kelembagaan dapat dikendalikan, dianalisis, dan dievaluasi dengan cara yang lebih efisien.

Secara struktural, Sistem Manajemen Cerdas Pengadilan Shanghai mencakup tidak kurang dari 30 subsistem yang saling terhubung dan bekerja secara terintegrasi. Subsistem di sini dapat dipahami sebagai unit atau bagian yang secara khusus menangani satu aspek tertentu dari pengelolaan pengadilan. Kehadiran 30 subsistem ini membuat sistem manajemen bekerja seperti sebuah ekosistem digital yang komprehensif, sehingga setiap bagian dari aktivitas pengadilan dapat terpantau dengan baik. Dengan pendekatan ini, pengelolaan pengadilan tidak lagi bersifat parsial atau manual, tetapi berubah menjadi sistemik, terpadu, dan berbasis teknologi modern.

Salah satu aspek utama yang dikelola melalui sistem ini adalah manajemen proses persidangan. Proses persidangan dalam pengadilan umumnya melibatkan banyak tahapan, mulai dari pendaftaran perkara, penjadwalan sidang, pengelolaan bukti, hingga putusan akhir. Dalam praktik konvensional, pengelolaan tahapan ini sering menghadapi kendala seperti keterlambatan, ketidakjelasan alur, atau bahkan kurangnya dokumentasi yang transparan. Melalui sistem manajemen berbasis big data, seluruh tahapan persidangan dapat dicatat,



diatur, dan diawasi secara digital, sehingga alur persidangan menjadi lebih transparan, cepat, dan efisien. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan adanya evaluasi otomatis terkait kepatuhan terhadap prosedur, sehingga kualitas pelayanan hukum kepada masyarakat dapat terus ditingkatkan.

Selain manajemen proses, sistem ini juga berfokus pada manajemen mutu persidangan. Mutu persidangan di sini mengacu pada standar kualitas yang harus dipenuhi dalam setiap perkara, baik dari segi prosedural maupun substansial. Misalnya, bagaimana hakim menjalankan sidang sesuai aturan, bagaimana keadilan dijaga dalam setiap putusan, atau bagaimana hak-hak pihak yang berperkara dilindungi secara adil. Dengan adanya big data, sistem dapat melakukan analisis terhadap ribuan data persidangan untuk mengidentifikasi pola, kelemahan, atau kelebihan yang ada. Dari hasil analisis ini, pengadilan dapat merumuskan langkah-langkah perbaikan yang konkret, sehingga mutu persidangan dapat terus ditingkatkan dari waktu ke waktu.

Lebih jauh lagi, sistem manajemen cerdas ini juga mencakup aspek administrasi pengadilan. Administrasi merupakan tulang punggung operasional sebuah lembaga peradilan, mencakup hal-hal seperti pengelolaan arsip, keuangan, fasilitas, hingga layanan publik. Dalam sistem tradisional, administrasi seringkali menjadi sumber inefisiensi karena melibatkan proses manual yang memakan waktu. Namun, dengan dukungan big data, administrasi dapat dilakukan secara digital dan otomatis, sehingga tidak hanya lebih cepat, tetapi juga lebih akurat. Hal ini juga meminimalisasi potensi kesalahan manusia (human error) serta meningkatkan akuntabilitas, karena setiap proses administrasi terekam dalam sistem yang dapat ditelusuri kembali kapan saja.

Aspek penting lain yang menjadi fokus adalah manajemen tim pengadilan. Tim pengadilan terdiri dari berbagai elemen, mulai dari hakim, panitera, staf administrasi, hingga petugas keamanan. Kinerja setiap individu dalam tim ini sangat menentukan kelancaran jalannya peradilan. Dengan sistem manajemen berbasis big data, kinerja dan kontribusi setiap anggota tim dapat dipantau secara lebih objektif melalui data yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari. Misalnya, sistem dapat menampilkan statistik jumlah perkara yang ditangani oleh seorang hakim, tingkat kepatuhan staf terhadap jadwal kerja, atau efektivitas kerja sama antarbagian. Dari data ini, pimpinan pengadilan dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dalam hal pembinaan, penghargaan, maupun evaluasi kinerja.

Tidak kalah penting, sistem manajemen cerdas ini juga mencakup manajemen keamanan pengadilan. Keamanan di sini mencakup dua aspek utama, yaitu keamanan fisik dan keamanan digital. Keamanan fisik meliputi pengaturan lalu lintas orang dalam gedung pengadilan, pemantauan ruang sidang, serta perlindungan terhadap hakim dan pihak-pihak yang berperkara. Sementara itu, keamanan digital menyangkut perlindungan data dan informasi dari potensi kebocoran atau serangan siber. Dengan memanfaatkan teknologi big data, sistem ini mampu melakukan deteksi dini terhadap potensi ancaman, baik dalam bentuk anomali perilaku maupun aktivitas mencurigakan yang terekam dalam sistem. Dengan demikian, keamanan pengadilan dapat lebih terjamin tanpa mengorbankan keterbukaan dan akses publik.



Semua aspek yang dikelola dalam 30 subsistem ini pada akhirnya bermuara pada tujuan besar, yaitu mewujudkan modernisasi manajemen pengadilan. Modernisasi di sini berarti menghadirkan pola pengelolaan yang sesuai dengan tuntutan zaman, di mana transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas menjadi prinsip utama. Dengan dukungan big data, pengadilan dapat bergerak menuju manajemen berbasis bukti (evidence-based management), di mana setiap keputusan manajerial tidak lagi didasarkan pada intuisi semata, tetapi pada analisis data yang komprehensif dan objektif. Dengan cara ini, lembaga peradilan dapat meningkatkan kualitas pelayanannya sekaligus memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap sistem hukum.

Selain itu, keberhasilan sistem ini juga mencerminkan bagaimana teknologi modern dapat bersinergi dengan kebutuhan hukum. Kehadiran big data dan kecerdasan buatan tidak lagi hanya dipandang sebagai produk teknologi, melainkan sebagai sarana penting untuk memperkuat prinsip keadilan. Masyarakat pun dapat merasakan manfaat nyata melalui layanan peradilan yang lebih cepat, transparan, dan responsif. Dengan kata lain, sistem manajemen cerdas berbasis big data ini tidak hanya memodernisasi aspek internal pengadilan, tetapi juga memperkuat hubungan antara lembaga hukum dan masyarakat.

Dengan segala keunggulan tersebut, Sistem Manajemen Cerdas Pengadilan Shanghai dapat dipandang sebagai tonggak penting dalam perjalanan transformasi peradilan modern. Keberadaannya menjadi bukti bahwa teknologi dapat digunakan secara produktif untuk mendukung tegaknya hukum dan keadilan. Lebih dari itu, pengalaman Shanghai ini memberikan inspirasi bagi sistem peradilan di berbagai negara, termasuk Indonesia, untuk mulai mengeksplorasi bagaimana big data dapat digunakan dalam meningkatkan kualitas manajemen pengadilan.

Sistem Analisis Yudisial Big Data Memimpin Pengambilan Keputusan Yudisial yang Ilmiah dan Cerdas

Perkembangan teknologi digital dewasa ini telah memberikan dampak besar terhadap cara lembaga peradilan bekerja dan mengambil keputusan. Salah satu tonggak penting dalam perubahan ini adalah pemanfaatan big data, konsep “Internet Plus”, serta pendekatan “AI Plus” yang dipandang sebagai penggerak utama dalam pengambilan keputusan yang berbasis ilmiah. Big data, dalam konteks hukum dan peradilan, tidak sekadar kumpulan data dalam jumlah besar, melainkan sumber daya strategis yang dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola, tren, dan dinamika yang terjadi dalam proses peradilan. Dengan kata lain, big data yudisial telah menjadi aset berharga yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas putusan, memperkuat transparansi, serta memberikan arah bagi modernisasi pengadilan.

Pengadilan Shanghai merupakan salah satu lembaga yang berhasil memanfaatkan big data secara maksimal dalam menjalankan tugasnya. Dengan menjadikan basis data yudisial sebagai fondasi, pengadilan ini mengembangkan tujuh platform analisis khusus berbasis big data. Platform-platform tersebut dirancang untuk menganalisis beragam bidang strategis, mulai dari tren persidangan kasus, kejahatan penipuan keuangan, hingga kejahatan finansial yang terkait dengan skema *peer-to-peer* (P2P). Kehadiran platform ini memungkinkan



pengadilan untuk menelaah data persidangan dalam skala masif dan kemudian mengungkap pola-pola atau aturan persidangan yang sebelumnya sulit terlihat melalui metode analisis tradisional. Sebagai contoh, tren dalam kasus penipuan keuangan dapat dipetakan dengan lebih rinci, sehingga memungkinkan pengadilan mengambil langkah pencegahan maupun kebijakan yang lebih tepat sasaran. Dengan begitu, pengadilan tidak hanya bertindak sebagai lembaga yang mengadili perkara, tetapi juga sebagai institusi yang mampu menghasilkan pengetahuan baru demi perbaikan sistem hukum.

Manfaat dari pendekatan berbasis big data ini tidak hanya terbatas pada pengambilan keputusan yudisial. Lebih jauh, ia juga berperan penting dalam meningkatkan tata kelola sosial secara keseluruhan. Dengan menganalisis data yang tersedia, pengadilan dapat memberikan masukan berharga bagi pemerintah maupun lembaga lain mengenai tren sosial yang berkaitan dengan kejahatan atau konflik hukum. Misalnya, ketika analisis big data menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kasus penipuan finansial berbasis teknologi digital, informasi ini dapat menjadi dasar bagi pembuat kebijakan untuk merancang regulasi baru atau memperkuat pengawasan di sektor keuangan. Dengan demikian, keberadaan big data yudisial berkontribusi secara nyata terhadap pembangunan sosial dan ekonomi yang lebih sehat, stabil, dan berkeadilan.

Selain pemanfaatan big data, langkah inovatif lain yang dilakukan oleh Pengadilan Shanghai adalah mengintegrasikan kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) dengan analisis yudisial. Kombinasi antara AI dan data hukum telah melahirkan apa yang disebut sebagai *Innovative Judicial Think Tank*, yaitu lembaga pemikiran atau pusat kajian pertama di tingkat pengadilan provinsi di Tiongkok. Think tank ini berfungsi sebagai wadah pengolahan informasi, analisis mendalam, serta penyedia gagasan inovatif yang dapat mendukung modernisasi pengadilan. Kehadiran think tank yudisial ini menjadi bukti bahwa pengadilan tidak lagi hanya berfokus pada pelaksanaan hukum secara prosedural, melainkan juga berperan aktif sebagai pusat produksi pengetahuan hukum yang berbasis teknologi.

Untuk memperkuat peran think tank tersebut, Pengadilan Shanghai juga membangun *Situs Web Shanghai Judicial Think Tank*. Kehadiran situs ini memungkinkan hasil-hasil analisis, kajian, dan gagasan strategis yang dihasilkan oleh think tank dapat diakses lebih luas oleh para pemangku kepentingan, baik internal pengadilan maupun publik yang lebih luas. Situs web ini pada dasarnya berfungsi sebagai jembatan informasi dan pengetahuan, sehingga produk intelektual dari think tank tidak hanya tersimpan di dalam lingkup pengadilan, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembangunan hukum dan sosial secara umum. Dengan cara ini, peran think tank yudisial dapat dimaksimalkan untuk memberikan dukungan intelektual yang kuat bagi proses modernisasi pengadilan.

Pencapaian Pengadilan Shanghai ini pada akhirnya membawa lembaga peradilan tersebut ke dalam tahap baru yang disebut sebagai era big data. Informatisasi, atau proses digitalisasi informasi pengadilan, yang sebelumnya masih terbatas pada pengumpulan dan penyajian data sederhana, kini telah berkembang menjadi pemanfaatan big data yang kompleks, cerdas, dan analitis. Transformasi ini menunjukkan bahwa pengadilan telah beralih dari sekadar institusi hukum yang tradisional menjadi lembaga modern yang berbasis pada



teknologi informasi mutakhir. Dengan informatisasi yang menyeluruh, setiap keputusan, kebijakan, dan langkah strategis yang diambil oleh pengadilan kini didukung oleh data konkret dan analisis ilmiah yang mendalam.

Perubahan menuju era big data ini juga memiliki implikasi penting terhadap hubungan antara pengadilan dan masyarakat. Dengan pengelolaan data yang transparan dan berbasis teknologi, masyarakat dapat melihat bahwa setiap keputusan yang diambil memiliki landasan ilmiah yang kuat. Hal ini meningkatkan legitimasi lembaga peradilan di mata publik sekaligus memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap hukum. Lebih dari itu, pengadilan juga dapat memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan ekonomi dan sosial dengan menghadirkan data serta analisis yang relevan untuk mengantisipasi masalah-masalah kontemporer, seperti kejahatan siber, penipuan digital, atau konflik keuangan modern.

Secara keseluruhan, pengalaman Pengadilan Shanghai membuktikan bahwa big data, *Internet Plus*, dan *AI Plus* bukanlah sekadar tren teknologi, melainkan instrumen strategis yang dapat digunakan untuk memperkuat peradilan, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, serta memberikan kontribusi positif bagi masyarakat. Dengan memanfaatkan big data yudisial sebagai sumber daya strategis, pengadilan tidak hanya mampu mengelola kasus secara lebih efektif, tetapi juga memberikan arah bagi tata kelola sosial dan pembangunan ekonomi. Kehadiran *Innovative Judicial Think Tank* serta situs web pendukungnya semakin mempertegas peran pengadilan sebagai pusat inovasi hukum modern. Pada akhirnya, transformasi ini membawa Pengadilan Shanghai memasuki babak baru di era big data, di mana hukum, teknologi, dan masyarakat saling berinteraksi untuk membangun sistem keadilan yang lebih adaptif, ilmiah, dan berkelanjutan.



Gambar 2.1 Pada tanggal 6 Februari 2017, Meng Jianzhu mengunjungi Pusat Layanan Litigasi 12368 Pengadilan Shanghai.



BAB 3

AI CARA EFEKTIF UNTUK MODERNISASI PERADILAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) pada era kontemporer telah menjadi fenomena yang membawa dampak mendalam bagi hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat. AI kini tidak lagi hanya menjadi wacana futuristik, melainkan telah hadir dan digunakan secara luas dalam aktivitas sehari-hari, mulai dari sektor ekonomi, pendidikan, kesehatan, hingga tata kelola pemerintahan. Kehadiran AI telah mempercepat berbagai proses yang sebelumnya memerlukan waktu panjang dan sumber daya besar, serta menghadirkan cara baru dalam memecahkan masalah yang kompleks. Perubahan ini membuat dunia berada dalam fase transformasi besar yang belum pernah terjadi sebelumnya, di mana teknologi digital menjadi salah satu penggerak utama peradaban modern.

Salah satu dampak penting dari meluasnya penggunaan AI adalah kemampuannya untuk mendorong perkembangan masyarakat sekaligus membuka peluang baru bagi kemajuan sosial. AI membantu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan dalam berbagai bidang. Misalnya, dalam sektor kesehatan, AI digunakan untuk menganalisis data medis secara cepat sehingga diagnosis dapat dilakukan lebih akurat. Dalam sektor ekonomi, AI membantu perusahaan memprediksi tren pasar, mengelola risiko, dan meningkatkan pelayanan pelanggan. Sementara itu, dalam pendidikan, AI digunakan untuk menciptakan sistem pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Semua ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi instrumen transformasi yang memperluas kapasitas manusia untuk berkembang lebih jauh.

Namun, yang lebih menarik adalah bagaimana AI memberikan peluang besar dalam bidang hukum dan peradilan. Selama berabad-abad, sistem peradilan sering dianggap sebagai lembaga yang cenderung konservatif, dengan perubahan yang berlangsung secara lambat karena berpegang pada prosedur hukum yang ketat. Akan tetapi, kehadiran AI justru membuka kesempatan langka bagi peradilan untuk melompat ke era modernisasi. Modernisasi di sini berarti menghadirkan tata kelola peradilan yang tidak hanya mengandalkan prosedur tradisional, tetapi juga memanfaatkan teknologi mutakhir untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi.

AI dalam konteks peradilan dapat memainkan banyak peran strategis. Pertama, AI dapat membantu menganalisis data hukum dalam jumlah besar, yang sebelumnya sulit dilakukan secara manual. Bayangkan ribuan putusan pengadilan yang tersimpan dalam arsip: dengan AI, semua putusan itu dapat dipetakan, dianalisis, dan disajikan dalam pola tertentu sehingga hakim, peneliti, maupun pembuat kebijakan dapat menemukan kecenderungan hukum yang berguna. Kedua, AI dapat meningkatkan akses publik terhadap informasi hukum. Melalui sistem keterbukaan peradilan berbasis AI, masyarakat bisa dengan mudah mengetahui status kasus, isi putusan, hingga data statistik peradilan. Transparansi ini akan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap hukum.



Selain itu, AI juga berpotensi mendukung kualitas putusan hakim. Walaupun keputusan akhir tetap berada di tangan manusia, AI dapat menyediakan rekomendasi berdasarkan analisis terhadap kasus-kasus serupa yang telah diputus sebelumnya. Dengan cara ini, hakim memiliki sumber referensi tambahan yang lebih luas dan akurat, sehingga putusan yang dihasilkan tidak hanya adil, tetapi juga konsisten dengan prinsip hukum yang berlaku. Di sisi lain, AI dapat membantu mengidentifikasi potensi inkonsistensi atau bias dalam putusan, yang kemudian menjadi dasar bagi evaluasi internal lembaga peradilan.

Kesempatan langka yang diberikan AI ini tidak bisa dilepaskan dari fakta bahwa teknologi mampu mengatasi keterbatasan manusia dalam mengolah informasi. Di era informasi seperti sekarang, jumlah data hukum yang dihasilkan setiap hari sangatlah besar. Tanpa bantuan teknologi, mustahil bagi manusia untuk menelaah seluruh data tersebut secara efektif. AI hadir untuk menjembatani kesenjangan ini dengan kemampuannya mengolah big data secara cepat, tepat, dan berkelanjutan. Dengan demikian, AI bukan hanya sekadar alat bantu teknis, melainkan juga mitra strategis dalam upaya modernisasi peradilan.

Modernisasi peradilan melalui AI juga berimplikasi pada peningkatan tata kelola sosial secara lebih luas. Dengan sistem hukum yang lebih transparan dan efisien, masyarakat akan lebih percaya pada institusi hukum. Kepercayaan ini merupakan modal penting bagi stabilitas sosial dan politik, karena masyarakat merasa yakin bahwa hukum benar-benar ditegakkan secara adil. Selain itu, modernisasi peradilan mendukung pembangunan ekonomi, sebab iklim investasi dan bisnis membutuhkan kepastian hukum yang jelas. Ketika lembaga peradilan mampu bekerja dengan standar modern, investor dan pelaku usaha akan merasa lebih aman dan nyaman dalam menjalankan aktivitas ekonomi mereka.

Meski demikian, transformasi ini tentu tidak lepas dari tantangan. Salah satu tantangan utama adalah bagaimana menjaga keseimbangan antara penggunaan teknologi dan perlindungan nilai-nilai kemanusiaan dalam hukum. AI tidak boleh menggantikan peran hakim sepenuhnya, karena hukum bukan hanya soal logika data, tetapi juga soal moralitas, keadilan, dan pertimbangan etis. Oleh karena itu, AI sebaiknya diposisikan sebagai alat bantu yang memperkuat kapasitas manusia, bukan menggantikannya. Selain itu, perlindungan data pribadi juga menjadi isu krusial. Dalam konteks peradilan, banyak data sensitif yang harus dijaga kerahasiaannya agar tidak disalahgunakan.

Dengan segala potensi dan tantangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI dalam peradilan membuka peluang besar untuk mewujudkan sistem hukum yang lebih modern, adil, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Kesempatan langka ini harus dimanfaatkan dengan bijak agar teknologi benar-benar menjadi sarana yang mendukung tegaknya keadilan, bukan sebaliknya. Dengan langkah yang tepat, AI dapat menjadi motor penggerak utama bagi modernisasi peradilan, menghadirkan tata kelola hukum yang lebih transparan, efisien, dan terpercaya. Pada akhirnya, keberhasilan memanfaatkan AI di bidang hukum akan menjadi bukti nyata bahwa teknologi dan kemanusiaan dapat berjalan beriringan untuk membangun masyarakat yang lebih adil dan beradab.



3.1 TEORI AWAL TENTANG PENERAPAN AI DALAM PRAKTIK PERADILAN

Gottfried Wilhelm Leibniz, salah satu pelopor dalam perkembangan ilmu komputer, pernah menguraikan relasi antara penalaran dan komputasi dengan pernyataan bahwa kesalahan dalam penalaran seharusnya dapat direduksi menjadi sekadar kesalahan perhitungan. Ia membayangkan bahwa perdebatan filosofis pun suatu saat dapat digantikan dengan aktivitas berhitung, di mana dua pemikir cukup “menghitung” untuk menemukan kebenaran. Pandangan visioner ini, meskipun lahir dalam konteks filsafat abstrak, memberi isyarat bahwa proses penalaran termasuk penalaran hukum dan yudisial dapat dikuantifikasi dan diwujudkan dalam bentuk komputasi.

Sejalan dengan itu, kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*) hadir sebagai simulasi atas proses kesadaran dan berpikir manusia, yang meliputi kemampuan belajar, bernalar, berbahasa, menganalisis, hingga membuat penilaian. Penerapan AI dalam sistem peradilan menawarkan cara baru untuk mencapai kuantifikasi, penyempurnaan, serta standarisasi dalam penalaran hukum. Dengan demikian, kegiatan peradilan tidak hanya dapat dilaksanakan secara lebih efisien, tetapi juga lebih ilmiah, objektif, adil, dan konsisten.

Selain aspek teknologis, penerapan AI dalam peradilan juga mendapat landasan teoritis yang kuat dari perkembangan pemikiran hukum. Teori formalisme, yang menekankan pada penerapan aturan hukum secara sistematis, dan realisme hukum, yang menekankan pada dinamika fakta sosial dalam praktik hukum, serta gagasan eklektik yang mencoba mengintegrasikan keduanya, menjadi fondasi penting bagi integrasi AI dalam praktik yudisial. Dengan dasar tersebut, penggunaan AI dalam dunia peradilan tidak sekadar dilihat sebagai inovasi teknologi, melainkan juga sebagai perkembangan metodologis dan konseptual dalam upaya modernisasi hukum.

Karakteristik Kegiatan Peradilan Memberikan Premis Dasar bagi Penerapan Kecerdasan Buatan

Hakikat utama kegiatan peradilan adalah penerapan hukum terhadap kasus konkret. Karakteristik khas dari kegiatan ini sekaligus menjadi dasar dan premis penting bagi penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam praktik yudisial. Pertama, meskipun penalaran hukum memiliki kompleksitas tinggi, sifat objek yang relatif stabil (yaitu kasus), premis yang jelas (aturan dan fakta hukum), prosedur yang ketat, serta hasil putusan yang bersifat final, justru menghadirkan kondisi yang sangat kondusif bagi simulasi berbasis AI. Dengan kata lain, kepastian struktur dalam proses peradilan membuatnya dapat direpresentasikan ke dalam model komputasi.

Kedua, penalaran hukum khususnya dalam sistem peradilan adversarial ditandai dengan aturan main yang jelas, standar rasional yang ketat, serta perdebatan argumentatif yang mendalam. Semua ini memungkinkan proses penalaran terekam dan dianalisis secara sistematis, bahkan dapat “diputar ulang” untuk mengamati detail aktivitas berpikir hakim, jaksa, maupun advokat.

Ketiga, kekayaan akumulasi pengetahuan hukum, baik dalam bentuk doktrin, putusan terdahulu, maupun arsip hukum yang lengkap, menyediakan basis data yang sangat berharga bagi penerapan AI. Dari sini, kecerdasan buatan dapat dilatih untuk memperoleh,



mengekspresikan, dan menerapkan pengetahuan hukum dalam situasi konkret, sehingga mendekati pola pikir seorang praktisi hukum.

Keempat, aktivitas hukum memiliki karakteristik unik berupa kesadaran reflektif dan kemampuan kritik-diri terhadap prosedur maupun hipotesis hukum. Tradisi ini, yang sudah lama melekat dalam praktik peradilan, membuka peluang besar untuk mensimulasikan proses penalaran hukum secara lebih objektif dan sistematis dengan bantuan AI. Dengan demikian, integrasi AI dalam peradilan tidak hanya meniru logika normatif, tetapi juga menampung ruang refleksi kritis sebagaimana terdapat dalam praktik hukum manusia.

Formalisme Hukum Memberikan Landasan Teoritis untuk Penerapan AI dalam Praktik Peradilan

Formalisme hukum, yang akarnya dapat ditelusuri hingga masa Romawi kuno, merupakan salah satu aliran pemikiran penting dalam teori hukum. Aliran ini menekankan peran sentral logika dalam memahami, menafsirkan, dan menerapkan hukum. Inti dari gagasan formalisme adalah keyakinan bahwa hukum merupakan sebuah sistem konseptual yang tertutup, mandiri, dan dapat berfungsi seperti sebuah mesin logis. Dalam kerangka ini, penalaran hukum dipandang mengikuti pola silogisme, yaitu metode berpikir deduktif yang terdiri atas premis mayor, premis minor, dan kesimpulan.

Dalam praktiknya, formalisme menempatkan norma hukum sebagai premis mayor, yakni aturan umum yang berlaku. Premis minor berupa fakta-fakta konkret dari kasus tertentu. Dari kombinasi keduanya, muncullah kesimpulan yang berupa putusan hakim. Misalnya, dalam kasus pencurian, norma hukum yang melarang perbuatan tersebut menjadi premis mayor, fakta bahwa seseorang mengambil barang milik orang lain tanpa izin adalah premis minor, dan hasil akhirnya adalah kesimpulan berupa putusan bersalah. Dengan model berpikir seperti ini, hukum dipandang sebagai sistem yang dapat dioperasikan melalui aturan logis yang ketat, nyaris menyerupai proses komputasi.

Pemikiran semacam ini sangat relevan dalam membicarakan kecerdasan buatan (AI) di bidang peradilan. Formalisme hukum, meskipun telah banyak dikritik, memberikan landasan teoretis penting bagi penerapan teknologi modern. Dalam kerangka logika formal, sebuah mesin secara teoritis dapat menghasilkan putusan yang adil selama ia mengikuti aturan silogistik hukum. Kritik memang muncul misalnya analogi “mesin penjual otomatis” yang menilai formalisme terlalu mekanis dan mengabaikan aspek keadilan substantif, konteks sosial, dan nilai moral dalam penegakan hukum. Namun demikian, justru sifat mekanistik inilah yang membuka ruang bagi eksperimen penerapan AI dalam ranah hukum.

Kecerdasan buatan pada hakikatnya adalah simulasi dari proses berpikir manusia, termasuk belajar, menalar, menganalisis, dan mengambil keputusan. Dalam hal ini, AI dapat dipahami sebagai interpretasi mekanis dari cara manusia menggunakan logika. Oleh karena itu, formalisme hukum, dengan penekanannya pada struktur logika yang kaku, menyediakan premis teoretis yang sangat berguna bagi pengembangan sistem hukum berbasis teknologi.

Sejarah awal penerapan AI dalam bidang hukum memperlihatkan bahwa para ahli memang berangkat dari model penalaran deduktif ini. Pada tahap awal pengembangan, logika silogistik dijadikan titik masuk karena bentuknya yang relatif sederhana dan dapat



diterjemahkan ke dalam bahasa mesin. Komputer tidak perlu memahami seluruh kompleksitas konteks sosial atau nilai moral, cukup mengoperasikan aturan logis dalam bentuk “jika-maka”.

Salah satu tonggak penting dalam sejarah ini terjadi pada awal tahun 1970-an, ketika dua peneliti asal Amerika, Walter dan Bernhard, mengembangkan sistem penalaran hukum berbasis komputer. Mereka merancang sebuah model di mana silogisme hukum direpresentasikan dengan pola sederhana: “Jika A dan B, maka C.” Contohnya, jika A berarti “setiap orang yang mengambil milik orang lain tanpa izin melanggar hukum” dan B berarti “X mengambil barang milik orang lain tanpa izin,” maka komputer dapat menarik kesimpulan C: “X melanggar hukum.” Model sederhana ini menandai titik transisi penting, karena untuk pertama kalinya penalaran hukum mesin beralih dari sekadar gagasan teoretis menjadi kenyataan praktis.

Terobosan tersebut menunjukkan bahwa logika hukum dapat diprogram dalam sistem komputer, meskipun dalam bentuk yang masih sangat terbatas. Hal ini membuktikan bahwa penalaran yudisial tidak hanya dapat dipahami sebagai seni atau praktik manusia semata, melainkan juga dapat didekati dengan cara-cara mekanis. Inilah titik temu antara formalisme hukum dan kecerdasan buatan: keduanya sama-sama mengandalkan logika sebagai fondasi utama dalam menghasilkan keputusan.

Namun demikian, penting untuk dipahami bahwa formalisme bukanlah jawaban tunggal bagi kompleksitas hukum. Seiring perkembangan zaman, muncul kritik dari aliran realisme hukum yang menekankan bahwa hukum bukan hanya logika yang tertutup, melainkan juga refleksi dari dinamika sosial, politik, dan ekonomi. Putusan hakim tidak selalu mengikuti alur silogistik yang kaku, tetapi sering dipengaruhi oleh pertimbangan moral, keadilan substantif, maupun kebijakan publik. Kritik ini sangat relevan, karena bila hukum dipandang semata-mata sebagai mesin logis, maka aspek kemanusiaan dalam keadilan bisa terabaikan.

Meskipun demikian, kontribusi formalisme hukum tidak bisa diabaikan. Justru kerangka berpikir inilah yang memungkinkan para perintis AI hukum mengawali eksperimen mereka. Tanpa adanya model logis yang jelas, sulit membayangkan bagaimana komputer dapat dilatih untuk meniru proses penalaran hukum. Dengan kata lain, meskipun formalisme tidak sempurna dalam menggambarkan realitas hukum, ia tetap berperan sebagai jembatan awal bagi integrasi hukum dengan teknologi.

Dalam konteks perkembangan AI saat ini, warisan formalisme hukum masih terlihat. Banyak sistem berbasis AI yang dirancang untuk membantu hakim, pengacara, maupun jaksa tetap menggunakan prinsip logika deduktif. Misalnya, aplikasi yang memprediksi kemungkinan hasil perkara berdasarkan preseden hukum, atau sistem yang menilai konsistensi antara putusan dan norma hukum. Walaupun sudah dikombinasikan dengan pendekatan lain, akar silogistik dari formalisme tetap menjadi bagian penting dalam desainnya.

Dengan demikian, formalisme hukum, meski sering dikritik karena terlalu mekanistik, tetap memberikan sumbangan teoretis yang besar bagi penerapan AI dalam praktik peradilan. Ia menyediakan bahasa logika yang dapat dipahami komputer, menjadi pintu masuk bagi eksperimen awal, sekaligus membuktikan bahwa sebagian dari penalaran hukum dapat



direpresentasikan dan dijalankan oleh mesin. Dari titik inilah, perkembangan lebih lanjut seperti penggunaan big data, machine learning, hingga analisis prediktif dalam hukum dapat dibangun, membawa praktik peradilan menuju modernisasi yang lebih ilmiah, terstandar, dan efisien.

Realisme Hukum Memberikan Dukungan Teoretis bagi AI untuk Mensimulasikan Pemikiran Hakim

Realisme hukum lahir di Amerika Serikat pada paruh pertama abad ke-20 sebagai sebuah gerakan reformasi yang secara kritis menantang cara pandang tradisional terhadap hukum. Jika formalisme hukum menekankan logika kaku dan memandang hukum sebagai sistem tertutup yang bisa dijalankan secara mekanis, maka realisme bergerak dari arah yang sebaliknya. Para pemikir realis berpendapat bahwa hukum tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sosial dan harus mempertimbangkan kepentingan masyarakat dalam proses penalaran hukum. Dengan kata lain, hukum tidak cukup hanya dipahami melalui silogisme yang abstrak, melainkan harus dikaitkan dengan pengalaman nyata manusia.

Formalisme sering dikritik karena mengabaikan aspek sosial dari penalaran hukum. Hakim, misalnya, bukanlah mesin yang hanya mengikuti aturan logika, melainkan individu yang hidup dalam masyarakat dengan latar belakang pengalaman, pandangan hidup, dan nilai-nilai tertentu. Dalam praktik persidangan, sangat sulit bagi hakim untuk benar-benar netral dari pengaruh sosial tersebut. Bahkan, dalam banyak kasus yang kompleks, hakim harus melakukan pilihan nilai yang tidak selalu bisa diselesaikan dengan penalaran silogistik. Di sinilah kelemahan utama formalisme terlihat: logikanya yang kaku tidak mampu menampung fleksibilitas dan keragaman kenyataan sosial.

Salah satu tokoh penting realisme hukum, Oliver Wendell Holmes Jr., merangkum gagasan ini dengan kalimat yang sangat terkenal: *"Kehidupan hukum tidak terletak pada logika, melainkan pada pengalaman."* Pernyataan ini menggambarkan inti pemikiran realisme, bahwa hukum sesungguhnya berkembang dari praktik sosial dan pengalaman manusia, bukan hanya dari formula logika yang tertutup.

Pemikiran ini membawa implikasi penting bagi penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam bidang hukum. Jika formalisme memberi fondasi logis bagi AI untuk meniru struktur penalaran hukum yang sistematis, maka realisme memperkaya pendekatan ini dengan menekankan faktor pengalaman dan subjektivitas hakim. Dengan kata lain, AI tidak cukup hanya dilatih untuk memahami logika silogistik, tetapi juga perlu diarahkan untuk mensimulasikan cara hakim mempertimbangkan nilai-nilai, menafsirkan norma hukum, dan menyeimbangkan kepentingan sosial dalam setiap kasus.

Dari sinilah lahir pendekatan baru dalam penelitian AI hukum. Fokusnya bukan sekadar pada peniruan bentuk logis eksternal dari penalaran hukum, melainkan juga pada upaya merangkum pola umum dari pengalaman peradilan. Para peneliti berusaha mengeksplorasi struktur berpikir internal hakim: bagaimana mereka menafsirkan hukum, bagaimana mereka melakukan pertimbangan terhadap fakta dan nilai, serta bagaimana mereka mengambil keputusan yang kontekstual.



Salah satu wujud nyata dari pengaruh realisme hukum ini adalah pengembangan sistem basis pengetahuan atau *Knowledge-Based Systems* (KBS) berskala besar. Berbeda dengan model silogistik yang sederhana, KBS dirancang dengan memperhatikan integrasi berbagai aspek penalaran hukum. Dalam sistem ini, banyak subsistem kecil yang masing-masing meniru fungsi tertentu dalam proses hukum seperti penyelidikan hukum, interpretasi aturan, penerapan norma, hingga evaluasi dan penjelasan hukum kemudian dihubungkan secara organik melalui prosedur asosiatif.

Dengan cara ini, KBS tidak hanya sekedar mengikuti aturan "jika A dan B maka C", melainkan juga dapat meniru cara berpikir yang lebih mendekati hakim manusia. Sistem ini mampu menggabungkan logika dengan pengetahuan empiris, menghubungkan informasi dari berbagai subsistem, dan membentuk penalaran hukum yang lebih utuh. Hal ini menunjukkan bahwa realisme hukum telah membuka jalan bagi AI untuk berkembang dari sekedar tiruan mekanis menjadi simulasi yang lebih kompleks, yang meniru fleksibilitas, subjektivitas, dan pertimbangan nilai dalam praktik peradilan.

Dengan demikian, realisme hukum memberikan kontribusi teoretis yang tak kalah penting dibanding formalisme. Jika formalisme menyediakan kerangka logis yang dapat dengan mudah diprogram ke dalam komputer, maka realisme memberi inspirasi agar sistem AI hukum juga mempertimbangkan dimensi manusiawi dalam pengambilan keputusan. Kombinasi keduanya memungkinkan AI bukan hanya sekedar meniru silogisme, tetapi juga berupaya mendekati kompleksitas pemikiran hakim dalam dunia nyata.

Teori "Tekstur Terbuka" Memberikan Inovasi Teoretis untuk Penerapan AI dalam Praktik Peradilan

Formalitas hukum seringkali mengabaikan keberadaan kasus-kasus yang kompleks dan sulit, yang dicirikan oleh tidak adanya korespondensi logis tunggal antara aturan dan kasus hukum. Terkadang beberapa kesimpulan berbeda dapat ditarik dari suatu aturan hukum, dan tidak mudah untuk membedakan mana yang benar atau mana yang salah. Terkadang beberapa aturan hukum yang serupa dapat diterapkan dalam satu kasus. Dalam keadaan seperti ini, penerapan penalaran formalistik biasanya tidak berguna. Sambil mengkritik formalisme hukum, realisme hukum beralih ke ekstrem yang berbeda. Realisme hukum menyangkal keberadaan aturan hukum umum yang universal, dan mencoba sepenuhnya mengganti "hukum dalam aturan tertulis" dengan "hukum dalam praktik".

Koreksi berlebihan semacam ini merupakan langkah penting bagi penalaran hukum untuk menyingkirkan teori mekanis formalisme hukum. Namun, jika hukum benar-benar hanya ada dalam putusan-putusan tertentu, seperti yang diklaim oleh realisme hukum, dan jika penalaran hukum tidak mengikuti standar apa pun atau bervariasi dari orang ke orang, hal itu akan menjadi tantangan tidak hanya bagi formalisme hukum, tetapi juga bagi prinsip-prinsip dasar tata kelola aturan yang disyaratkan oleh negara hukum.

Dan hal itu juga akan mengguncang dasar penerapan AI dalam praktik peradilan. Dalam situasi ini, teori "Tekstur Terbuka" dikemukakan oleh beberapa ahli teori hukum, yang merupakan teori eklektik antara formalisme hukum dan realisme hukum. Teori "Tekstur Terbuka" mengakui keterbatasan logika sekaligus menekankan pentingnya logika. Teori ini



menolak anggapan hakim mengadili kasus secara sewenang-wenang berdasarkan pengalaman intuitifnya sendiri, sekaligus mengakui adanya evaluasi bukti yang bebas melalui keyakinan batin. Di bawah arahan teori ini, AI dapat diterapkan secara lebih mendalam dan luas di bidang peradilan. Di satu sisi, AI menyaring permasalahan sederhana dari permasalahan yang sulit dan menggunakan teknologi berbasis aturan untuk menyelesaikannya.

Di sisi lain, AI menggunakan pengetahuan non-kasus, seperti aturan, pernyataan dari kedua belah pihak, baik penuntut maupun pembela, serta akal sehat untuk mendapatkan jawaban awal atas permasalahan yang sulit, lalu membandingkan berbagai kasus untuk memeriksa kebenaran putusan. Teori "Tekstur Terbuka" tidak hanya menegaskan rasionalitas formal hukum, tetapi juga mempertahankan vitalitas yang kuat dari perkembangan praktik peradilan yang berkelanjutan, sehingga memungkinkan kecerdasan buatan untuk mengoptimalkan keilmuan dan akurasi putusan hakim.

3.2 STRATEGI NASIONAL KECERDASAN BUATAN MEMIMPIN MODERNISASI PERADILAN

Kecerdasan buatan (AI) dewasa ini telah menjadi salah satu kekuatan utama yang mendorong lahirnya babak baru dalam revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi, sekaligus mempercepat transformasi industri di berbagai bidang kehidupan. Kehadirannya bukan hanya sekadar inovasi teknis, tetapi juga menjadi penentu arah pembangunan suatu negara di tengah persaingan global yang semakin ketat. Bagi Tiongkok, percepatan pengembangan AI generasi baru bukanlah pilihan, melainkan sebuah kebutuhan strategis. Hal ini berkaitan langsung dengan kemampuan negara tersebut untuk memanfaatkan peluang dari revolusi teknologi terkini dan memastikan bahwa mereka berada di garis depan dalam menghadapi perubahan industri yang mendasar.

Keseriusan Tiongkok dalam menggarap AI tercermin jelas ketika Dewan Negara mengeluarkan dokumen penting pada Juli 2017, yaitu *Perencanaan Pengembangan Kecerdasan Buatan Generasi Baru*. Dokumen ini, yang kemudian lebih dikenal sebagai *Perencanaan*, memuat visi besar mengenai pengembangan AI di Tiongkok. Salah satu hal penting dalam *Perencanaan* adalah penetapan tujuan pembangunan AI dalam tiga tahap yang berkesinambungan, dengan jangka waktu dan target yang jelas. Melalui kerangka tiga tahap ini, Tiongkok berharap dapat menciptakan sistem pengembangan AI yang terukur, terarah, dan mampu menjawab tantangan global.

Menariknya, *Perencanaan* tersebut tidak hanya membicarakan AI secara umum, tetapi juga menyoroti penerapannya di bidang peradilan. Bidang hukum, yang biasanya dianggap konservatif dan lambat beradaptasi, justru diposisikan sebagai salah satu sektor penting dalam strategi nasional AI. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran bahwa keadilan dan sistem hukum harus turut dimodernisasi agar sejalan dengan perkembangan teknologi, sekaligus memberikan pelayanan hukum yang lebih transparan, efisien, dan mudah diakses masyarakat.

Salah satu fokus dalam *Perencanaan* adalah pembangunan apa yang disebut sebagai *pengadilan cerdas*. Konsep ini mencakup integrasi teknologi AI dengan seluruh aspek kegiatan peradilan, mulai dari administrasi perkara, analisis dokumen hukum, hingga penyusunan putusan yang lebih konsisten dan transparan. Dengan menjadikan pengadilan cerdas sebagai



bagian dari strategi nasional, Tiongkok menegaskan bahwa modernisasi peradilan tidak dapat dilepaskan dari dukungan teknologi canggih. Lebih jauh lagi, pembangunan pengadilan cerdas dipandang bukan hanya sebagai inovasi teknis, tetapi juga sebagai langkah politik dan hukum yang strategis untuk meningkatkan legitimasi dan kredibilitas sistem peradilan di mata publik.

Dukungan strategi nasional dan kebijakan pemerintah pusat menjadi faktor pendorong utama perkembangan pesat AI di Tiongkok. Ketika negara memberikan arah yang jelas serta dukungan dalam bentuk regulasi, anggaran, dan infrastruktur, berbagai penelitian dan pengembangan AI yang semula hanya berlangsung di laboratorium dapat lebih cepat diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Peralihan dari tahap eksperimental ke tahap praktis ini merupakan salah satu capaian penting yang membedakan strategi Tiongkok dengan banyak negara lain. AI tidak lagi diperlakukan sebagai proyek penelitian semata, melainkan sebagai bagian integral dari pembangunan sosial, ekonomi, dan hukum.

Integrasi mendalam antara AI dan peradilan diharapkan akan membawa transformasi besar dalam sistem hukum Tiongkok. Misalnya, melalui penggunaan big data dan algoritma pembelajaran mesin, sistem peradilan dapat menganalisis jutaan dokumen hukum dan putusan sebelumnya untuk menemukan pola, konsistensi, maupun anomali dalam praktik peradilan. Hal ini dapat membantu hakim mengambil keputusan yang lebih berbasis data, sehingga mengurangi ketidakpastian hukum. Selain itu, AI juga dapat mendukung masyarakat dengan menyediakan layanan informasi hukum yang lebih cepat, murah, dan mudah diakses, yang pada akhirnya memperkuat prinsip keadilan bagi semua orang.

Modernisasi peradilan melalui AI juga membawa dimensi baru dalam hubungan antara hukum dan masyarakat. Jika sebelumnya pengadilan sering dipandang sebagai institusi formal yang kaku, maka dengan hadirnya teknologi cerdas, peradilan dapat menjadi lebih transparan, interaktif, dan akuntabel. Masyarakat tidak hanya menjadi objek dari hukum, tetapi juga dapat berpartisipasi secara lebih aktif dalam mengawasi dan memahami jalannya peradilan. Dengan demikian, AI bukan hanya sekadar alat teknis, tetapi juga sarana untuk memperkuat kepercayaan publik terhadap sistem hukum.

Dengan strategi yang jelas, dukungan kebijakan yang kuat, dan kemauan politik yang konsisten, Tiongkok berupaya menjadikan AI sebagai motor utama dalam modernisasi peradilan. Perjalanan ini tentu tidak lepas dari tantangan, seperti bagaimana menjaga keseimbangan antara efisiensi teknologi dan perlindungan hak asasi manusia, atau bagaimana memastikan bahwa algoritma yang digunakan tidak menimbulkan bias. Namun, arah besar yang digariskan melalui strategi nasional menunjukkan komitmen bahwa masa depan peradilan di Tiongkok akan semakin dekat dengan prinsip keadilan yang modern, ilmiah, dan cerdas.

3.3 AI MEMBERIKAN DUKUNGAN TEKNIS YANG KUAT UNTUK MENDORONG MODERNISASI PERADILAN

Modernisasi peradilan merupakan sebuah perjalanan transformatif yang tidak dapat hanya mengandalkan kebijakan strategis dan kerangka hukum yang progresif, tetapi juga memerlukan dukungan konkret dari kemajuan teknologi. Dalam proses multidimensi ini,



kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) muncul sebagai pilar pendukung teknis yang sangat kuat, memberikan landasan yang kokoh bagi terwujudnya perubahan mendalam dalam sistem peradilan.

Perkembangan pesat teknologi digital dalam sepuluh tahun terakhir seperti kemajuan infrastruktur internet, kemunculan big data (data dalam skala sangat besar), komputasi awan (*cloud computing*), dan AI itu sendiri telah membawa energi dan dinamika baru ke dalam ekosistem peradilan. Teknologi-teknologi ini tidak sekadar berfungsi sebagai alat untuk mempercepat tugas-tugas administratif yang rutin, tetapi lebih dari itu, mereka membawa dampak mendalam dengan meningkatkan akurasi dan kedalaman analisis hukum. Kemampuan sistem untuk memahami, mengelola, dan menyimpulkan informasi dari set data yang sangat kompleks dan masif telah diperluas secara signifikan, mengubah pendekatan tradisional dalam menangani perkara.

Sebagai contoh nyata, evolusi dan penyempurnaan berkelanjutan dari algoritma *deep learning* atau pembelajaran mendalam sebuah metode AI yang meniru cara kerja jaringan saraf manusia untuk mempelajari pola dari data telah mendorong kemampuan AI dalam bidang hukum melampaui fungsi-fungsi dasar. AI kini dapat bergerak ke tingkat analisis yang lebih maju dan kontekstual. Kemajuan ini semakin dimungkinkan oleh ketersediaan data peradilan yang tidak hanya besar volumenya, tetapi juga sangat beragam jenisnya, tersedia hampir secara real-time, dan bersumber dari banyak saluran. Kumpulan data yang kaya ini memungkinkan deskripsi atas aktivitas dan tren peradilan menjadi lebih realistis, detail, dan komprehensif. Pada akhirnya, berbagai praktik dan bukti empiris di lapangan semakin menunjukkan bahwa integrasi yang mendalam dan sinergis antara teknologi modern, khususnya AI, dengan praktik peradilan sehari-hari, mampu memberikan akselerasi yang signifikan bagi tercapainya tujuan-tujuan modernisasi.

Kehadiran AI di bidang hukum dapat dianalogikan sebagai "sahay teknologi" yang memberdayakan lembaga peradilan. Ia tidak hanya memperkuat dan mempertajam fungsi-fungsi yang sudah ada seperti analisis dokumen atau manajemen perkara tetapi juga mengangkat kapasitas peradilan ke dimensi yang baru. Dengan kontribusi AI, peradilan secara bertahap tidak lagi dipandang semata-mata sebagai sebuah praktik normatif yang berporos pada penafsiran subjektif, melainkan juga mulai berkembang menjadi sebuah disiplin ilmu yang semakin rasional, terukur, dan berbasis pada data serta teknologi, sehingga pada akhirnya keadilan dapat dihadirkan dengan lebih efektif, konsisten, dan terpercaya.

New chat

3.4 AI DALAM MENGATASI KESULITAN PERADILAN KEMAJUAN PERADILAN

Sains dan teknologi adalah kunci untuk memecahkan kesulitan peradilan. Setiap revolusi teknologi yang dilakukan manusia telah menghasilkan peningkatan efisiensi kerja yang luar biasa berkat inovasi alat-alat produksi. Integrasi mendalam AI dan praktik peradilan di Tiongkok membuktikan bahwa teknologi baru seperti AI memainkan peran yang tak tergantikan dalam memecahkan kesulitan peradilan dan mendorong kemajuan peradilan. Signifikansinya terutama tercermin dalam aspek-aspek berikut.



Mendorong Reformasi Peradilan dan Menerapkan Sistem Akuntabilitas Peradilan

Tonggak penting dalam upaya membangun peradaban hukum yang modern dan berintegritas adalah dengan Mendorong Reformasi Peradilan, di mana penerapan Sistem Akuntabilitas Peradilan menempati posisi yang sentral dan krusial. Sistem ini pada hakikatnya menjawab pertanyaan-pertanyaan mendasar tentang bagaimana keadilan dijalankan. Pertama, prinsip “siapa yang mengadili suatu perkara, dialah yang berhak memutus perkara tersebut dan harus bertanggung jawab penuh atas putusannya” ditegakkan. Ini bukan sekadar soal prosedur, melainkan fondasi dari kedaulatan hukum.

Ketika seorang hakim atau majelis hakim diberikan kewenangan untuk memutus, maka kepada merekalah pertanggungjawaban atas pertimbangan hukum dan keadilan dalam putusan tersebut harus dibebankan. Hal ini berkaitan langsung dengan pertanyaan kedua, yaitu apakah pengadilan, sebagai perwakilan dari kedaulatan rakyat, benar-benar dapat menjalankan kekuasaan kehakiman secara independen dan imparisial, bebas dari segala bentuk tekanan atau pengaruh, baik dari dalam maupun luar sistem peradilan itu sendiri. Independensi berarti kebebasan untuk mengambil keputusan semata-mata berdasarkan hukum dan fakta yang teruji di persidangan, sementara imparisialitas menjamin bahwa kebebasan itu tidak condong kepada salah satu pihak yang berperkara.

Lebih dari itu, Sistem Akuntabilitas Peradilan juga menyoroti mekanisme pengawasan dan manajemen internal terhadap proses persidangan. Apakah pelaksanaan kekuasaan pengawasan ini berjalan secara wajar, terukur, dan terstandarisasi, atau justru menimbulkan distorsi baru yang dapat mengganggu kemandirian hakim dalam memutus perkara? Inilah yang menjadi tantangan sekaligus inti dari reformasi tersebut. Dalam konteks inilah, teknologi modern, khususnya Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI), hadir sebagai alat bantu yang potensial dan transformatif. Pemanfaatan AI bukan dimaksudkan untuk menggantikan peran hakim yang memerlukan pertimbangan nilai-nilai kemanusiaan dan keadilan yang dalam, melainkan untuk memberdayakan mereka dan memperkuat sistem secara keseluruhan.

Penerapan teknologi AI dalam sistem peradilan dapat secara efektif mendorong terwujudnya Sistem Akuntabilitas Peradilan yang sesungguhnya. Bayangkan sebuah sistem di mana seluruh proses penanganan perkara, sejak pendaftaran hingga eksekusi putusan, tercatat secara digital dan terintegrasi. Melalui platform berbasis AI, setiap tahapan menjadi terlihat (*visible*) dan terlacak (*traceable*). Visibilitas ini menciptakan transparansi, sementara kemampuan pelacakan menciptakan audit trail yang jelas. Dampak langsungnya adalah berkurangnya ruang untuk intervensi faktor manusia yang tidak semestinya dalam alur penanganan perkara. Setiap langkah dapat dipantau, dan setiap penyimpangan dari prosedur baku berpotensi terdeteksi lebih dini. Dengan demikian, ruang untuk praktik-praktik yang tidak transparan dapat dipersempit.

Kondisi yang transparan dan teraudit ini pada akhirnya menciptakan lingkungan yang lebih kondusif bagi hakim tunggal maupun majelis kolegial yaitu panel atau kelompok hakim yang bersama-sama memutus perkara berat untuk menjalankan kekuasaan kehakiman mereka secara lebih mandiri dan bertanggung jawab. Mereka tidak perlu merasa was-was terhadap



tekanan atau campur tangan yang terselubung, karena seluruh proses terdokumentasi dengan baik. Di sisi lain, sistem ini juga memastikan bahwa tanggung jawab mereka dapat dievaluasi secara objektif berdasarkan data yang terekam. Sebagai contoh, AI dapat membantu menganalisis konsistensi putusan untuk perkara-perkara dengan fakta dan dasar hukum yang serupa, bukan untuk membelenggu hakim, tetapi sebagai bahan referensi dan pembelajaran untuk menciptakan kepastian hukum yang lebih baik.

Dengan kata lain, teknologi modern berfungsi sebagai penopang dan pemantik bagi akuntabilitas. Ia memastikan bahwa prinsip “siapa yang mengadili, dialah yang bertanggung jawab” tidak lagi menjadi slogan abstrak, melainkan sebuah kenyataan operasional yang dapat diverifikasi. Ketika seorang hakim mengambil keputusan, ia tahu bahwa proses yang dilaluinya transparan dan putusannya akan menjadi bagian dari catatan digital yang dapat ditelusuri. Ini mendorong sikap yang lebih hati-hati, mendalam, dan berdasarkan hukum. Secara bersamaan, sistem pengawasan dan manajemen persidangan menjadi lebih terstandarisasi. Pengawasan bukan lagi sekadar berdasarkan laporan atau kesan, tetapi didukung oleh data dan algoritma yang dapat menyoroti anomali atau pola-pola yang perlu perhatian.

Oleh karena itu, integrasi AI dalam reformasi peradilan bukanlah tentang mendigitalisasi proses yang sudah ada begitu saja. Ini adalah perubahan paradigma menuju sistem peradilan yang lebih terbuka, akuntabel, dan andal. Tujuannya adalah membangun kepercayaan publik yang merupakan modal sosial terpenting bagi lembaga peradilan. Masyarakat perlu yakin bahwa proses hukum berlangsung adil dan jujur. Dengan adanya sistem yang terlihat, terlacak, dan terbebas dari intervensi yang tidak semestinya, kepercayaan ini dapat dibangun dan dipulihkan. Dengan demikian, upaya Mendorong Reformasi Peradilan melalui Penerapan Sistem Akuntabilitas Peradilan yang didukung teknologi bukan sekadar inisiatif teknis, melainkan sebuah langkah strategis untuk memperkuat pondasi negara hukum dan mewujudkan keadilan yang tidak hanya diharapkan, tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara nyata.

Mencegah Kasus-Kasus di Mana Orang Didakwa atau Dihukum Secara Tidak Adil, Salah, atau Salah dan Menjamin Ketidakberpihakan Peradilan

Upaya untuk mencegah terjadinya kasus-kasus di mana seseorang didakwa atau dihukum secara tidak adil, keliru, atau salah merupakan salah satu komitmen tertinggi dalam menegakkan keadilan yang substansial. Komitmen ini bukan hanya retorika belaka, tetapi dibuktikan dengan langkah nyata. Sejak diselenggarakannya Kongres Nasional ke-18 Partai Komunis Tiongkok, pengadilan rakyat telah menunjukkan tekad bulatnya dengan secara proaktif mengoreksi putusan pada 46 kasus pidana besar yang ternyata mengandung kesalahan. Tindakan koreksi ini adalah pengakuan keberanian terhadap kekeliruan di masa lalu sekaligus fondasi untuk membangun sistem peradilan yang lebih dapat diandalkan ke depannya. Akar permasalahan dari terjerumusnya orang-orang yang tidak bersalah ke dalam lingkaran pidana ini seringkali sangat kompleks, namun analisis mendalam mengungkapkan bahwa dua faktor utama paling sering muncul: fakta atau duduk perkara yang tidak jelas dan bukti-bukti yang tidak memadai atau lemah. Ketidakjelasan fakta dan kelemahan dalam rantai bukti inilah yang menjadi celah dimana kesalahan justru dapat terjadi.



Dalam konteks inilah, penerapan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) hadir sebagai penopang yang revolusioner, khususnya dalam proses penanganan perkara pidana. AI menawarkan sebuah pendekatan yang lebih terstandarisasi dan berbasis data, yang dapat berfungsi sebagai panduan bagi para penegak hukum mulai dari penyidik, jaksa, hingga hakim dalam mengelola bukti. Sistem AI dapat memberikan asistensi dalam seluruh siklus pembuktian, mulai dari fase pengumpulan dan pemurnian bukti, hingga pemeriksaan, verifikasi, dan penilaian terhadap kekuatan bukti tersebut.

Kemampuan analitis AI yang cepat dan teliti memungkinkan untuk mendeteksi cacat, celah, atau bahkan kontradiksi antar berbagai bukti yang mungkin luput dari pantauan manusia karena kelelahan atau bias. Sebagai contoh, sistem dapat menyoroti ketidaksesuaian antara kesaksian seorang saksi dengan bukti digital, atau menandai dokumen yang tidak memenuhi syarat formil yang ditentukan hukum. Yang terpenting, sistem ini dapat mengingatkan petugas penanganan perkara untuk segera melakukan verifikasi dan koreksi atas kelemahan-kelemahan tersebut secara tepat waktu, sebelum kesalahan itu berlarut-larut dan berujung pada putusan yang keliru.

Dengan adanya mekanisme bantuan seperti ini, diharapkan kualitas bukti yang diajukan sejak tahap penyidikan, pemeriksaan, hingga penuntutan dapat ditingkatkan secara signifikan sehingga memenuhi standar pembuktian yang sah menurut hukum. Pada akhirnya, intervensi teknologi di tahap awal ini bertujuan untuk membangun "sistem kekebalan" dalam proses peradilan pidana, yang secara efektif dapat menghindarkan terjadinya kesalahan justru dari hulu, sejak kasus itu pertama kali dibangun. Prinsipnya adalah lebih baik mencegah daripada mengoreksi. Namun, manfaat dari teknologi modern ini tidak berhenti pada ranah hukum pidana semata.

Dalam penanganan perkara perdata dan tata usaha negara yang seringkali melibatkan kompleksitas tinggi dan volume dokumen yang sangat besar penerapan teknologi juga membawa angin segar. Sistem dapat difungsikan untuk melakukan analisis terhadap dokumen-dokumen gugatan atau permohonan guna mengidentifikasi titik pusat sengketa yang sebenarnya antara para pihak. Kemampuan ini membantu hakim untuk lebih cepat memahami esensi persoalan dan menentukan ruang lingkup persidangan yang efektif, sehingga tidak membuang waktu untuk hal-hal yang tidak relevan.

Lebih jauh lagi, AI dapat membantu dalam mendeteksi penyimpangan atau anomali dalam suatu putusan dengan membandingkannya terhadap database putusan-putusan lain untuk perkara yang serupa. Fungsi ini bukan untuk membelenggu kebebasan hakim dalam memutus, melainkan sebagai alat bantu untuk menyatukan kriteria adjudikatif—yaikan standar pertimbangan dalam memutus dan penerapan hukum. Dengan adanya referensi yang komprehensif dan terdata, hakim dapat memastikan bahwa putusannya tetap berada dalam koridor konsistensi dan keadilan prosedural. Pada akhirnya, semua fungsi teknis ini bermuara pada satu tujuan utama: menjamin ketidakberpihakan atau imparisialitas peradilan. Ketidakberpihakan ini lahir bukan hanya dari niat baik individu, tetapi juga didukung oleh sistem yang dirancang untuk meminimalisir human error dan bias yang tidak disadari, sehingga



keadilan yang dihadirkan bagi setiap pencari keadilan menjadi lebih terjamin dan dapat dipertanggungjawabkan.

Memfasilitasi Keterbukaan Peradilan dan Membuat Keadilan Terlihat dan Terukur

Dalam upaya membangun sebuah sistem peradilan yang berintegritas dan dipercaya masyarakat, prinsip keterbukaan peradilan telah lama diakui sebagai pilar yang fundamental. Pada hakikatnya, keterbukaan bukan hanya sekadar prosedur administratif atau sebuah pilihan kebijakan, melainkan merupakan mekanisme pertahanan yang paling efektif untuk mencegah praktik korupsi yang dapat menggerogoti kepercayaan publik. Bayangkan keterbukaan sebagai cahaya yang menerangi setiap sudut ruang pengambilan keputusan; di bawah terangnya cahaya ini, ruang untuk praktik-praktik tidak transparan menjadi semakin sempit.

Bagi pengadilan rakyat, yang bertugas sebagai penjaga neraca keadilan, komitmen terhadap keterbukaan ini adalah sebuah keharusan operasional. Lebih dari itu, keterbukaan berfungsi sebagai sarana penting yang secara aktif mendorong terwujudnya imparsialitas yaitu sikap tidak memihak yang menjadi jiwa dari setiap putusan yang adil dan pada saat yang bersamaan, secara bertahap membangun serta meningkatkan kredibilitas publik terhadap institusi peradilan itu sendiri. Ketika masyarakat dapat menyaksikan bagaimana proses hukum bekerja, keyakinan mereka bahwa keadilan dapat ditegakkan akan semakin kokoh.

Namun, dalam era digital ini, konsep keterbukaan telah mengalami transformasi yang signifikan berkat kontribusi dari teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI). Penerapan AI tidak hanya sekadar memindahkan proses yang tadinya analog menjadi digital, tetapi secara revolusioner telah memperluas dimensi dari keterbukaan itu sendiri, baik dari segi metode, cara penyajian, maupun ruang lingkungannya. Jika sebelumnya keterbukaan mungkin terbatas pada pemberitaan pers atau kunjungan terbatas ke persidangan, kini AI membuka kemungkinan yang hampir tanpa batas. Melalui integrasi AI dan teknologi pendukung lainnya seperti *big data* (analisis data dalam skala sangat besar) dan komputasi awan, kita kini dapat membangun sebuah sistem keterbukaan peradilan yang bersifat komprehensif (menyeluruh), bertingkat (dapat diakses sesuai kebutuhan informasi), interaktif (memungkinkan umpan balik), dan yang terpenting, cerdas.

Sistem yang cerdas ini berkontribusi langsung pada terciptanya sebuah mekanisme peradilan yang tidak hanya terbuka, tetapi juga dinamis, transparan, dan mudah diakses oleh siapa pun. Sebagai contoh, platform digital yang didukung AI dapat menyiarkan persidangan secara langsung dan tercatat (*live streaming and recording*), menyediakan arsip putusan pengadilan yang dapat dicari dengan kata kunci, bahkan memberikan analisis statistik tentang trend pemutusan perkara tertentu. Inilah yang membuat keadilan menjadi tersedia (*accessible*), nyata (*tangible*), dan untuk pertama kalinya, terukur (*measurable*).

Keterukuran ini adalah sebuah terobosan; kita dapat menganalisis konsistensi putusan, durasi penanganan perkara, dan berbagai indikator kinerja lainnya yang sebelumnya sulit untuk dihitung secara objektif. Pada akhirnya, ekosistem keterbukaan yang diciptakan oleh AI ini secara langsung menjamin hak-hak dasar masyarakat dalam sebuah negara hukum. Hak untuk mengetahui (*the right to know*) dipenuhi melalui akses informasi yang mudah. Hak untuk berpartisipasi dan menyampaikan pendapat difasilitasi melalui kanal interaktif. Yang tak



kalah penting, hak untuk mengawasi menjadi mungkin dilakukan karena seluruh proses menjadi lebih terbuka untuk dicermati.

Dengan demikian, siklus virtuos terbentuk: keterbukaan yang didukung teknologi melahirkan transparansi, transparansi memupuk kepercayaan, dan kepercayaan publik akhirnya mengukuhkan kredibilitas serta legitimasi institusi peradilan itu sendiri di mata masyarakat yang dilayaninya. Pada titik inilah, keadilan tidak lagi dirasakan sebagai sebuah konsep yang abstrak dan jauh, tetapi sebagai sebuah pengalaman nyata yang dapat diakses, dipahami, dan dipercaya oleh setiap warga.

Layanan Cerdas Menyeluruh untuk Menyelesaikan Masalah Litigasi

Dalam membangun sistem peradilan yang berorientasi pada masyarakat, penyediaan layanan litigasi yang tepat waktu, mudah diakses, dan efektif merupakan tugas fundamental yang diemban oleh pengadilan rakyat. Lebih dari sekadar unit administratif, Pusat Layanan Litigasi yang didirikan oleh pengadilan ini telah berevolusi menjadi dua hal yang sangat krusial: pertama, sebagai jembatan penghubung yang vital antara institusi peradilan yang seringkali dipandang formal dan distantif dengan masyarakat luas; dan kedua, menjadi saluran penting bagi publik untuk melakukan pengawasan terhadap kinerja peradilan, sehingga menciptakan dinamika check and balance yang sehat.

Kehadiran era kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) kemudian memberikan momentum bagi transformasi besar-besaran pada pusat layanan ini. Pengadilan rakyat secara proaktif memperkenalkan dan mengintegrasikan teknologi-teknologi baru berbasis AI untuk secara tepat sasaran menyelesaikan berbagai kesulitan utama yang selama ini dihadapi oleh masyarakat dalam mengakses keadilan.

Bayangkan sebuah layanan yang tidak lagi terikat oleh jam operasional konvensional. Inilah yang diwujudkan oleh inisiatif-inisiatif seperti Platform Cerdas Layanan Litigasi dan Platform Layanan Khusus untuk Pengacara. Kedua platform ini, yang jumlahnya telah mencapai lebih dari 12.368 unit, pada dasarnya berfungsi untuk "menembus batasan waktu dan ruang". Mereka menyediakan layanan litigasi yang dapat diakses 24 jam sehari, tujuh hari seminggu, dari mana saja. Konsep "layanan menyeluruh, tanpa jarak, dan tanpa hambatan" yang diusungnya bukanlah sekadar slogan. Masyarakat dan pengacara tidak lagi harus selalu datang secara fisik ke pengadilan untuk urusan-urusan non-persidangan.

Melalui platform ini, hampir seluruh rangkaian layanan litigasi dan non-litigasi kecuali proses persidangan itu sendiri yang membutuhkan kehadiran substantif dapat diselesaikan secara digital. Mulai dari pendaftaran perkara, pembayaran biaya, pengajuan dokumen, hingga tracking perkembangan kasus, semua dapat diakses melalui genggaman tangan. Hal ini secara signifikan telah meningkatkan kapabilitas layanan, dalam arti cakupan dan jenis layanan yang bisa diberikan, serta efisiensinya, yang terlihat dari penghematan waktu, biaya transportasi, dan tenaga bagi semua pihak yang terlibat.

Namun, dampak yang lebih mendalam dari integrasi teknologi ini terletak pada pemanfaatan "data besar peradilan" (*big data judiciary*). Setiap perkara yang diproses melalui sistem meninggalkan jejak digital yang kemudian terkumpul menjadi sebuah basis data yang sangat besar dan kaya akan informasi. Dengan memanfaatkan keunggulan komputasi dan



analitik data AI, platform ini tidak hanya menjadi mesin pelayanan pasif, tetapi juga berubah menjadi asisten cerdas yang dapat memberikan analisis prediktif. Misalnya, sistem dapat menganalisis pola-pola dari ribuan kasus sejenis yang telah pernah diputus di masa lalu. Dari analisis ini, sistem dapat membantu memprediksi kemungkinan hasil suatu litigasi berdasarkan fakta-fakta dan dasar hukum yang diajukan, serta menganalisis tingkat kemenangan (*win rate*) untuk strategi hukum tertentu.

Fungsi ini sangat berharga bagi para pihak yang berperkara dan pengacaranya untuk mengevaluasi dengan lebih objektif kekuatan dan kelemahan posisi hukum mereka, memahami tren pemutusan kasus oleh pengadilan, dan pada akhirnya membentuk ekspektasi litigasi yang wajar. Dengan kata lain, teknologi ini mendemokratisasikan informasi hukum yang sebelumnya mungkin hanya dikuasai oleh segelintir ahli, sehingga membantu masyarakat dalam mengambil keputusan yang lebih terinformasi sebelum dan selama proses berperkara. Pada akhirnya, layanan cerdas yang menyeluruh ini bukan sekadar tentang kemudahan prosedural, melainkan tentang memberdayakan masyarakat dengan akses informasi dan kepastian yang lebih besar, yang pada gilirannya memperkuat legitimasi dan kepercayaan publik terhadap institusi peradilan itu sendiri.

Mengurangi Fenomena Kasus yang Kelebihan Beban namun Jumlah Staf yang Relatif Lebih Sedikit dan Meningkatkan Kualitas dan Efisiensi Persidangan

Sebuah tantangan struktural yang krusial dan terus membayangi operasional pengadilan rakyat dalam beberapa tahun terakhir adalah melonjaknya jumlah perkara yang harus ditangani, sementara di sisi lain, pertumbuhan jumlah staf atau hakim tidak dapat mengimbangi laju pertumbuhan kasus tersebut. Fenomena ketimpangan ini, di mana beban kasus (*workload*) semakin berlebihan namun didukung oleh sumber daya manusia yang relatif terbatas, telah menjadi ganjalan utama yang tidak hanya memengaruhi kinerja harian tetapi juga menghambat perkembangan jangka panjang dari lembaga peradilan.

Dalam situasi dimana penambahan staf secara masif seringkali bukanlah opsi yang feasible karena berbagai pertimbangan, maka jalan keluar yang paling strategis dan berkelanjutan adalah dengan berinovasi melalui pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kata lain, solusinya terletak pada peningkatan efisiensi, bukan hanya pada penambahan jumlah tenaga. Inilah yang mendorong integrasi teknologi cerdas seperti *Artificial Intelligence* (AI) ke dalam jantung proses peradilan. Upaya ini bukan sekadar modernisasi, melainkan sebuah respons yang diperlukan untuk mengatasi kebuntuan operasional.

Melalui pengenalan AI, pengadilan telah berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan setidaknya 26 fungsi asistansi yang canggih. Fungsi-fungsi ini dirancang untuk menangani tugas-tugas yang bersifat repetitif dan memakan waktu, yang kerap membebani hakim. Beberapa contoh konkretnya termasuk fungsi *pembacaan dokumen cerdas* yang dapat menganalisis dan menyoroti poin-poin kunci dari berkas perkara yang tebal; *pemilahan proposisi pembelaan cerdas* yang secara otomatis mengkategorikan argumentasi hukum dari para pihak; *pembuatan transkrip pengadilan cerdas* yang menggunakan *speech-to-text* untuk menghasilkan catatan persidangan yang akurat hampir



secara real-time; *model pencocokan dokumen cerdas* yang membantu menemukan dokumen atau putusan relevan dari database yang besar; serta yang paling signifikan adalah *pembuatan dokumen adjudikatif cerdas* yaitu dokumen hukum yang menjadi dasar putusan yang dapat membantu menyusun draf awal dengan merujuk pada pasal-pasal dan preceden yang berlaku.

Pada dasarnya, rangkaian fungsi ini berperan layaknya asisten AI yang sangat terampil bagi setiap hakim. Kehadiran "asisten" digital ini memiliki dampak yang transformatif: ia membebaskan hakim dari banyaknya pekerjaan tambahan dan administratif (non-core activities). Dengan demikian, energi dan kapasitas intelektual hakim dapat dialihkan secara penuh kepada apa yang menjadi bisnis inti dari persidangan, yaitu menyimak jalannya persidangan, mencerna argumentasi para pihak, melakukan pertimbangan hukum yang mendalam, dan merumuskan putusan yang bijaksana dan berkeadilan. Pelepasan beban administratif ini pada akhirnya menghasilkan dua outcome utama. Pertama, kontradiksi klasik antara beban kasus yang menumpuk dan sumber daya manusia yang terbatas dapat dikurangi secara signifikan. Kedua, dan yang lebih penting, adalah peningkatan kualitas dan efisiensi persidangan itu sendiri.

Efisiensi tercapai karena proses-proses yang sebelumnya memakan waktu lama kini dapat diselesaikan dengan lebih cepat. Sementara itu, peningkatan kualitas hadir karena hakim dapat berkonsentrasi penuh pada analisis hukum yang substantif, yang akan menghasilkan putusan-putusan yang lebih berkualitas, terdokumentasi dengan baik, dan didasarkan pada pertimbangan yang lebih matang. Dengan demikian, teknologi AI tidak menggantikan peran hakim, melainkan memperkuatnya, memungkinkan mereka untuk bekerja lebih cerdas dan bukan hanya lebih keras, yang pada akhirnya bermuara pada peradilan yang lebih efektif dan terpercaya.

Visualisasi dan Supervisi Seluruh Proses untuk Mencegah Korupsi Peradilan dan Meningkatkan Peradaban Peradilan

Pada hakikatnya, ketidakberpihakan bukan hanya sebuah prinsip ideal; ia adalah urat nadi yang menghidupkan seluruh tubuh keadilan. Dalam konstruksi sosial yang sehat, keadilan yang dijalankan oleh peradilan berperan sebagai garis pertahanan terakhir yang menjaga stabilitas dan keadilan sosial secara keseluruhan. Oleh karena itu, upaya untuk mencegah korupsi peradilan yang dapat merusak fondasi pertahanan ini tidak boleh bergantung hanya pada peningkatan kualitas dan integritas moral hakim semata, melainkan juga harus didukung oleh pemanfaatan sarana ilmiah dan teknologi yang dapat menciptakan sistem yang lebih kokoh.

Dalam konteks inilah, teknologi modern seperti Kecerdasan Buatan (AI) menawarkan sebuah terobosan dengan memungkinkan visualisasi dan supervisi atas seluruh proses penanganan suatu perkara. Setiap tahapan, mulai dari pendaftaran kasus, pertukaran dokumen, jalannya persidangan, hingga perumusan putusan, dapat terekam secara digital dan membentuk jejak audit (audit trail) yang transparan.

Keterlacakan ini pada dasarnya membuat pelaksanaan kekuasaan kehakiman menjadi terlihat dan dapat diawasi, sehingga secara signifikan mempersempit ruang untuk kesewenang-wenangan, mengurangi peluang operasi terselubung yang tidak sesuai dengan



prosedur, serta meminimalisir campur tangan faktor manusia yang tidak legitimate. Dengan demikian, lingkungan yang transparan ini menciptakan efek jera dan preventif yang kuat, yang pada akhirnya berperan penting dalam mengikis habis praktik korupsi peradilan. Lebih jauh, penerapan teknologi semacam ini secara nyata mendukung implementasi Reformasi Litigasi yang Berpusat pada Peradilan, sebuah paradigma yang menekankan penguatan substansi dan kualitas persidangan itu sendiri.

Ketika prosesnya jernih dan bebas dari distorsi, prinsip-prinsip hukum mendasar seperti perlindungan Hak Asasi Manusia (HAM) dapat dijunjung tinggi dengan lebih konsisten. Terwujudlah sebuah kesatuan yang harmonis antara dua tujuan besar peradilan pidana: menghukum tindak kejahatan secara tegas sekaligus melindungi hak-hak fundamental setiap individu. Melalui fondasi integritas dan efisiensi yang dibangun oleh teknologi ini, tujuan akhir untuk membangun peradaban peradilan sosialis yang lebih tinggi dan lebih dapat dipertanggungjawabkan akhirnya menjadi sebuah capaian yang lebih nyata dan berkelanjutan.



BAB 4

SISTEM BANTUAN AI UNTUK KASUS PIDANA DI SHANGHAI

4.1 KEPUTUSAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK AI

Awal tahun 2017 menandai sebuah momen strategis dalam modernisasi sistem hukum Tiongkok, ditandai dengan sebuah keputusan penting yang dikeluarkan oleh Komisi Urusan Politik dan Hukum Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok (CPLA di bawah CPCCC). Untuk memahami signifikansi lembaga ini, perlu dijelaskan bahwa CPLA adalah departemen fungsional tinggi yang memiliki peran sentral dalam memimpin, mengkoordinasikan, dan mengawasi pekerjaan politik dan hukum di Tiongkok. Tugasnya mencakup pembimbingan terhadap otoritas-otoritas kunci penegak hukum seperti kepolisian, kejaksaan, pengadilan, dan lembaga pemasyarakatan. Dalam kapasitasnya yang strategis inilah, CPLA mengambil keputusan untuk memulai penelitian dan pengembangan sebuah "sistem perangkat lunak yang bertujuan memajukan reformasi sistem prosedur pidana yang berpusat pada persidangan di Tiongkok." Keputusan ini bukanlah sekadar inisiatif teknokratis semata, melainkan sebuah langkah kebijakan visioner yang menempatkan teknologi pada jantung reformasi hukum.

Pernyataan dari Ketua CPLA ke-18 pada periode itu, Meng Jianzhu (2012–2017), dengan jelas menggarisbawahi filosofi di balik keputusan ini. Beliau menekankan bahwa "Integrasi antara teknologi inovatif dan reformasi sistem litigasi" merupakan elemen yang sangat penting bagi keberhasilan reformasi. Konsep integrasi ini diterjemahkan secara konkret dalam proyek perangkat lunak tersebut, yang intinya adalah melakukan digitalisasi dan standarisasi. Salah satu wujud utamanya adalah dengan "menyertakan standar bukti yang seragam ke dalam program digital." Artinya, aturan-aturan hukum yang mengatur tentang syarat sah dan kekuatan suatu alat bukti yang sebelumnya mungkin ditafsirkan secara bervariasi kini distandardisasi dan dibakukan ke dalam sebuah sistem algoritma. Proses standarisasi ini kemudian ditingkatkan dengan penerapan analisis data besar (*big data*), yang memungkinkan sistem untuk menganalisis pola dari ribuan kasus sejenis yang telah diputus sebelumnya.

Tujuan dari integrasi teknologi yang mendalam ini adalah tiga hal yang saling terkait. Pertama, untuk mengurangi kesewenang-wenangan peradilan. Dengan adanya panduan berbasis data dan standar bukti yang terprogram, ruang untuk interpretasi yang subjektif dan tidak konsisten dapat dipersempit. Kedua, untuk meningkatkan efisiensi persidangan. Sistem yang terdigitalisasi dapat mengotomasi tugas-tugas administratif, membantu pengelolaan berkas perkara yang besar, dan memberikan referensi yang cepat kepada hakim, sehingga memperlancar proses persidangan. Ketiga, dan yang paling fundamental, adalah untuk memajukan keadilan peradilan itu sendiri. Dengan mengurangi kesewenang-wenangan dan meningkatkan efisiensi, diharapkan outcome dari setiap perkara dapat menjadi lebih adil, konsisten, dan terprediksi.



Oleh karena itu, keputusan yang diambil pada Januari 2017 tersebut dinilai sangat krusial bagi penguatan supremasi hukum (*supremacy of law*) di Tiongkok. Keputusan ini bukan hanya sekadar meluncurkan sebuah produk teknologi, tetapi memelopori penerapan kecerdasan buatan yang mendalam dan terstruktur dalam ranah peradilan. Langkah pionir ini diakui memiliki signifikansi yang besar dan jangka panjang, bukan hanya bagi perkembangan sistem peradilan yang lebih modern dan akuntabel, tetapi juga bagi terwujudnya keadilan yang lebih nyata bagi masyarakat, serta pada akhirnya, bagi kemajuan peradaban hukum Tiongkok secara keseluruhan. Inisiatif ini merepresentasikan sebuah upaya sistematis untuk menggunakan teknologi sebagai katalis dalam mewujudkan prinsip-prinsip hukum yang abstrak menjadi praktik yang operasional, terukur, dan transparan.

4.2 ALASAN PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK AI

Alasan Komisi Urusan Politik dan Hukum untuk meneliti dan mengembangkan sistem perangkat lunak tersebut pada tahun 2017 adalah sebagai berikut.

Hasil Koreksi Putusan yang Salah

Sejak Kongres Nasional Partai Komunis Tiongkok (PKT) ke-18 pada akhir tahun 2012, pengadilan di seluruh Tiongkok telah mengoreksi putusan atas 46 kasus pidana besar, termasuk kasus Huugjilt dan kasus Nie Shubin, dengan latar belakang Komite Sentral PKT yang secara komprehensif memajukan tata kelola pemerintahan berbasis hukum dan reformasi sistem peradilan. Huugjilt dan Nie dieksekusi secara salah atas tuduhan pemerkosaan dan pembunuhan pada usia 18 tahun pada tahun 1996 dan pada usia 21 tahun pada tahun 1995, tetapi akhirnya dibebaskan masing-masing pada tahun 2014 dan 2016.

Pembebasan mereka, bersama dengan banyak kasus lainnya, telah meningkatkan kepercayaan masyarakat Tiongkok terhadap imparsialitas peradilan. Meskipun putusan yang salah bukanlah fenomena umum, penghancuran supremasi hukum di Tiongkok berakibat fatal. “Keadilan adalah urat nadi supremasi hukum. Keadilan peradilan sangat mendorong keadilan sosial, sementara ketidakadilan peradilan melumpuhkannya,” tegas Presiden Xi Jinping. “Satu putusan yang buruk lebih menyakitkan daripada banyak contoh buruk. Karena putusan yang buruk hanya merusak aliran air, putusan yang buruk merusak sumber air,” Xi juga mengutip pepatah terkenal Francis Bacon dalam esainya, *Of Judicature*, yang menyatakan bahwa kata-kata Bacon mengandung kebenaran yang mendalam, “Jika sistem peradilan tidak memiliki kredibilitas, keadilan sosial pada umumnya akan dipertanyakan, dan harmoni serta stabilitas sosial akan sulit dijamin.”

Keadilan adalah garis pertahanan terakhir untuk menjaga keadilan dan kesetaraan sosial. Putusan yang salah di masa lalu umumnya disebabkan oleh interaksi kompleks antara berbagai faktor, seperti sejarah dan realitas, subjektivitas dan objektivitas, institusi dan praktik, dll. Secara khusus, kemunculannya dapat dikaitkan dengan buruknya penerapan prinsip dan aturan yang ditetapkan oleh hukum, yang secara serius memengaruhi imparsialitas peradilan. Namun, tidaklah cukup hanya dengan mengoreksi putusan yang salah sesuai hukum dan mendapatkan dukungan publik. Kesalahan hukum harus diberantas di Tiongkok. Tetapi bagaimana caranya?



Perlunya Memajukan Reformasi Sistem Litigasi

Untuk mencegah terjadinya putusan yang salah, Sidang Pleno Keempat Komite Sentral ke-18 Partai Komunis Tiongkok pada bulan Oktober 2014 pertemuan tahunan yang berfokus pada "supremasi hukum" untuk pertama kalinya dalam sejarah Partai melakukan pengerahan besar-besaran secara nasional untuk "memajukan reformasi sistem prosedur pidana yang berpusat pada persidangan". Tujuan reformasi ini adalah untuk memastikan bahwa ketika menangani suatu kasus, petugas sepenuhnya menyadari bahwa penanganan kasus mereka harus memenuhi standar hukum, dan bahwa bukti faktual dari investigasi dan peninjauan mampu memenuhi standar hukum.

Petugas juga perlu sepenuhnya menerapkan aturan penilaian berbasis bukti; mengumpulkan, mengamankan, menyimpan, meninjau, dan menggunakan bukti sesuai dengan hukum; Memperbaiki sistem kehadiran saksi dan saksi ahli di pengadilan; dan memastikan bahwa persidangan memainkan peran yang menentukan dalam mengungkap kebenaran, menentukan fakta, melindungi hak untuk berperkara, dan menghasilkan putusan yang adil. Reformasi ini kondusif untuk memastikan keadilan substantif putusan melalui keadilan prosedural dalam proses pengadilan, dan secara efektif mencegah tuntutan palsu dan putusan yang tidak adil atau keliru.

“Untuk vonis yang keliru, kita tidak hanya harus memperbaikinya sesuai hukum, tetapi juga merefleksikan permasalahan mendasar dalam sistem peradilan, sehingga dapat membangun mekanisme yang lebih baik untuk mencegahnya,” tegas Meng Jianzhu. “Reformasi sistem acara pidana yang berpusat pada persidangan, yang melibatkan seluruh unit politik dan hukum serta seluruh mata rantai acara pidana, merupakan reformasi komprehensif dengan efek kupu-kupu untuk memastikan bahwa orang yang tidak bersalah tidak dituntut secara pidana dan yang bersalah dihukum secara adil.”

Oleh karena itu, pada 27 Juni 2016, Tim Pimpinan Pusat untuk Pendalaman Reformasi Secara Komprehensif, sebuah tim yang dibentuk sejak November 2013 dan bertugas merancang reformasi Tiongkok secara menyeluruh, membahas dan mengadopsi Opini tentang Mendorong Reformasi Sistem Acara Pidana yang Berpusat pada Persidangan Secara Komprehensif. Kemudian, pada 21 Juli 2016, Opini tersebut diterbitkan bersama oleh Mahkamah Agung Rakyat, bersama dengan Kejaksaan Agung Rakyat, Kementerian Keamanan Publik, Kementerian Keamanan Negara, dan Kementerian Kehakiman. Selanjutnya, pada 17 Februari 2017, Mahkamah Agung Rakyat menerbitkan Opini Implementasi tentang Pendorongan Komprehensif Reformasi Sistem Acara Pidana yang Berpusat pada Pengadilan.

Reformasi sistem litigasi yang berfokus pada proses pengadilan merupakan bagian utama dari keseluruhan penerapan reformasi yang dilakukan oleh Komite Sentral PKT dengan Xi Jinping sebagai Sekretaris Jenderal, berdasarkan strategi menyeluruh untuk memajukan supremasi hukum secara komprehensif dan menegakkan serta mengembangkan sosialisme dengan karakteristik Tiongkok. Ini merupakan reformasi yang memiliki makna penting dan berjangkauan luas. Jika implementasi reformasi sistem akuntabilitas peradilan merupakan fondasi reformasi peradilan Tiongkok, reformasi sistem litigasi harus dianggap sebagai reformasi yang lebih mendalam, karena reformasi tersebut merupakan reformasi substansial



dalam konsep peradilan, sekaligus perbaikan diri dalam sistem peradilan sosialis dengan aksara Tionghoa. Lebih lanjut, reformasi sistem litigasi menandai kemajuan pesat dalam penegakan hukum di Tiongkok, memastikan orang yang tidak bersalah tidak dituntut secara pidana dan yang bersalah dihukum secara adil, sehingga secara efektif mencegah tuduhan palsu dan putusan yang tidak adil atau keliru.

Reformasi Litigasi Berbantuan Kecerdasan Buatan

Memasuki era baru yang didominasi oleh data besar dan kecerdasan buatan, tantangan mendasar dalam implementasi reformasi sistem litigasi adalah bagaimana mewujudkannya secara efektif sekaligus mencegah terjadinya tuduhan palsu serta putusan yang tidak adil atau keliru. Pertanyaan ini menemukan jawabannya dalam sinergi yang unik antara kebijaksanaan kolektif umat manusia dan kapabilitas teknologi modern. Saat ini, untuk pertama kalinya dalam sejarah peradilan, inovasi teknologi dan terobosan pemikiran para insan hukum dapat diintegrasikan secara lebih mendalam daripada masa-masa sebelumnya.

Integrasi ini memunculkan suatu efek gabungan yang powerful, yaitu pertemuan antara tiga bentuk rasionalitas: rasionalitas teknologi yang objektif dan terukur, rasionalitas peradilan yang berlandaskan norma dan prosedur hukum, serta rasionalitas manusia yang mencakup pertimbangan nilai, keadilan substantif, dan kebijaksanaan. Konvergensi ketiganya menciptakan sebuah ekosistem pendukung yang memungkinkan reformasi sistem litigasi berjalan tidak hanya efisien, tetapi juga lebih berkeadilan.

Sebagaimana diungkapkan oleh Meng Jianzhu, mantan Ketua Komisi Urusan Politik dan Hukum, pendekatan terhadap putusan yang keliru harus bersifat komprehensif. "Untuk putusan yang keliru, kita tidak hanya harus memperbaikinya sesuai hukum, tetapi juga merefleksikan permasalahan mendasar dalam sistem peradilan, sehingga dapat membangun mekanisme yang lebih baik untuk mencegahnya," ujarnya. Pernyataan ini menekankan bahwa koreksi atas kesalahan bukanlah titik akhir, melainkan sebuah pintu masuk untuk melakukan introspeksi sistemik dan perbaikan struktural yang berkelanjutan.

Lebih lanjut, Meng Jianzhu menegaskan peran sentral teknologi dalam mewujudkan refleksi sistemik tersebut. "Teknologi seperti data besar harus digunakan untuk mengeksplorasi cara merumuskan dan menanamkan standar pembuktian yang berlaku secara seragam ke dalam prosedur penanganan perkara digital, sehingga meletakkan dasar bagi implementasi reformasi sistem litigasi." Arahan ini menggarisbawahi sebuah terobosan metodologis: penggunaan data besar bukan sekadar untuk efisiensi, melainkan untuk menciptakan *standarisasi objektif* dalam proses pembuktian dari setiap proses peradilan pidana. Dengan menanamkan standar-standar ini ke dalam alur kerja digital, intervensi subjektif yang berpotensi menimbulkan kesalahan dapat diminimalisir.

Berdasarkan visi inilah, CPLA di bawah CPCCC mengambil sebuah keputusan strategis dengan bertekad untuk mengembangkan "sistem perangkat lunak untuk memajukan reformasi sistem litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya". Keputusan ini merupakan sebuah lompatan besar, dengan menjadikan "teknologi canggih yang membantu reformasi sistem litigasi" sebagai panduan umum dan pendekatan inovatif.



Pada hakikatnya, memanfaatkan teknologi canggih untuk mengimplementasikan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan dan mencegah putusan yang salah merupakan sebuah inovasi besar dalam tata kelola peradilan. Inovasi ini menandai pergeseran dari paradigma manual yang rentan terhadap bias, menuju sebuah sistem yang didukung oleh data, terstandarisasi, dan transparan, yang pada akhirnya memperkuat pondasi bagi tegaknya keadilan yang sesungguhnya.

4.3 DUKUNGAN TEKNOLOGI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Teknologi baru seperti kecerdasan buatan telah memberikan landasan teknis yang kuat untuk memajukan reformasi sistem litigasi yang berpusat pada persidangan, memecahkan masalah-masalah sulit dalam litigasi pidana, dan mencegah tuntutan palsu serta putusan yang tidak adil atau keliru.

Big Data Yudisial: Fondasi AI yang Kokoh

Sebagai sumber daya strategis, big data membentuk fondasi penerapan AI. Dengan pesatnya perkembangan internet, data daring menjadi sangat kaya. Dengan mendeskripsikan realitas lebih dekat dari berbagai perspektif, data multi-sumber, waktu nyata, masif, dan multi-jenis memberikan fondasi yang kokoh bagi penerapan AI melalui pembentukan model algoritma AI. Misalnya, selama proses memajukan reformasi sistem litigasi yang berpusat pada persidangan, pembentukan basis data besar untuk kasus pidana termasuk sub-basis data seperti perpustakaan standar bukti, perpustakaan arsip elektronik, perpustakaan kasus (termasuk kasus buletin dan kasus panduan yang dikeluarkan oleh Mahkamah Agung Rakyat), perpustakaan dokumen putusan, perpustakaan interpretasi yudisial untuk undang-undang dan peraturan, perpustakaan dokumen penanganan kasus, dll. bersama dengan platform jaringan kasus pidana yang dibagikan oleh badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan mampu membuktikan sumber daya data informasi yang kuat untuk mendukung dan menjamin penerapan AI dalam peradilan pidana.

Daya Komputasi yang Kuat: Aplikasi AI yang Beragam

Tonggak utama yang mendorong revolusi Kecerdasan Buatan dalam beberapa tahun terakhir, tidak dapat dipisahkan dari ketersediaan daya komputasi atau *computing power* yang sangat kuat. Bayangkan, tugas-tugas yang dahulu membutuhkan waktu berbulan-bulan untuk diselesaikan oleh komputer biasa, kini dapat dirampungkan hanya dalam hitungan jam atau bahkan menit. Lonjakan kemampuan komputasi ini merupakan buah dari kemajuan pesat dalam dua bidang utama: teknologi komputasi awan (*cloud computing*) dan peningkatan luar biasa dalam kemampuan pemrosesan perangkat keras, khususnya chip.

Komputasi awan ibaratnya menyediakan akses tak terbatas kepada mesin-mesin komputasi raksasa melalui internet. Para peneliti dan pengembang tidak lagi perlu mengeluarkan biaya besar untuk membeli dan merawat server fisik mereka sendiri. Mereka cukup menyewa daya komputasi dari penyedia layanan awan sesuai kebutuhan, sehingga sumber daya yang mahal dapat digunakan secara lebih efisien dan fleksibel. Sementara itu, di sisi perangkat keras, revolusi tidak lagi didominasi oleh *Central Processing Unit* (CPU) tradisional yang menjalankan tugas secara berurutan. Kebutuhan AI akan perhitungan



matematika yang masif dan paralel dilakukan secara bersamaan justru dipenuhi oleh prosesor khusus.

Pahlawan di balik layar dalam drama AI ini adalah Graphic Processing Unit (GPU). Awalnya dirancang untuk merender gambar dan video dalam game secara cepat, GPU memiliki arsitektur yang memungkinkannya melakukan ribuan kalkulasi sederhana pada waktu yang bersamaan. Karakteristik ini cocok sekali dengan kebutuhan algoritma AI, seperti *deep learning*, yang melibatkan operasi matriks dan vektor dalam skala sangat besar. Selain GPU, berkembang juga teknologi lain seperti Field Programmable Gate Array (FPGA), yaitu chip yang dapat "diprogram ulang" setelah pembuatannya untuk tugas spesifik, sehingga menawarkan fleksibilitas yang tinggi.

Lebih lanjut, untuk efisiensi maksimal, diciptakanlah *Application Specific Integrated Circuit* (ASIC), yaitu chip yang dirancang dari dasar untuk satu tujuan tunggal. Contoh paling terkenal adalah *Tensor Processing Unit* (TPU) milik Google, yang dioptimalkan khusus untuk menjalankan operasi pada library *machine learning* TensorFlow. Sinergi dari GPU, FPGA, dan ASIC inilah yang memberikan tenaga bagi algoritma jaringan saraf tiruan (*neural networks*) untuk mencapai tingkat kerumitan yang mendekati cara kerja otak manusia dalam memproses informasi.

Daya komputasi yang dahsyat ini bagaikan membuka pintu menuju berbagai aplikasi AI yang inovatif. Dalam konteks reformasi sistem peradilan, khususnya yang berpusat pada proses pengadilan, teknologi komputasi awan memungkinkan integrasi berbagai aplikasi cerdas yang bertujuan menciptakan peradilan yang lebih adil, akurat, dan efisien. Aplikasi-aplikasi ini didesain untuk menjadi asisten cerdas bagi para penegak hukum, mulai dari penyidik, jaksa, hingga hakim.

Pada tahap awal penanganan kasus, AI dapat berfungsi sebagai panduan standar bukti. Sistem dapat memandu penyidik untuk mengumpulkan bukti yang sah dan relevan menurut hukum, meminimalisir kelalaian yang dapat berakibat pada batalnya suatu barang bukti. Selanjutnya, teknologi computer vision dan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) memungkinkan peninjauan bukti tunggal secara otomatis. Misalnya, AI dapat menganalisis dokumen digital untuk mengidentifikasi informasi kunci, atau bahkan memindai rekaman video untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan. Dalam pertimbangan penahanan, sistem dapat menganalisis data terdakwa dan fakta kasus untuk memberikan rekomendasi objektif mengenai memenuhi atau tidaknya syarat penahanan.

Ketika kasus mulai kompleks, AI menunjukkan kemampuannya dalam analisis yang lebih mendalam. Sistem dapat melakukan penilaian risiko sosial dengan menganalisis pola dari kasus-kasus sejenis di masa lalu. Yang lebih penting, AI mampu meninjau dan menilai rantai bukti serta kekuatan bukti secara keseluruhan dari sebuah kasus. Sistem dapat memetakan keterkaitan antar-bukti, mengidentifikasi celah atau kontradiksi yang mungkin terlewat oleh mata manusia. Selain itu, AI juga dapat mengawasi legalitas prosedur penanganan kasus, memastikan setiap tahapan telah sesuai dengan KUHP dan peraturan perundang-undangan, sehingga prinsip *due process of law* benar-benar ditegakkan.



Pada saat persidangan, peran AI menjadi sangat krusial. Teknologi ini dapat membantu dalam penyajian bukti digital secara lebih terstruktur dan interaktif di depan persidangan. Salah satu fungsi yang transformative adalah rekomendasi kasus serupa (*similar case recommendation*). Sistem dapat dengan cepat menelusuri ribuan putusan pengadilan sebelumnya yang memiliki kemiripan fakta dan persoalan hukum, lalu menyajikannya kepada hakim. Ini berfungsi sebagai rujukan yang berharga untuk memastikan konsistensi dalam penerapan hukum (*uniformity*). Lebih jauh, AI dapat memberikan rujukan untuk putusan dengan menganalisis berbagai faktor dan pola dari putusan-putusan terdahulu, tentu saja tanpa menggantikan pertimbangan hukum dan kebijaksanaan hakim yang merupakan kewenangannya.

Di balik layar, AI juga otomatisasi proses administrasi yang memakan waktu. Pembuatan dokumen hukum standar seperti surat-surat dakwaan atau berita acara persidangan dapat dibantu oleh AI, sehingga mengurangi beban administratif petugas. Transfer berkas elektronik antar lembaga penegak hukum (kepolisian, kejaksaan, pengadilan) menjadi lebih cepat dan terpantau, didukung oleh sistem perekaman audio dan video yang mendokumentasikan seluruh proses secara digital. Terakhir, semua pengetahuan hukum, yurisprudensi, dan dokumen terkait dapat diindeks dan dikelola dalam sebuah basis pengetahuan yang mudah diakses oleh semua pihak yang berwenang.

Pada intinya, seluruh rangkaian aplikasi AI ini bukan dimaksudkan untuk menggantikan peran manusia dan kearifannya dalam proses peradilan. Tujuannya adalah untuk memberdayakan dan meningkatkan kemampuan petugas hukum secara keseluruhan. Dengan bantuan AI, para penegak hukum dapat berkonsentrasi pada tugas-tugas yang membutuhkan pertimbangan nilai, etika, dan kebijaksanaan yang mendalam, sementara pekerjaan yang bersifat repetitif, administratif, dan analitis data dalam skala besar dapat ditangani secara lebih efektif oleh sistem. Dengan demikian, teknologi komputasi yang kuat pada akhirnya berujung pada terwujudnya sistem peradilan yang lebih cerdas, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Algoritma Pembelajaran Mendalam: Mesin Inti AI

Algoritma pembelajaran mesin merupakan mesin inti untuk mewujudkan penerapan kecerdasan buatan dalam litigasi pidana. Pembelajaran mesin, khususnya penyempurnaan dan iterasi pembelajaran mendalam dan pembelajaran penguatan, berkontribusi pada penggunaan AI di berbagai bidang. Berdasarkan algoritma pembelajaran mendalam AI, perangkat lunak ini dapat memperoleh fungsi berpikir logis dan penilaian berbasis pengalaman, yang keduanya merupakan kunci untuk menetapkan dan meningkatkan seperangkat standar bukti yang seragam yang berlaku untuk kasus pidana dalam proses reformasi sistem litigasi.

Dilengkapi dengan keterampilan tingkat lanjut seperti pengenalan karakter optik (OCR), pemrosesan bahasa alami (NLP), pengenalan suara cerdas, pengenalan entitas peradilan, analisis hubungan entitas, ekstraksi otomatis elemen kunci peradilan, dll., Shanghai telah mengembangkan sistem asisten cerdas persidangan pidana berdasarkan analisis mendalam, peringkasan dan pembelajaran mesin dari kasus pidana umum, informasi peradilan, dan



pengalaman penanganan kasus yang dikumpulkan oleh organ keamanan publik, kejaksaan dan pengadilan.

Dengan mengikuti standar, aturan dan model bukti yang ditetapkan, sistem cerdas ini dapat mewujudkan tiga fungsi utama: pertama, untuk secara cerdas mengenali dan mengekstrak informasi dari berbagai bukti (termasuk teks cetak, proporsi karakter tulisan tangan, tanda tangan, sidik jari, segel, formulir, gambar, dll.); kedua, untuk mentransfer rekaman audio dan video ke dalam karakter Cina, untuk secara akurat menemukan konten yang relevan dalam rekaman berdasarkan karakter yang ditransfer, dan untuk menemukan item bukti seperti waktu, lokasi, orang, alat, metode, dan konsekuensi kejahatan; dan ketiga, untuk membuktikan hubungan logis antara item bukti, termasuk verifikasi, interkoneksi dan kontradiksi.

Dengan demikian tujuan-tujuan berikut untuk mengembangkan sistem seperti itu dapat dicapai: (1) Untuk menemukan dan memecahkan masalah-masalah umum yang ada dalam penanganan kasus pidana pada waktunya. Misalnya, standar bukti tidak berlaku secara seragam di seluruh kasus pidana, dan prosedur penanganan kasus tidak dibakukan. (2) Untuk memastikan bahwa kasus-kasus yang diminta untuk menyetujui penangkapan, dilimpahkan ke penyelidikan atau penuntutan memenuhi standar yang ditetapkan oleh hukum. (3) Untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi penanganan kasus. (4) Untuk secara efektif mencegah terjadinya kasus-kasus yang tidak adil, salah dakwaan atau hukuman, dan untuk mengurangi kesewenang-wenangan peradilan.



BAB 5

PENGADILAN TINGGI DAN PROYEK PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Mimpi Tiongkok: sebuah mimpi peremajaan nasional yang diupayakan tanpa lelah oleh rakyat Tiongkok. Konsep ini dicetuskan oleh Presiden Tiongkok Xi Jinping ketika beliau menghadiri pameran bertema "Jalan Menuju Pembaruan" di akhir tahun 2012. Ambisi modernisasi peradilan: sebuah ambisi untuk melengkapi proses peradilan dengan teknologi canggih agar lebih ilmiah dari sebelumnya, yang terus-menerus diupayakan oleh para profesional hukum Tiongkok (ahli hukum, pengacara, hakim, dll.) dan para elit sains dan teknologi. Pada awal reformasi dan keterbukaan di Tiongkok, orang-orang yang berwawasan luas di bidang hukum dan sains mulai mengejar ambisi ini. Dengan upaya dari satu generasi ke generasi berikutnya, ambisi tersebut akan menjadi kenyataan.

5.1 AMBISI MODERNISASI PERADILAN

Menjadikan Praktik Peradilan Ilmiah

"Ilmu pengetahuan tidak benar-benar berkembang hingga ia belajar memanfaatkan matematika,"

-kata Karl Marx-

"Pengenal model dan algoritma matematika mendorong perkembangan pesat ilmu ekonomi, sementara keterbelakangan ilmu hukum terletak pada kegagalannya dalam mengintegrasikan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, termasuk algoritma cerdas," kata Zhou Qiang, Presiden Mahkamah Agung Republik Rakyat Tiongkok. "Oleh karena itu, penerapan beberapa teknologi canggih seperti pembelajaran mesin, pemodelan bukti, dan algoritma di bidang peradilan akan membuat kegiatan peradilan lebih ilmiah dan akurat daripada sebelumnya, sehingga berperan aktif dalam praktik penanganan perkara."

Ilmu hukum termasuk dalam kategori ilmu sosial, dan peradilan adalah kegiatan yang menerapkan hukum dan peraturan ke dalam putusan perkara. Dalam kegiatan peradilan, hukum dan peraturan yang menjadi dasar putusan merupakan perwujudan hakikat rasionalitas manusia dan dapat digunakan berulang kali, sebagaimana kaidah-kaidah ilmu pengetahuan alam lainnya. Selain itu, perilaku hakim dalam mengambil keputusan diatur dan dibatasi oleh logika, pengalaman, dan bahkan kaidah-kaidah evolusi sosial dan historis, yang juga merupakan ciri klasik ilmu sosial. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa peradilan adalah suatu ilmu. Dan seiring dengan perkembangan kegiatan peradilan, praktik peradilan perlu dikaji secara ilmiah.



Pengejaran Ambisi Ilmuwan: Sistem Hukum Berbasis Rekayasa Sistem

Pada bulan Oktober 1979, Profesor Qian Xuesen, seorang ilmuwan Tiongkok ternama yang memberikan kontribusi penting bagi program rudal dan antariksa Amerika Serikat dan Republik Rakyat Tiongkok, mengusulkan untuk "menetapkan hukum di Tiongkok berdasarkan rekayasa sistem",³ sebuah eksplorasi yang dibantu oleh teori sistem. Ia menekankan bahwa dalam proses perbaikan sistem hukum sosialis, logika matematika dan teknologi komputasi harus sangat diandalkan karena rumus berikut:

hukum di Tiongkok berdasarkan rekayasa sistem = teori sistem +
yurisprudensi Marxis-Leninis + matematika + teknologi komputer

Profesor Qian adalah orang pertama yang mengemukakan konsep "hukum di Tiongkok berdasarkan rekayasa sistem". Sebagaimana kita ketahui, usulan untuk memperkuat sistem hukum dan membangun "sistem hukum sosialis" digagas oleh Deng Xiaoping, "Arsitek Utama Reformasi Tiongkok", pada konferensi kerja PKT bulan Desember 1978 dan kemudian diadopsi pada Sidang Pleno Ketiga Komite Sentral ke-11 Partai Komunis Tiongkok. Kurang dari setahun kemudian, tepatnya pada Oktober 1979, para ilmuwan yang dipimpin oleh Profesor Qian mulai merancang jalur untuk mewujudkannya.

Pada tahun 1985, dengan lebih lanjut mengusulkan penerapan kecerdasan buatan, rekayasa pengetahuan, dan sistem pakar dalam urusan hukum, Profesor Qian secara umum dianggap sebagai penggagas "aturan hukum berbasis AI" di Tiongkok. Berkat upaya Profesor Qian dan ilmuwan lainnya, teori sistem dan ilmu pengetahuan serta teknologi modern lainnya telah diperkenalkan ke dalam studi hukum di Tiongkok untuk pertama kalinya. Para profesional hukum di Tiongkok sangat terinspirasi oleh gagasan inovatif bahwa supremasi hukum di Tiongkok dapat dicapai berdasarkan integrasi pendekatan sistem dan teknologi modern. Sejak saat itu, penelitian dan praktik "supremasi hukum yang dibantu teknologi" telah dilakukan selama hampir 40 tahun dan berbagai kemajuan terus dicapai.

Mengejar Ambisi Para Ahli Hukum: Pengukuran Sanksi Berbantuan Komputer

Pada tahun 1986, "Sistem pakar untuk pemidanaan yang berimbang secara komprehensif dan pemidanaan berbantuan komputer", sebuah proyek penelitian yang dijalankan oleh Profesor Zhu Huarong dan Peneliti Xiao Kaquan, ditetapkan sebagai salah satu subjek penelitian "Rencana Lima Tahun ke-7 (1986–1990)" dari Dana Ilmu Sosial Nasional Tiongkok. Penelitian mereka menghasilkan model matematika untuk pemidanaan pencurian. Pada tahun yang sama, Profesor Su Huiyu, Profesor Zhang Guoquan, dan Dosen Shi Jiansan dari Universitas Ilmu Politik dan Hukum Tiongkok Timur mengusulkan dan melaksanakan proyek penelitian tentang pemidanaan berbantuan komputer.

Hasil penelitian mereka, sebuah buku berjudul *Sentencing and Computer: the Application of Impartial and Rational Sentencing* (1989), menarik perhatian dan pengakuan dari kalangan peradilan, karena buku tersebut menguraikan bahwa putusan yang dijatuhkan oleh sistem pemidanaan berbantuan komputer yang terintegrasi dengan keahlian para profesional hukum hampir sama dengan putusan yang dijatuhkan oleh para hakim.



Kemudian pada tahun 1993, Profesor Zhao Tingguang dari Universitas Wuhan mengembangkan "Sistem Pakar untuk Praktik Hukum Pidana". Dengan subsistem konsultasi dan pengambilannya, subsistem pemidanaan bantuan, dan subsistem pemidanaan bantuan, sistem ini dapat memenuhi fungsi pengambilan pengetahuan hukum pidana yang relevan dan membuat kesimpulan serta putusan tentang kasus pidana individual. Dari semua contoh di atas, jelas bahwa para ahli hukum Tiongkok tidak menghentikan upaya mereka untuk mewujudkan modernisasi peradilan.

Realisasi Ambisi: Upaya Generasi demi Generasi

Dalam sejarah, banyak reformasi dan penemuan besar dicapai melalui upaya berkelanjutan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dan realisasi modernisasi yudisial pun tak terkecuali. Sebagai contoh, hasil penelitian tentang pemidanaan berbantuan komputer yang diuraikan dalam *Sentencing and Computer* tidak dipromosikan dan diterapkan secara luas karena kendala sosial dan teknologi sekitar 30 tahun yang lalu. Namun, terinspirasi oleh keberanian, rasa tanggung jawab, dan semangat eksplorasi generasi-generasi sebelumnya, generasi sekarang dapat mewujudkan ambisi modernisasi yudisial setelah 40 tahun reformasi dan keterbukaan di Tiongkok, ketika kita hidup dalam kondisi sosial dan ekonomi yang jauh lebih baik dan dilengkapi dengan teknologi modern seperti internet, data besar, komputasi awan, dan kecerdasan buatan.

Saya sendiri adalah penerima manfaat dari buku ini. Setelah melaksanakan tugas mengembangkan sistem perangkat lunak untuk "reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya", saya meminjam buku ini dari Perpustakaan Shanghai dan telah membacanya beberapa kali. Isinya, bersama dengan visi para penulis yang berwawasan ke depan, menginspirasi dan membimbing saya sepanjang penelitian dan pengembangan Sistem. Perwujudan modernisasi peradilan di Tiongkok ibarat lomba lari estafet, dan generasi profesional hukum serta elit teknologi ibarat pelari. Dengan sepatu lari yang jauh lebih baik (teknologi modern) daripada masa lalu, para pelari generasi kita percaya diri untuk mengambil tongkat estafet dan berlari cepat menuju garis finis dengan keberanian, rasa tanggung jawab, keteguhan hati, dan ketekunan.

5.2 TUGAS TERHORMAT DENGAN PELUANG DAN KESULITAN

Penugasan Tugas

Tanggal 6 Februari 2017, hari kerja kedua setelah libur Festival Musim Semi, merupakan tanggal yang tak terlupakan bagi Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai dan Presidennya saat itu, yaitu saya. Sekitar pukul 4:00 sore, Meng Jianzhu, kepala ke-18 (2012–2017) CPLA di bawah CPCPC, tiba di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai untuk meninjau kemajuan reformasi peradilan di Shanghai, ditemani oleh Han Zheng, yang saat itu adalah anggota Biro Politik Komite Sentral CPC dan Sekretaris Komite Kota CPC Shanghai, serta beberapa anggota CPLA di bawah CPCPC, seperti Wang Yongqing, Jiang Wei, Shi Jun, dan beberapa pejabat kota, termasuk Jiang Ping, Yin Hong, Bai Shaokang, Zhang Bencai, dll. Setelah survei, pada pertemuan para pemimpin politik dan hukum di Shanghai yang dipimpin oleh Meng, ia menugaskan tiga tugas baru untuk reformasi peradilan di Shanghai. Salah satunya adalah



untuk Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai untuk melakukan: penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak untuk menerapkan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan.

“Reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan merupakan inti dari reformasi peradilan, dan Shanghai memenuhi syarat untuk membangun sistem bukti standar bagi pengadilan, kejaksaan, badan keamanan publik, dan otoritas peradilan serta keamanan terkait lainnya,” jelas Meng dalam pidatonya di pertemuan tersebut. “Prosedur reformasi litigasi dapat berupa: Pertama, mengumpulkan dan meringkas standar dan aturan bukti dengan mengekstrak informasi yang berguna dari data peradilan yang masif menggunakan teknologi canggih seperti big data. Kedua, membangun kerangka kerja dan detail sistem bukti standar berdasarkan pengalaman sebelumnya dalam membangun pengadilan digital dan pengadilan cerdas. Ketiga, menerapkan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan dengan mengandalkan sistem bukti standar ini serta pembuktian persidangan. Dengan demikian, jalan baru untuk mewujudkan reformasi litigasi telah ditemukan.”

Sejak pertemuan ini, tugas mulia dan berat untuk mengembangkan sistem perangkat lunak asisten cerdas untuk “reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan” secara resmi berada di pundak Pengadilan Tinggi Shanghai. Mengapa dinamai "Sistem 206"? Meski terdengar misterius, kode "206" merupakan singkatan dari "6 Februari" untuk menandai tanggal Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai diberi tugas pengembangan perangkat lunak oleh Komisi Urusan Politik dan Hukum di bawah CPCCC. Maka, tidak mengherankan jika tugas tersebut dinamai Proyek 206, dan sistem perangkat lunaknya dinamai Sistem 206, yang keduanya diadopsi oleh media berita dan situs web portal, misalnya, Jiefang Daily, People's Court Daily, chinacourt.org, eastday.com, dll.

Peluang dalam Tugas

"Reformasi peradilan dan pembangunan informatisasi bagaikan sepasang sayap bagi pembangunan peradilan di Tiongkok", ujar Zhou Qiang, Presiden Mahkamah Agung Rakyat Republik Rakyat Tiongkok. Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai merasa terhormat dapat berpartisipasi dalam kedua misi ini sebagai pelopor. Sejak awal tahun 2014, Pengadilan Tinggi Shanghai telah memulai uji coba reformasi sistem peradilan pertama untuk mengumpulkan "Pengalaman Shanghai" yang dapat diikuti oleh pengadilan di seluruh negeri. Tiga tahun kemudian, pada tahun 2017, Pengadilan Tinggi Shanghai kembali dipercaya oleh CPLA di bawah CPCCC dengan tugas baru di bidang konstruksi informasi penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak bantuan cerdas ("Sistem 206"). Dan pemenuhan tugas ini merupakan kesempatan berharga bagi Pengadilan Tinggi Shanghai untuk mengeksplorasi jalur baru menuju intelektualisasi peradilan.

Tantangan Tugas

Keesokan harinya setelah survei oleh Sekretaris Meng dari CPLA dan para pemimpin lainnya, pada pagi hari tanggal 7 Februari, Jiang Wei, yang saat itu menjabat sebagai Wakil Direktur Kantor Kelompok Pimpinan untuk Reformasi Peradilan di bawah CPCCC dan Wakil Presiden Mahkamah Agung Rakyat, yang mendampingi Meng dalam survei kemarin, tiba di Komite Urusan Politik dan Hukum Shanghai untuk memimpin rapat khusus. Dalam rapat



tersebut, Jiang pertama-tama membagi tugas pengembangan perangkat lunak menjadi tiga langkah.

Langkah pertama: merumuskan standar bukti dan aturan bukti yang berlaku secara seragam dan menerapkannya ke dalam investigasi kasus dengan bantuan teknologi canggih seperti big data. Langkah kedua, menetapkan model bukti untuk memilih kejahatan rumit dan kasus-kasus yang rentan terhadap masalah serta merekomendasikan putusan yang tepat untuk kasus-kasus serupa dengan teknologi canggih seperti big data dan AI, sehingga membantu badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan untuk menangani kasus-kasus secara adil. Langkah Ketiga, membentuk tim khusus untuk memastikan peluncuran daring sistem perangkat lunak untuk uji coba operasional pada Mei 2017 dan operasional resmi pada Juli 2017.

Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai juga harus berbagi pengalaman pengembangan perangkat lunaknya pada Konferensi Promosi Reformasi Peradilan Nasional. Setelah instruksi di atas, Wakil Direktur Jiang kemudian menjelaskan alasan saya dipilih sebagai kepala tugas pengembangan perangkat lunak ini dengan mengutip pernyataan Sekretaris Meng Jiangzhu. "Sebagai Ketua Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, Yadong Cui (penulis) sangat memahami pekerjaan lembaga politik dan hukum, karena pengalaman kerjanya sebelumnya sebagai Direktur Biro Keamanan Publik di Kota Anhui, Kepala CPLA di Provinsi Guizhou, dan posisinya saat ini.

Oleh karena itu, Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai dipercayakan dengan tugas pengembangan perangkat lunak ini, dipimpin oleh beliau. CPLA di bawah CPCCC berharap Shanghai dapat menyelesaikan tugas berat ini." Mendengar pernyataan ini, saya merasa sangat tersentuh oleh kepercayaan dari organisasi Partai, dan dipenuhi rasa tanggung jawab. Dalam waktu kerja yang terbatas sebelum pensiun di akhir tahun 2017, saya merasa terhormat menerima dan berpartisipasi dalam tugas ini, dan akan membuktikan bahwa saya layak mendapatkan kepercayaan dari Partai. Namun, kegembiraan awal saya dan tim segera mereda, karena kami menyadari bahwa belum ada contoh yang dapat ditiru untuk mengembangkan sistem perangkat lunak bantuan yang cerdas untuk persidangan pidana di dalam dan luar negeri berdasarkan informasi yang tersedia. Kami pun mulai merasakan tekanan yang besar karena kesulitan, tuntutan, dan tanggung jawab tugas ini.

Pada awalnya, tugas ini berat dan menantang. Setelah pencarian dan argumentasi yang mendalam, kami menemukan bahwa Proyek 206 harus dimulai dari awal, dan diperlukan terobosan baik dalam profesi maupun teknologi. Terobosan dalam profesi ini berarti Proyek 206 harus merumuskan standar dan aturan pembuktian yang seragam dan menanamkannya dalam sistem data besar (big data) agar dapat memberikan panduan yang dapat diterapkan secara seragam kepada staf yang bertugas untuk mengumpulkan dan mengamankan bukti dalam proses penanganan perkara mereka. Terobosan teknologi ini mengharuskan Proyek 206 menggunakan teknologi canggih seperti AI untuk meninjau, memverifikasi, dan memeriksa bukti kasus pidana, guna mencegah putusan yang salah. Jelas, kedua terobosan ini sangat sulit dicapai.



Terlebih lagi, tugas ini menuntut dan signifikan. Sebagai proyek inovatif teknologi yang menerapkan teknologi canggih seperti big data dan AI ke dalam praktik litigasi pidana, penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak "untuk reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan" sangat penting untuk mewujudkan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan yang dipimpin oleh Komite Sentral CPC, serta untuk mencegah putusan yang salah secara efektif. Oleh karena itu, tanggung jawab penting dari tugas ini sudah jelas. Pada akhirnya, tugas ini padat jadwal dan tekanannya berat.

Berdasarkan jadwal yang ditetapkan oleh CPLA di bawah CPCCC, tugas ini harus siap untuk uji coba operasional pada Mei 2017, dan pengalaman pengembangan sistem perangkat lunak harus dibagikan pada Konferensi Nasional Promosi Reformasi Peradilan pada Juli 2017, jika sistem ini berjalan efektif selama uji coba operasional oleh badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan. Dari penugasan tugas pada 6 Februari, hingga uji coba operasional pada 3 Mei, hingga demonstrasi dan promosi di hadapan rekan-rekan nasional pada 10 Juli, kita hanya memiliki waktu lima bulan (total 154 hari). Saat itu, banyak rekan yang khawatir bahwa kita akan kesulitan menyelesaikan tugas ini, setidaknya selama waktu yang dibutuhkan. Namun, dihadapkan dengan segala risiko, tantangan, kesulitan, dan tekanan, kita tidak punya jalan keluar selain menaklukkan semuanya.

5.3 KEYAKINAN DAN FONDASI UNTUK MENYELESAIKAN TUGAS

Keyakinan adalah prasyarat untuk setiap kesuksesan. Setelah menganalisis secara rasional kondisi yang ada dan fondasi tugas, tim saya dan saya memperkuat keyakinan kami dan lebih bertekad untuk menyelesaikan tugas.

Dorongan: Semangat Pionir Shanghai

Presiden Xi Jinping mengatakan bahwa Shanghai harus terus menjadi garda terdepan dan pelopor dalam reformasi, keterbukaan, dan inovasi pada diskusi panel selama Dua Sesi di tahun 2016, yang merupakan pedoman umum bagi pembangunan Shanghai. Di garda terdepan reformasi dan keterbukaan Tiongkok, kualitas dan semangat Shanghai yang paling khas dan berharga adalah sebagai berikut: keberanian untuk bereksplorasi, keberanian untuk berinovasi, kegigihan untuk mengatasi kesulitan, dan keyakinan untuk menantang target baru. Kualitas dan semangat reformasi dan inovasi ini telah mendorong Shanghai menjadi kota metropolitan internasional modern, dan juga akan menjadi kekuatan pendorong bagi kita untuk menyelesaikan Proyek 206.

Fondasi: Percontohan Reformasi Peradilan di Shanghai

Setelah Sidang Pleno Ketiga Komite Sentral PKT ke-18 menetapkan penerapan strategis reformasi yang mendalam secara komprehensif pada November 2013, Shanghai ditunjuk oleh Pemerintah Pusat sebagai kota politik untuk memulai reformasi peradilan pada Maret 2014, agar dapat mengumpulkan pengalaman dalam memajukan reformasi secara menyeluruh di seluruh negeri. Setelah tiga tahun reformasi, percontohan reformasi peradilan di pengadilan Shanghai telah berhasil dilaksanakan dan mencapai banyak hasil positif, membentuk "Pengalaman Shanghai" yang dapat diikuti oleh pengadilan di seluruh negeri. Pengadilan di



Shanghai bangga karena mereka "menyelesaikan reformasi peradilan yang telah dipikirkan dan dibicarakan selama bertahun-tahun", sebagaimana dikatakan oleh Presiden Xi Jinping.

Sejak Sidang Pleno Keempat Komite Sentral ke-18 Partai Komunis Tiongkok mengambil keputusan dan pengaturan untuk memajukan reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya pada Oktober 2014, Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai telah menjadi salah satu pengadilan percontohan pertama di negara ini yang menerapkan reformasi litigasi dan mencapai hasil yang baik karena telah memberikan tekanan pada dirinya sendiri, menggunakan inisiatifnya, dan mengambil tindakan positif. Singkatnya, pengalaman sebelumnya sebagai pelopor dalam reformasi peradilan serta reformasi litigasi meletakkan fondasi yang kokoh bagi Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai untuk mewujudkan "Proyek 206", baik secara ideologis maupun profesional.

Teknologi Tinggi: Posisi Terdepan dalam Pembangunan Informatisasi

Dalam beberapa tahun terakhir, dengan berpegang teguh pada kebijakan kerja "memperkuat pengadilan dengan teknologi tinggi", yaitu "memperkuat kekuatan kepolisian, efisiensi kerja, dan kualitas dengan bantuan teknologi tinggi", pengadilan di Shanghai menetapkan rencana pengembangan "satu strategi, dua aksi" strategi data besar, aksi "internet plus", dan aksi "AI plus" untuk memajukan pembangunan "pengadilan digital" dan "pengadilan cerdas" dengan pemanfaatan penuh internet, data besar, komputasi awan, kecerdasan buatan, dan teknologi tinggi lainnya.

Dapat dikatakan bahwa pelaksanaan "Proyek 206" di bawah fondasi teknologi yang kuat dengan latar belakang bahwa pembangunan digitalisasi pengadilan di Shanghai didasarkan pada teknologi tinggi seperti data besar, dan bahwa proses pengadilan di kota tersebut telah memelopori seluruh negeri dengan mencapai hasil yang efektif dalam penanganan perkara daring dan penanganan perkara cerdas.



BAB 6

EKSPLORASI, PRAKTIK, DAN TEROBOSAN

Inovasi berarti terobosan. Proyek 206 belum memiliki contoh sebelumnya. Kurangnya pengalaman mungkin tampak merugikan, tetapi belum tentu buruk. Terkadang, bahkan bisa menjadi peluang bagus dan keuntungan besar. Di atas selembar kertas kosong tanpa noda, karakter dan gambar yang paling segar dan indah dapat ditulis dan dilukis, seperti yang dikatakan Mao Zedong, mantan pemimpin Partai Komunis Tiongkok dan Presiden pertama Republik Rakyat Tiongkok. Dialektika materialis juga memberi tahu kita bahwa segala sesuatu adalah kesatuan kontradiksi.

Di mana tidak ada apa-apa, di situ ada peluang untuk menciptakan sesuatu; dan di mana ada kekosongan, di situ ada peluang untuk mengisi kekosongan tersebut. Proyek 206 hanyalah "kekosongan" semacam itu, yang memberi kita platform untuk eksplorasi dan inovasi yang berani, di mana kita dapat sepenuhnya mewujudkan imajinasi kita untuk menciptakan sesuatu yang benar-benar baru. Proyek 206 adalah sebuah inovasi, yang berarti dalam proses penyelesaian proyek, kita harus merintis jalan baru melewati segala kesulitan. "Di mana jalannya? Jalan itu entah diinjak orang, atau ditusuk duri," kata Lu Xun, seorang tokoh terkemuka sastra Tiongkok abad ke-20. Singkatnya, dengan memanfaatkan peluang pembangunan Proyek 206, kita harus memulai serangkaian eksplorasi dan praktik untuk memenuhi tugas berat ini dan mencapai terobosan profesional dan teknologi.

6.1 DESAIN SISTEM DARI ATAS KE BAWAH

Seperti pepatah kuno, siapa yang merenungkan secara mendalam, dialah pemenangnya. Demikian pula, desain dari atas ke bawah sangat penting untuk sebuah proyek besar, terutama untuk Proyek 206, sebuah proyek yang sulit dan khusus tanpa contoh untuk dipelajari. Oleh karena itu, kombinasi desain tingkat atas, serta eksplorasi dalam tindakan, sangat penting bagi keberhasilan proyek. Sejak 7 Februari 2017, personel terkait dari Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai telah dimobilisasi dan diorganisir untuk merancang rencana dari atas ke bawah untuk proyek tersebut melalui riset dan curah pendapat.

Prosedur Tugas

Karena kebutuhan waktu Proyek 206 yang mendesak, tidaklah realistis bagi kami untuk menghabiskan banyak waktu untuk meneliti, merencanakan, dan merancang sebelum mengambil tindakan. Jalan keluar yang lebih baik adalah menyusun rencana dari atas ke bawah selangkah demi selangkah dan menjalankan setiap langkah secara bersamaan. Orang Tiongkok lebih suka "berhasil menyeberangi sungai dengan menyentuh batu" (yang berarti "maju selangkah demi selangkah"), seperti yang sering dikutip dari mendiang pemimpin Tiongkok Deng Xiaoping. Dengan demikian, prinsip dasar untuk menyelesaikan Proyek 206 ditetapkan sebagai: menerapkan langkah-langkah yang berbeda dari rencana proyek umum ke dalam praktik langsung, dan menyempurnakan rencana tersebut berdasarkan hasil dan umpan balik dari praktik tersebut.



Persyaratan Tugas

Untuk menyelesaikan tugas penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak cerdas "untuk memajukan reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya", ada empat persyaratan utama yang harus dipenuhi. Pertama, semua anggota "Tim 206" harus memiliki pemahaman yang mendalam dan pemahaman yang akurat tentang pentingnya tugas pengembangan perangkat lunak ini. Kedua, para anggota harus mengingat bahwa tujuan akhir dari tugas ini adalah untuk memajukan dan mewujudkan reformasi litigasi di Tiongkok.

Ketiga, para anggota harus mematuhi prinsip konstitusional dan hukum bahwa "pengadilan, Kejaksaan, dan badan keamanan publik harus membagi tanggung jawab, mengoordinasikan upaya mereka, dan saling memeriksa", aturan keadilan, sifat berorientasi masalah, berorientasi permintaan, dan berorientasi target dalam desain perangkat lunak, serta urutan kerja "tugas mudah terlebih dahulu, tugas sulit kemudian, melaksanakan rencana langkah demi langkah". Keempat, para anggota harus memanfaatkan sepenuhnya teknologi canggih seperti data besar, internet, komputasi awan, kecerdasan buatan, dll. untuk menyelesaikan tugas.

Sasaran Tugas

Selama proses pengembangan sistem perangkat lunak, sasaran-sasaran berikut harus dipenuhi. Pertama-tama, dengan tujuan umum untuk mewujudkan keadilan dan kesetaraan dalam setiap kasus, sistem perangkat lunak harus mengintegrasikan teknologi canggih seperti AI secara erat dengan reformasi sistem peradilan dengan merumuskan standar pembuktian dan aturan pembuktian yang berlaku secara seragam, serta menanamkannya ke dalam program digital perangkat lunak. Hal ini akan membantu petugas yang bertugas mengumpulkan dan mengamankan bukti, serta menjamin integritas, legitimasi, dan validitas bukti.

Selain itu, sistem perangkat lunak juga harus mencapai target menggabungkan orientasi yang tepat dengan perancangan fungsi yang wajar, agar dapat sepenuhnya menjalankan perannya dalam memandu penanganan kasus yang terstandarisasi, mendorong pembuktian dalam persidangan, memperkuat perlindungan hak asasi manusia, menerapkan prinsip hukum bahwa putusan harus dibuat berdasarkan bukti, dan menyatukan penerapan hukum.

Terakhir, sistem perangkat lunak hendaknya memastikan bahwa ketika menangani suatu perkara, para pejabat badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan di semua tingkatan, sepenuhnya menyadari bahwa penanganan perkara mereka harus sesuai dengan uji hukum, dan bahwa bukti-bukti faktual dari penyelidikan dan peninjauan harus sesuai dengan uji hukum, sehingga dapat mengurangi kesewenang-wenangan lembaga peradilan, secara efektif mencegah terjadinya perkara-perkara yang tidak adil, yang dituduhkan secara salah atau keliru atau dijatuhi hukuman, dan meningkatkan mutu, efisiensi, dan kredibilitas peradilan.

Mitra Tugas

Setelah ide dasar perancangan perangkat lunak ditentukan, masalah krusial kedua yang kami hadapi adalah perusahaan mana yang dapat menjalankan tugas bagian teknologi



pengembangan perangkat lunak. Dengan kata lain, perusahaan mana yang sebaiknya kami pilih sebagai mitra teknologi? Awalnya, kami tidak memiliki petunjuk, karena belum pernah ada perusahaan yang melakukannya. Oleh karena itu, kami membentuk tim pencari khusus, dengan harapan dapat menemukan mitra yang memenuhi syarat sesegera mungkin. Pada tanggal 14 Februari 2017 (Hari Valentine), yang kebetulan bertepatan dengan penandatanganan perjanjian kerja sama strategis (terutama pengembangan sistem suara) oleh Pengadilan Tinggi Shanghai dengan iFlytek Co. Ltd., sebuah perusahaan teknologi informasi terkemuka di Tiongkok, baik ketua iFlytek, Liu Qingfeng, maupun saya menghadiri upacara penandatanganan.

Melalui obrolan santai, kami secara tidak sengaja membuka awal kerja sama kami dalam Proyek 206. Saya masih ingat percakapan pertama kami. Saya menanyakan beberapa informasi umum tentang perusahaannya, seperti jumlah dan usia rata-rata karyawannya, serta proporsi mereka yang menduduki berbagai posisi di perusahaan. Ia menjawab bahwa terdapat 8.659 karyawan di iFlytek dengan usia rata-rata 24 tahun, dan lebih dari 60% di antaranya terlibat dalam penelitian dan pengembangan teknologi. Ia juga memperkenalkan beberapa terobosan inovatif yang telah dibuat oleh perusahaannya dalam teknologi kecerdasan buatan.

Dengan pemahaman awal tentang kekuatan penelitian dan pengembangan iFlytek yang kuat, saya terpikir apakah iFlytek dapat menjadi mitra kami dalam tugas pengembangan perangkat lunak berbasis AI ini. Kemudian saya memberi tahu Qingfeng tentang tugas pengembangan perangkat lunak, dengan penekanan khusus pada fungsi utama perangkat lunak untuk meninjau dan menjamin standar pembuktian guna mencegah tuduhan atau putusan yang tidak adil, salah, dan keliru selama proses penanganan kasus pidana dengan bantuan teknologi canggih seperti data besar, kecerdasan buatan, dll. "Apakah iFlytek mampu mengambil alih bagian teknis pengembangan perangkat lunak?" tanya saya. "Kami belum mengerjakan proyek seperti ini," jawab Qingfeng. "Namun, perangkat lunak kecerdasan buatan yang kami kembangkan dapat mendiagnosis penyakit pasien dan menilai hasil ujian masuk perguruan tinggi, sehingga saya rasa kami juga dapat memanfaatkan AI dalam penanganan kasus pidana." Ia berjanji akan melakukan riset di bidang ini dan akan segera memberikan balasan. Pada 16 Februari, iFlytek mengirimkan sekelompok teknisi ke Pengadilan Tinggi Shanghai untuk melakukan riset pendahuluan.

Selama periode ini, tim pencari khusus kami juga melakukan riset ekstensif terhadap calon mitra teknologi lainnya, tetapi pilihan kami terbatas. Oleh karena itu, awalnya kami memutuskan untuk memilih iFlytek sebagai mitra kami. Pada pagi hari tanggal 4 Maret (sehari sebelum pembukaan "Dua Sesi" Tiongkok Kongres Rakyat Nasional, badan legislatif tertinggi, dan Komite Nasional Konferensi Konsultatif Politik Rakyat Tiongkok, badan penasihat politik tertinggi Tiongkok, yang keduanya akan mengadakan sesi tahunan mereka dari awal hingga pertengahan Maret), Sekretaris Meng Jianzhu menemui saya di Beijing, ibu kota Tiongkok, untuk mengetahui tentang kemajuan terkini pengembangan perangkat lunak. Saya melaporkan kepadanya kemajuan pekerjaan pendahuluan dan urutan kerja kami "tugas mudah dulu, tugas sulit kedua, melaksanakan rencana langkah demi langkah".



Pada saat itu, karena kesulitan tugas dan jadwal yang ketat, tim Proyek 206 kami telah merencanakan untuk membagi seluruh tugas menjadi dua fase. Fase pertama adalah sebelum Konferensi Promosi Reformasi Peradilan Nasional pada bulan Juli 2017, kami akan merumuskan standar dan aturan bukti untuk memandu personel penanganan kasus untuk mengumpulkan dan mengamankan bukti. Tahap kedua, setelah Konferensi, akan dimulai upaya penggunaan teknologi canggih seperti AI untuk mewujudkan fungsi peninjauan dan verifikasi bukti sistem perangkat lunak cerdas. Setelah laporan saya, Sekretaris Jianzhu kembali menekankan pentingnya pengembangan perangkat lunak cerdas dan memberikan komentar positif tentang kemajuan pekerjaan awal kami. Namun, beliau juga dengan tegas dan jelas menyatakan bahwa pekerjaan kedua tahap tersebut harus dimulai secara bersamaan.

"Pekerjaan merumuskan standar bukti juga dapat dilakukan oleh provinsi lain. Mengapa Shanghai yang ditugaskan untuk mengembangkan perangkat lunak ini? Karena CPLA di bawah CPCCC yakin bahwa kekuatan teknologi tinggi kota ini dapat mengatasi tugas sulit peninjauan, verifikasi, dan pemeriksaan bukti, sehingga secara efektif mencegah tuduhan dan hukuman yang salah," jelasnya. "Dan mengapa Anda dipilih sebagai kepala tugas ini? Karena Anda mengetahui hubungan yang rentan terhadap masalah dalam proses penanganan kasus, dengan latar belakang pekerjaan Anda sebagai mantan direktur departemen keamanan publik provinsi, mantan kepala CPLA provinsi, dan Presiden Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai saat ini.

Tidak diragukan lagi bahwa di bawah bimbingan Anda, Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai dapat menyelesaikan tugas ini dengan sukses." Dari kata-kata dan nada suaranya, jelas tidak ada ruang gerak dalam instruksi Sekretaris Jianzhu. Oleh karena itu, saya mengatur pertemuan darurat dengan Qingfeng di Beijing pada malam hari tanggal 5 Maret, tanggal pembukaan "Dua Sesi". Percakapan kami berlangsung sebagai berikut.

"Apakah iFlytek mampu melaksanakan tugas ini?" tanya saya langsung setelah menyampaikan komentar dan instruksi Sekretaris Jianzhu.

"Saya rasa begitu," jawabnya, tetapi dengan nada yang kurang yakin.

"Bukan itu jawaban yang saya harapkan," kata saya terus terang. *"iFlytek harus mewujudkannya. Jika tidak, kita akan terlambat mencari mitra teknologi tinggi lainnya. Tugas ini terlalu penting untuk ditunda atau gagal. Katakan 'ya' jika Anda cukup yakin dengan kemampuan penelitian dan pengembangan perusahaan Anda. Izinkan saya mengingatkan Anda, malam ini Anda akan membuat janji yang tidak dapat diingkari."*

"Ya," jawab Qingfeng akhirnya dengan tegas, di bawah desakan saya yang kuat. Meskipun pemilihan iFlytek sebagai calon mitra berawal dari obrolan santai antara saya dan Qing Feng, pilihan akhir perusahaan teknologi tinggi yang berspesialisasi dalam AI ini bukanlah pilihan sembarangan. Sebelum menandatangani perjanjian kerja sama resmi, tim pencari khusus telah melakukan survei komprehensif dan menganalisis banyak perusahaan teknologi tinggi yang



bergerak di bidang AI di seluruh negeri, berkonsultasi dengan para ahli terkemuka di bidang AI, serta meminta pendapat dari otoritas administratif terkait. Setelah perusahaan lolos investigasi dan mendapatkan dukungan serta pengakuan dari semua pihak, kami mengajukan permohonan kerja sama dengan iFlytek sesuai prosedur dan memperoleh persetujuan dari otoritas terkait.

Tiga alasan utama terpilihnya iFlytek adalah sebagai berikut.

- **Pertama**, iFlytek menguasai teknologi inti kecerdasan buatan yang mutakhir. Misalnya, dalam daftar "Basis Industrialisasi Pencapaian Program Litbang Teknologi Tinggi Nasional Tiongkok (Program 863)", "Perusahaan Manufaktur Perangkat Lunak Utama dalam Perencanaan Nasional", dan "Proyek Demonstrasi Industrialisasi Teknologi Tinggi Nasional", iFlytek merupakan satu-satunya yang berspesialisasi dalam teknologi kendali suara. Kementerian Sains dan Teknologi menugaskan iFlytek untuk membangun "Laboratorium Kunci Negara untuk Kecerdasan Kognitif", laboratorium kunci pertama Tiongkok di tingkat nasional dalam bidang kecerdasan kognitif, tahap lanjutan dari teknologi AI.
- **Kedua**, iFlytek telah mengumpulkan pengalaman yang kaya dari bisnisnya yang berkaitan dengan praktik peradilan. Misalnya, sistem persidangan suara cerdasnya telah lulus penilaian ahli dari Mahkamah Agung Rakyat (SPC) pada tahun 2016. Pada tahun yang sama, iFlytek membantu Pengadilan Menengah Rakyat Suzhou membangun pengadilan cerdas pertama di Tiongkok. Pada tahun 2017, iFlytek menandatangani perjanjian kerja sama strategis dengan Pusat Informasi SPC. Selain itu, Grup Bisnis Politik dan Hukum di bawah iFlytek menjalankan berbagai lini bisnis, melayani badan keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, Komite Pengawas, badan Keamanan Negara, dll. dengan berbagai sistem aplikasi AI seperti Keamanan Publik Cerdas, Urusan Kepolisian Cerdas, Urusan Kejaksaan Cerdas, dan Pengadilan Cerdas. Dengan mengintegrasikan departemen fungsional penelitian dan pengembangan produk, pemasaran, dan layanan teknis, Grup Bisnis Politik dan Hukum berhasil mengembangkan dan mempromosikan banyak sistem aplikasi cerdas dengan upaya lebih dari 1.000 anggotanya untuk memenuhi kebutuhan bidang politik dan hukum.
- **Ketiga**, iFlytek memiliki rasa tanggung jawab dan dedikasi. Hanya dua hari setelah perbincangan santai antara ketua iFlytek mengenai tugas pengembangan perangkat lunak, perusahaan kemudian mengirimkan para profesional teknisnya ke Pengadilan Tinggi Shanghai untuk melakukan penelitian dan argumentasi awal, membantu Pengadilan merancang skema kerja. Selain itu, selama seluruh proses pengembangan perangkat lunak, staf iFlytek jarang melewatkan tenggat waktu atau gagal dalam tugas besar, yang sepenuhnya menunjukkan kualitas luar biasa dan rasa tanggung jawab perusahaan itu sendiri.

Keberhasilan akhir tugas pengembangan perangkat lunak juga membuktikan bahwa memilih iFlytek sebagai mitra teknologi adalah tindakan yang bijaksana.



Basis dan Tim Tugas

Berdasarkan kebutuhan penelitian dan pengembangan, Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, bersama dengan Kejaksaan Rakyat Shanghai, Biro Keamanan Publik Kota Shanghai, Biro Kehakiman Shanghai, dan iFlytek, membentuk tim penelitian dan pengembangan untuk "Proyek 206" dengan ruang sidang besar di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai sebagai basis penelitian dan pengembangannya. "Tim Proyek 206" terdiri dari staf dari pengadilan, kejaksaan, dan badan keamanan publik Shanghai, serta staf teknis dari iFlytek.

Pada awalnya, terdapat sekitar 100 anggota Tim, dan seiring berjalannya waktu, semakin banyak orang yang bergabung. Hingga akhir tahun 2018, lebih dari 700 orang telah berpartisipasi dalam penelitian dan pengembangan ini, termasuk lebih dari 400 profesional hukum di Shanghai (lebih dari 220 dari pengadilan, 80 dari kejaksaan, 100 dari badan keamanan publik, 10 dari badan keadilan), dan lebih dari 300 staf teknis dari iFlytek (dengan 79 teknisi yang bekerja di Shanghai dan 226 di kantor pusat perusahaan di Hefei, ibu kota Provinsi Anhui).



Gambar 6.1 Basis Penelitian dan Pengembangan Proyek 206 di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai

6.2 ORIENTASI SISTEM

Setelah menentukan prosedur, persyaratan, target, dan mitra teknologi Proyek 206, kini saatnya untuk memperjelas orientasi Proyek, yang juga krusial bagi tugas pengembangan perangkat lunak. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, sistem perangkat lunak cerdas ini diharapkan memenuhi persyaratan dalam penanganan kasus sehingga dapat memecahkan masalah praktis dan mencapai hasil yang diharapkan. Oleh karena itu, pemikiran perancangan perangkat lunak harus berorientasi pada masalah, berorientasi pada permintaan, berorientasi pada tujuan, dan berorientasi pada hasil.



Berorientasi pada Masalah

Tidak diragukan lagi, penelitian mendalam merupakan langkah awal untuk menemukan masalah praktis yang perlu dipecahkan dalam penanganan kasus. Untuk mengidentifikasi permasalahan, anggota Proyek 206 melakukan survei lebih dari 100 kali di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, Kejaksaan Rakyat Shanghai, Biro Keamanan Publik Kota Shanghai, dan unit-unit di bawah kepemimpinan mereka, seperti tim investigasi kriminal, tim investigasi kejahatan ekonomi, dan kantor polisi.

Dari lebih dari 300 permasalahan, saran, dan standar penanganan kasus yang dikumpulkan melalui survei ini, anggota Proyek 206 secara bertahap memilah permasalahan umum dan permasalahan individual, merangkum saran yang diajukan oleh petugas penanganan kasus, dan memahami standar dan aturan penanganan kasus, serta fungsi utama sistem penanganan kasus yang saat ini digunakan oleh badan keamanan publik dan kejaksaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi penyebab permasalahan dan menyelesaikannya dengan merancang fungsi-fungsi yang sesuai dalam sistem perangkat lunak cerdas.

Berorientasi pada Permintaan

Sistem perangkat lunak ini dirancang untuk petugas penanganan kasus garis depan. Oleh karena itu, permintaan merekalah yang menentukan arah umum perancangan perangkat lunak. Dari lebih dari 150 saran yang dikumpulkan dari survei ini, kami menemukan bahwa tuntutan para petugas penanganan kasus ini dapat diringkas menjadi dua poin. Di satu sisi, sistem harus cukup praktis untuk menyelesaikan masalah nyata dalam penanganan kasus. Di sisi lain, sistem harus ramah pengguna. Dengan mempertimbangkan kedua poin ini, para insinyur perangkat lunak bertekad untuk memenuhi fungsi-fungsi terkait.

Berorientasi Target dan Berorientasi Efek

Data merupakan sumber daya strategis, yang tanpanya pembelajaran mesin mustahil dilakukan. Salah satu fitur teknologi khas kecerdasan buatan adalah kemampuan belajar otomatisnya, yang dengannya tujuan dan efek yang diharapkan dari sistem perangkat lunak dapat tercapai. Alasan utama mengapa program berbasis AI milik Google, AlphaGo, mengalahkan pemain Go profesional Korea Selatan, Lee Se-dol, adalah karena AlphaGo dapat belajar sendiri tentang cara bermain permainan papan Go dan kemudian membuat keputusan sendiri setelah 30 juta catatan permainan dimasukkan ke dalam basis data sistemnya, yang memungkinkannya memperoleh pengalaman ahli dari pemain Go profesional melalui pembelajaran otonom. Terinspirasi oleh kesuksesan AlphaGo, tim Proyek 206 mulai membangun basis data untuk Sistem 206.

Data kasus pidana yang ada yang dikumpulkan dari organ keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan kota termasuk kasus yang belum terpecahkan, kasus di mana penangkapannya tidak disetujui, dan kasus di mana penuntutan tidak dimulai diorganisasikan dan dimasukkan ke dalam berbagai basis data yang dibangun untuk Sistem 206, untuk menyediakan contoh kasus standar bagi sistem AI untuk mengenali, menilai, mempelajari, dan berkonsultasi melalui pembelajaran mesin. Pertama, dari organ keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan Shanghai, kami mengumpulkan lebih dari 300.000 salinan materi tentang kasus-kasus di mana permohonan penangkapan tersangka ditolak langsung oleh kejaksaan, atau di mana



penyelidikan tambahan dianggap perlu oleh kejaksaan sebelum mereka menyetujui permohonan penangkapan, atau di mana tersangka atau terdakwa kriminal tidak dituntut ketika terbukti kejahatannya remeh atau dibebaskan ketika terbukti tidak bersalah. Salinan-salinan ini mencakup dokumen "presentasi kondisi perkara", berkas elektronik, putusan tertulis, catatan persidangan, laporan sidang perkara, dll.

Selanjutnya, melalui dokumen-dokumen ini, kami memilah permasalahan yang ada dalam pengumpulan, pengamanan, verifikasi, dan peninjauan bukti pada tahap investigasi, penuntutan, dan persidangan. Dua langkah di atas merupakan prosedur krusial bagi pengembangan Sistem 206 karena dua alasan. Pertama, materi yang dikumpulkan menyediakan sampel yang dapat dikenali bagi sistem perangkat lunak bantuan AI untuk meninjau dan menilai integritas rantai bukti secara komprehensif, serta menyediakan sejumlah besar sampel bagi sistem untuk mencapai pembelajaran mesin.

Kedua, permasalahan yang ditemukan oleh survei ini, seperti standar bukti untuk perkara pidana yang tidak berlaku secara seragam, dan prosedur penanganan perkara yang kurang terstandarisasi, akan diselesaikan oleh fungsi-fungsi yang dirancang dalam Sistem 206, khususnya fungsi "peninjauan bukti", "panduan pengumpulan bukti", dan sebagainya. Pada akhir Maret 2019, sembilan basis data telah dibangun untuk Sistem 206, dengan 45 juta salinan dokumen digital sebagai sumber data strategisnya.

6.3 SIFAT, NAMA, DAN DEFINISI

Sifat Teknologi Sistem

Setelah orientasi sistem ditentukan, langkah utama kedua dari Proyek 206 adalah menggabungkan aktivitas peradilan dan teknologi AI secara erat dengan prasyarat bahwa aturan-aturan yang pertama dan karakteristik yang terakhir dipahami secara menyeluruh oleh anggota tim terkait, sehingga dapat menjamin arah pengembangan sistem yang tepat dan mencegah kesalahan-kesalahan besar. Instruksi awal CPLA di bawah CPCCC untuk Sistem 206 adalah merumuskan standar dan aturan pembuktian yang seragam dan menanamkannya dalam sistem data besar, sehingga dapat membantu staf yang bertugas mengumpulkan dan mengamankan bukti. Sesuai dengan persyaratan ini, pertama-tama kami menamai sistem tersebut sebagai "Sistem Standar Pembuktian Shanghai Big Bata untuk Kasus Pidana", sebuah sistem yang dirancang untuk memandu staf garis depan dalam mengumpulkan, mengamankan, meninjau, dan memanfaatkan bukti dengan standar yang berlaku secara seragam dalam penanganan kasus pidana berbasis internet dan data besar.

Setelah itu, CPLA di bawah CPCCC selanjutnya menginstruksikan kami untuk merancang fungsi "peninjauan dan penilaian bukti" untuk Sistem 206 dengan teknologi canggih seperti AI agar tidak ada kasus bermasalah, bahkan yang kecil, yang masuk ke dalam prosedur peradilan, sehingga dapat mencegah kasus yang salah dakwa atau dihukum. Setelah menerima instruksi kedua, beberapa anggota tim khawatir bahwa fungsi cerdas ini terlalu sulit untuk diterapkan dalam Sistem, dan beberapa percaya bahwa mustahil bagi mesin untuk menangani kasus. Oleh karena itu, sangat penting untuk menekankan dan memenuhi hakikat dari Sistem 206, yang merupakan "sistem bantuan AI". Di sini, "AI" mengacu pada fondasi teknologi tinggi Sistem,



seperti data besar, komputasi awan, dan kecerdasan buatan. Kata "bantuan" menunjukkan bahwa Sistem tidak dirancang untuk menggantikan polisi, jaksa, dan hakim, melainkan untuk membantu mereka menangani kasus pidana secara normatif dan efisien.

Sifat Bantu Sistem

Aktivitas peradilan memiliki aturan dan sifat khusus tersendiri, seperti imparcialitas peradilan, independensi peradilan, keterbukaan peradilan, dan pengalaman peradilan. "Pengalaman peradilan" berarti bahwa personel peradilan (terutama hakim dan penilai masyarakat) harus menjalani seluruh proses persidangan suatu kasus dan secara langsung mengakses serta memeriksa berbagai jenis alat bukti. Secara khusus, mereka harus mendengarkan tuntutan, alasan, peraturan perundang-undangan yang relevan, pertanyaan dan pembelaan dari kedua belah pihak dalam litigasi, serta pernyataan peserta lain dalam proses persidangan, untuk membuat keputusan atas kasus tersebut. Dan tujuan dari pengalaman peradilan adalah untuk mencapai imparcialitas peradilan.

Oleh karena itu, kasus-kasus diselidiki dan diadili terutama oleh hakim, jaksa penuntut, dan penyidik berdasarkan kebijaksanaan, pengalaman, dan penilaian rasional mereka, yang perannya tidak dapat digantikan oleh mesin. Namun, internet, data besar, komputasi awan, kecerdasan buatan, dan teknologi canggih lainnya tidak hanya dapat memberikan panduan tentang standar bukti yang seragam dan aturan pembuktian bagi petugas penanganan kasus, tetapi juga membantu meninjau dan memverifikasi bukti kasus pidana, menemukan masalah dan poin-poin yang bertentangan dalam bukti, dan memberikan informasi yang tepat waktu kepada petugas penanganan kasus.

Namun, staf yang bertugas tetaplah yang menentukan apakah masalah tersebut benar-benar ada, dan jika demikian, apakah akan melanjutkan penyelidikan lebih lanjut untuk memverifikasi atau memperbaikinya. Dengan cara ini, bukti faktual dari kasus-kasus yang dilimpahkan untuk ditinjau dan dituntut dapat memenuhi uji hukum, dan tuduhan atau putusan yang salah dapat dicegah secara efektif. Dengan demikian, peran Sistem 206 adalah untuk membantu penyidik, jaksa penuntut, dan hakim dalam menangani kasus. Keputusan akhir tentang penggunaan bukti dan bagaimana menjatuhkan hukuman diputuskan oleh pengadilan dan hakim, bukan oleh mesin. Faktanya, Sistem 206 berfungsi sebagai "asisten hakim AI, asisten jaksa AI, dan asisten penyidik AI", yang sesuai dengan sifat asisten Sistem 206.

Nama dan Definisi Sistem

Karena sifatnya yang berteknologi tinggi dan bersifat asistensi, Sistem 206 secara resmi dinamai "Sistem asistensi cerdas Shanghai untuk kasus pidana guna menerapkan reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya". Definisinya adalah sebagai berikut. Sesuai dengan ketentuan Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok yang menyatakan bahwa "fakta suatu perkara jelas, buktinya andal dan memadai", serta pengaturan Komite Sentral PKT untuk melaksanakan reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai inti, didukung oleh teknologi canggih seperti data besar, komputasi awan, dan kecerdasan buatan, "Sistem Bantuan Cerdas Shanghai untuk Kasus Pidana" merumuskan standar dan aturan pembuktian



yang berlaku secara seragam dan menanamkannya dalam sistem penanganan perkara pidana di badan keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, dan badan administrasi peradilan.

Hal ini membantu petugas yang bertugas mengumpulkan dan memeriksa bukti secara terstandar, serta meninjau dan memverifikasi bukti untuk memastikan bahwa fakta-fakta perkara yang ditemukan selama penyelidikan, penuntutan, dan persidangan adalah sah dan bahwa seluruh proses penanganan perkara pidana harus divisualisasikan, direkam, dan diawasi, sehingga dapat mengurangi kesewenang-wenangan peradilan dan secara efektif mencegah terjadinya perkara yang tidak adil, salah dakwaan, atau hukuman.



BAB 7

STRUKTUR DASAR DAN FUNGSI SISTEM 206

7.1 PENGOPERASIAN SISTEM 206

Sistem 206 dioperasikan melalui "Satu Pusat, Satu Jaringan, dan Empat Platform". "Satu Pusat" mengacu pada server pusat Sistem, yang berlokasi di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai. "Satu Jaringan" mengacu pada jaringan terpadu yang menghubungkan platform penanganan perkara dari badan keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, dan Biro Kehakiman¹ Shanghai, yang memungkinkan pengguna untuk menangani perkara sesuai dengan aturan dan prosedur yang ditetapkan oleh Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok. Dan "Empat Platform" mengacu pada empat platform penanganan perkara dari badan keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, dan Biro Kehakiman Shanghai tempat Sistem 206 tertanam.

Melalui pertukaran data yang dikelola oleh pusat manajemen data Sistem 206, informasi kasus pidana selama tahap investigasi yang dilaksanakan oleh badan keamanan publik, tahap pemeriksaan penuntutan oleh kejaksaan, tahap persidangan-vonis-putusan oleh pengadilan, dan tahap pelaksanaan hukuman oleh lembaga pemasyarakatan atau badan terkait lainnya, dapat dibagikan di antara mereka.

Dengan membangun saluran pertukaran data yang aman antara jaringan eksternal urusan pemerintahan dan jaringan layanan badan keamanan publik kota, kejaksaan, pengadilan, dan Biro Kehakiman, Sistem 206 mewujudkan pertukaran data dan berbagi data yang sinkron dan otomatis di seluruh departemen. Keempat platform penanganan kasus yang terhubung bersama oleh Sistem 206 membentuk platform terbuka yang lebih besar, di mana badan keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, dan Biro Kehakiman kota dapat terhubung, berinteraksi, dan mengintegrasikan prosedur penanganan kasus mereka, serta terus bertukar metode penanganan kasus baru satu sama lain, dengan basis teknologi canggih baru yang terus diterapkan pada Sistem.

7.2 BASIS DATA SISTEM 206

Sebagai fondasi penting Sistem 206, Basis Data Shanghai untuk Kasus Pidana meliputi:

- (1) Basis Data Standar Pembuktian menyediakan seperangkat standar pembuktian yang berlaku secara seragam bagi petugas penanganan perkara, yang terdiri dari standar-standar yang dirangkum oleh para ahli hukum, standar-standar yang diterapkan dalam perkara-perkara sebelumnya, dan standar-standar yang baru dihasilkan dalam praktik penanganan perkara.
- (2) Basis Data Unsur-Unsur Kejahatan menyediakan pertanyaan yang sering diajukan (FAQ) dan panduan bagi petugas penanganan perkara untuk menilai objektivitas, keaslian, dan relevansi bukti faktual dalam perkara yang melibatkan kejahatan pembunuhan berencana, penganiayaan, pencurian, perampokan, penipuan melalui internet dan telekomunikasi, penyelundupan, perdagangan gelap, pengangkutan, atau



- pembuatan obat-obatan narkotika, penerimaan simpanan ilegal dari masyarakat umum, dan sebagainya.
- (3) Basis Data Informasi Perkara menyediakan informasi bagi petugas penanganan perkara tentang berbagai perkara pidana, termasuk perkembangan dan hasil penerimaan dan penanganan perkara, informasi dasar tersangka, perkembangan dan hasil perkara ketika permohonan penangkapan tersangka diajukan oleh aparat keamanan kepada kejaksaan untuk ditinjau guna mendapatkan persetujuan atau penolakan, dan hasil perkara tersangka ketika perkara telah diputus oleh pengadilan.
 - (4) Basis Data Fitur Perkara menyediakan informasi mengenai instrumen pidana, sidik jari, segel, fitur DNA, dll. kepada petugas penanganan perkara dalam kasus pidana seperti pembunuhan berencana, penganiayaan, pencurian, perampokan, dan sebagainya di Shanghai dan wilayah lain di Tiongkok.
 - (5) Basis Data Berkas Elektronik menyediakan semua jenis berkas elektronik yang dihasilkan secara sinkron dengan proses penanganan perkara kepada petugas penanganan perkara. Dengan fungsi bekerja sama dengan berbagai jenis peralatan akuisisi informasi dan sistem layanan, pertama, Sistem 206 dapat menghasilkan dan mengumpulkan berkas secara sinkron dengan perkembangan perkara. Selain itu, Sistem dapat secara otomatis mengaitkan berkas litigasi elektronik yang telah dihasilkan dengan perkara yang relevan. Dan ketiga, dapat secara otomatis mengklasifikasikan berkas elektronik berdasarkan isi basis data.
 - (6) Basis Data Putusan Tertulis dibangun dengan putusan tertulis kasus pidana di Shanghai sebagai basis utamanya dan kasus-kasus serupa di seluruh negeri sebagai pelengkap dengan memanfaatkan teknologi Pemahaman Bahasa Alami (NLU) dan Ekstraksi Informasi (IE).
 - (7) Basis Data Kasus menyediakan data kasus pidana tipikal sebelumnya di Shanghai dan kasus-kasus acuan yang dikeluarkan oleh Mahkamah Agung Republik Rakyat Tiongkok kepada petugas penanganan kasus, setelah kasus-kasus tersebut dikumpulkan dan diproses ke dalam format berkas yang seragam. Dengan merekam secara lengkap prosedur penanganan kasus, prosedur persidangan, ringkasan dan analisis berbagai kasus pidana, dll., basis data ini dapat memberikan referensi yang bermanfaat bagi petugas di badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan dalam penanganan kasus.
 - (8) Basis Data Hukum, Peraturan, dan Interpretasi Yudisial menyediakan data hukum, peraturan, dan interpretasi yudisial yang relevan dari kasus pidana kepada petugas penanganan kasus. Data yang diformat dalam pangkalan data ini dibentuk berdasarkan undang-undang, peraturan, dan interpretasi peradilan yang eksplisit, kemudian indeksnya dibangun melalui pemrosesan informasi, sehingga dapat memberikan panduan tentang fungsi pencarian yang berlaku untuk informasi hukum untuk program aplikasi layanan peradilan dan pangkalan data dasar.
 - (9) Basis Data Dokumen Penanganan Perkara menyediakan sejumlah besar dokumen penanganan perkara pidana bagi petugas penanganan perkara. Dengan mengekstraksi



elemen-elemen karakteristik dokumen-dokumen ini, basis data ini juga dapat menghasilkan informasi terkait dengan basis data lain, dan menyediakan informasi referensi untuk aplikasi seperti "pengumpulan dan pengamanan bukti", "pengawasan prosedur penanganan perkara", dll.

Hingga akhir Maret 2019, sembilan Basis Data Kasus Pidana Shanghai yang disebutkan di atas telah mengumpulkan 45 juta dokumen. Di antaranya, terdapat 26.777 dokumen dalam Basis Data Kasus, 43,38 juta dokumen dalam Basis Data Putusan Tertulis, 948.384 dokumen dalam Basis Data Peraturan Perundang-undangan, dan Interpretasi Yudisial, serta 1.277 dokumen normatif berbagai jenis dari badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan dalam Basis Data Dokumen Penanganan Perkara. Sedangkan untuk Pangkalan Data Standar Bukti dan Pangkalan Data Berkas Elektronik, keduanya akan dimutakhirkan secara sinkron dengan penetapan standar bukti dan perkembangan perkara baru.

7.3 FUNGSI SISTEM 206

26 fungsi Sistem 206 adalah sebagai berikut (Tabel 7.1):

Tabel 7.1 Tabel modul fungsi Sistem 206

Nomor	Nama fungsi	Deskripsi singkat fungsi
1	Untuk memandu standar dan aturan pembuktian	Pedoman digital dan berbentuk daftar periksa disediakan bagi petugas penanganan kasus untuk mengurangi keterbatasan, perbedaan, dan subjektivitas yang mungkin timbul ketika mereka mengumpulkan bukti hanya berdasarkan pengalaman pribadi mereka.
2	Untuk memverifikasi bukti	Setiap bukti yang dikumpulkan dibandingkan dan diverifikasi dari tiga perspektif prosedur, bentuk dan isi, yang berdasarkan kesimpulan verifikasi dihasilkan secara otomatis, dan petugas penanganan kasus diingatkan oleh Sistem untuk memperbaiki atau membuat penjelasan atas bukti yang cacat.
3	Untuk meninjau kondisi penangkapan	Penyidik kasus dibantu oleh Sistem untuk meninjau syarat-syarat penangkapan tersangka dan memberikan keputusan apakah permohonan penangkapan akan diajukan ke Kejaksaan.
4	Untuk meninjau dan menilai rantai bukti dan bukti keseluruhan kasus	Berdasarkan model rantai bukti yang dibangun untuk Sistem, prosedur penanganan kasus normatif dibentuk berdasarkan pengalaman penanganan kasus yang dirangkum secara sistematis, sesuai dengan standar pembuktian hukum bahwa fakta-fakta suatu tindak pidana jelas dan bukti-buktinya andal dan memadai. Dengan prosedur ini, apakah berbagai kategori bukti dari isu yang sama yang akan diselidiki dan diverifikasi dapat saling membuktikan,



		apakah berbagai isu yang akan diselidiki dan diverifikasi saling sesuai secara logis, apakah pernyataan yang dibuat oleh tersangka atau terdakwa yang sama pada waktu yang berbeda saling bertentangan—semua pertanyaan ini dapat ditinjau dan dinilai oleh Sistem 206.
5	Untuk menilai tingkat kerusakan sosial	Dengan analisis big data, faktor-faktor kasus kriminal yang mempengaruhi tingkat kerugian sosial diquantifikasi dan diberi bobot, dan model penilaian kerugian sosial dari berbagai faktor kriminal dibangun melalui pembelajaran mendalam dari Sistem 206.
6	Untuk mentransfer berkas elektronik	Melalui fungsi ini, antarmuka data sistem layanan badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan terhubung, sehingga mereka dapat langsung mengirim file satu sama lain melalui “transmisi satu klik” ketika menangani prosedur masing-masing dalam kasus yang ditangani.
7	Untuk menyelenggarakan sidang praperadilan	Fungsi ini dapat membantu mengatur pertemuan video praperadilan antara jaksa dan pembela, secara otomatis mengekstrak pendapat kedua belah pihak tentang bukti pada pertemuan tersebut untuk menghasilkan garis besar pertemuan, secara otomatis merekam seluruh proses pertemuan untuk menghasilkan catatan pertemuan dan laporan pertemuan.
8	Merekomendasikan kasus serupa	Realisasi fungsi ini dibagi menjadi dua langkah. Langkah 1: Menyediakan sampel pembelajaran mesin untuk Sistem 206 dengan menandai subjek kriminal, perilaku kriminal, kondisi subjektif pelaku, fakta kasus, bukti, dan elemen lain dari kasus kriminal dalam Basis Data. Langkah 2: Mengekstraksi informasi kasus secara otomatis dari dokumen-dokumen seperti keputusan tertulis yang menyetujui penangkapan, surat tuntutan, dan putusan tertulis oleh Jaringan Syaraf Tiruan Dalam (DNN) untuk membangun model DNN. Melalui dua langkah ini, Sistem 206 dapat secara otomatis merekomendasikan kasus serupa yang dipilih oleh mesin pencari cerdasnya kepada petugas penanganan kasus, dengan kata kunci "penyebab tindakan" dan "komposisi bukti" dari sejumlah besar kasus kriminal dalam Basis Data Informasi Kasus.
9	Menawarkan kerangka acuan untuk penjatuan hukuman	Untuk mewujudkan fungsi ini, dengan mengandalkan sejumlah besar preseden historis, Sistem 206 pertama-tama melakukan analisis mendalam terhadap proses penjatuan hukuman dengan teknologi big data, dan secara akurat menandai data tiga dimensi berupa



		"hukuman berdasarkan undang-undang, hukuman acuan, dan hukuman yang dinyatakan" dalam dokumen pidana di basis data. Selanjutnya, Sistem 206 mengekstraksi keadaan hukum penjatuhan hukuman, keadaan diskresioner penjatuhan hukuman, dan faktor historis yang memengaruhi hasil penjatuhan hukuman dari detail kasus untuk membentuk sampel berukuran besar untuk pembelajaran mesin, sehingga dapat membangun Model Prediksi Penjatuhan Hukuman. Dengan bantuan Model ini, Sistem 206 tidak hanya dapat mengajukan rekomendasi penjatuhan hukuman bagi jaksa penuntut, tetapi juga memberikan referensi bagi hakim untuk menjatuhkan hukuman, sehingga dapat menstandarisasi penjatuhan hukuman dan mengurangi deviasi dan ketidakseimbangan penjatuhan hukuman.
10	Menawarkan indeks pengetahuan profesional	Berdasarkan karakteristik kasus, materi seperti peraturan perundang-undangan, interpretasi yudisial, dokumen layanan, dan putusan tertulis dipilah dan diintegrasikan secara sistematis untuk membentuk basis pengetahuan profesional. Dengan secara otomatis memberikan pengetahuan profesional terkait kasus kepada personel penanganan kasus yang relevan, Sistem 206 dapat memberikan dukungan informasi profesional untuk keseluruhan proses penanganan kasus.
11	Menghasilkan dokumen secara otomatis	Melalui integrasi organik sumber daya data, Sistem 206 dapat secara otomatis menghasilkan dokumen yang dibutuhkan dalam proses penanganan perkara pidana. Dokumen-dokumen tersebut meliputi Surat Usulan Penuntutan oleh badan keamanan publik, Peninjauan Pendapat Penangkapan oleh kejaksaan, Peninjauan Perkara Penuntutan Umum oleh kejaksaan, Putusan Pidana oleh pengadilan, dll.
12	Mengawasi prosedur penanganan kasus	Sistem 206 dapat merekam praktik pengumpulan bukti, pengamanan, peninjauan, dan penilaian selama seluruh proses penanganan perkara pidana, sehingga memperkuat pengawasan prosedur penanganan perkara.
13	Meninjau bukti ucapan	Sistem 206 dapat secara otomatis mengubah rekaman audio menjadi karakter dengan teknologi Konversi Suara ke Karakter. Kemudian, dengan teknologi Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), sistem ini juga dapat mengkategorikan bukti ucapan ke dalam kelompok-kelompok dengan bukti yang memiliki konten serupa sebagai satu kelompok. Hal ini membantu petugas penanganan kasus dengan cepat menemukan titik-titik



		yang kontradiktif dalam bukti ucapan tersangka, korban, dan saksi kriminal dengan membandingkan kasus yang sedang ditangani dengan kasus serupa sebelumnya, dan dengan demikian memainkan peran pembantu dalam mengungkap fakta-fakta kriminal dengan cepat. Petugas penanganan kasus dapat membuat catatan saat menemukan rekaman dan informasi video, sehingga mereka dapat berkonsultasi dan memeriksanya kembali di kemudian hari. Singkatnya, penerapan konversi Pinyin ke Karakter dan teknologi pengambilan cerdas Sistem 206 dapat membantu petugas penanganan kasus untuk membandingkan bukti lisan dengan materi audio dan video secara efisien, serta untuk menemukan apakah terdapat pelanggaran hukum dan aturan dalam proses interogasi.
14	Membantu proses pengadilan secara cerdas	Pertama, Sistem 206 dapat langsung menemukan dan menampilkan semua bukti terkait kasus di pengadilan selama persidangan, untuk berperan aktif dalam memastikan bahwa persidangan pengadilan memainkan peran yang menentukan dalam menemukan kebenaran, menentukan fakta, melindungi hak untuk berperkara, dan menghasilkan putusan yang adil. Kedua, Sistem ini dapat membantu hakim mengumpulkan semua catatan yang mereka buat saat membaca dokumen kasus, dan mengklasifikasikan catatan ke dalam berbagai jenis sesuai dengan fakta kasus, bukti, putusan, hukuman, dan hal-hal lainnya, sehingga dapat memberikan referensi bagi hakim dalam persidangan, yang membantu hakim untuk memperhatikan poin-poin penting dari proses pengadilan dan dengan demikian meningkatkan efisiensi persidangan.
15	Mencatat musyawarah panel perguruan tinggi	Dengan teknologi pengenalan suara dan Konversi Suara ke Karakter, Sistem 206 dapat merekam pendapat panel perguruan tinggi mengenai kasus secara real-time, dan menghasilkan rekaman musyawarah secara otomatis, memastikan seluruh proses persidangan pengadilan terekam.
16	Menangani kasus keringanan hukuman dan pembebasan bersyarat secara daring	Dengan saluran pertukaran data yang terhubung dengan sistem layanan Biro Kehakiman Shanghai, permohonan keringanan hukuman dan pembebasan bersyarat dapat diajukan secara daring, dokumen perkara keringanan hukuman dan pembebasan bersyarat dapat ditransfer secara daring, dan permohonan tersebut dapat disetujui/ditolak secara daring. Dengan demikian, seluruh proses keringanan hukuman dan pembebasan bersyarat



		dapat diproses secara daring, yang sangat meningkatkan efisiensi penanganan perkara.
17	Untuk berbagi anotasi kasus	Ketika suatu perkara ditutup, Sistem 206 dapat membantu petugas penanganan perkara dari badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan untuk berbagi catatan-catatan mereka mengenai perkara tersebut pada berbagai tahap, termasuk penyelidikan perkara, persetujuan penangkapan tersangka, penuntutan perkara dan proses pengadilan, yang memberikan kesempatan bagi mereka untuk saling belajar, menganalisis perbedaan pendapat mereka mengenai isu-isu yang sama dalam penanganan perkara, memperkuat pemahaman mereka yang beragam mengenai standar-standar bukti, dan dengan demikian meningkatkan kemampuan penanganan perkara mereka.
18	Untuk membuat rekaman audio dan video lengkap	Sistem 206 dapat digunakan untuk merekam dalam format audio dan video tidak hanya seluruh proses penanganan perkara pidana seperti penyelidikan tempat kejadian perkara, penangkapan tersangka pidana, interogasi tersangka pidana, tetapi juga sidang praperadilan, proses pengadilan, diskusi komite peradilan di pengadilan.
19	Untuk mengajukan pertanyaan/interogasi dengan poin-poin penting	Realisasi fungsi ini juga dapat dibagi menjadi dua langkah. Langkah 1: Berdasarkan fakta-fakta kunci, poin-poin kunci, dan keterampilan pertanyaan/interogasi yang dirangkum oleh para profesional di bidang ini, grafik pengetahuan untuk interogasi dengan poin-poin kunci dibentuk. Langkah 2: Model "pertanyaan/interogasi dengan poin-poin kunci" dibangun dalam Sistem 206 dengan rekaman interogasi yang masif dalam basis data sebagai sampel untuk pembelajaran mesin. Model ini dapat secara otomatis menyarankan dan memandu petugas penanganan kasus selama interogasi untuk menemukan fakta-fakta kasus. Di bawah bimbingan fungsi ini, petugas penanganan kasus dapat melakukan interogasi dan pencatatan yang terstruktur dengan baik berdasarkan poin-poin kunci fakta; menyaring pernyataan lisan dan menemukan poin-poin yang bertentangan di dalamnya tepat waktu, untuk menghindari hilangnya detail interogasi yang disebabkan oleh kurangnya pengalaman mereka, serta untuk memastikan kelengkapan, legalitas, dan keakuratan rekaman interogasi.
20	Untuk menghubungkan berbagai prosedur	Sistem 206 dapat membantu pengadilan, kejaksaan, badan keamanan publik, biro administrasi penjara untuk menangani secara online masalah prosedural yang terjadi



	dalam pelaksanaan hukuman	dalam proses pelaksanaan hukuman pidana, seperti mengirim, menerima, dan memindahkan narapidana.
21	Untuk mengawasi pelaksanaan hukuman	Dengan didukung oleh fungsi ini, Sistem 206 tidak hanya dapat mengawasi pelaksanaan pidana masyarakatan dan pidana berorientasi harta benda sehingga memperkuat sistem pengawasan, tetapi juga mengawasi secara ketat terhadap narapidana yang mengaku tidak bersalah dan dengan demikian berada di bawah manajemen Tingkat 4 dan Tingkat 5 di lembaga masyarakatan sehingga dapat mengawasi dan mengelola, serta mengevaluasi secara kuantitatif pelaksanaan pidana terhadap narapidana.
22	Untuk menangani kasus-kasus hukuman jalur cepat	Sistem 206 dapat menetapkan standar bukti yang relatif sederhana untuk kasus-kasus yang memenuhi syarat untuk diadili dengan cepat, dan secara otomatis menghasilkan putusan tertulis untuk meningkatkan efisiensi penanganan kasus.
23	Mengelola uang atau barang yang diperoleh secara ilegal	Sistem 206 dapat membantu mengatur pengelolaan uang atau barang yang diperoleh secara ilegal dengan mentransfer daftar dan materi terkaitnya secara daring.
24	Memberikan layanan hukum lainnya	Dengan menggabungkan layanan hukum seperti mediasi masyarakat, bantuan hukum, identifikasi forensik, notaris, dan lain-lain ke dalam prosedur litigasinya, Sistem 206 dapat menjadikan layanan-layanan tersebut diterapkan dan ditangani secara daring.
25	Mengelola populasi khusus dengan lancar	Dengan adanya koneksi data, Sistem 206 dapat berbagi informasi dengan berbagai instansi di bawah kejaksaan, biro keamanan publik, biro administrasi penjara, biro administrasi masyarakatan masyarakat, biro administrasi keluar masuk, dan stasiun umum inspeksi perbatasan, sehingga tercapai koneksi yang lancar dalam pengelolaan populasi khusus.
26	Mencari catatan kriminal dan kejahatan para tersangka	Berdasarkan aturan yang telah ditetapkan, Sistem 206 dapat secara otomatis mencari catatan kriminal dan pelanggaran tersangka dari basis data putusan pengadilan, putusan penahanan administratif oleh badan keamanan publik, putusan isolasi wajib untuk rehabilitasi narkoba oleh badan keamanan publik, surat keterangan bebas dari penjara atau badan pelaksana hukuman lainnya. Catatan-catatan ini akan ditawarkan dan diteruskan kepada petugas penanganan perkara di berbagai badan selama proses penanganan perkara, sehingga dapat mengatasi permasalahan pencarian informasi luring sebelumnya,



		seperti prosedur yang rumit, siklus yang panjang, informasi yang tidak lengkap, dan sebagainya.
--	--	---

- 1) Hakim tunggal, panel kolegial, komite yudisial, dan komite kompensasi adalah badan peradilan yang ditentukan oleh undang-undang di Republik Rakyat Tiongkok oleh penerjemah
- 2) Lihat Catatan 1 oleh penerjemah
- 3) Berdasarkan masa hukuman di penjara, kinerja yang konsisten di penjara, dan sifat kejahatannya, para narapidana akan dibagi menjadi lima tingkatan dalam manajemen: manajemen longgar khusus (Tingkat 1), manajemen longgar (Tingkat 2), manajemen umum (Tingkat 3), manajemen ketat kelas dua (Tingkat 4), dan manajemen ketat kelas satu (Tingkat 5) oleh penerjemah
- 4) Saat ini, populasi khusus, termasuk mereka yang dibebaskan dari penjara, target masyarakatan masyarakat, pecandu narkoba, remaja bermasalah, anak-anak terlantar dan anak di bawah umur dari mereka yang menjalani hukuman penjara, mereka yang tertipu oleh aliran sesat, dan pemohon yang gigih, adalah kelompok-kelompok kunci yang menyebabkan tingginya insiden kejahatan dan konflik sosial—oleh penerjemah

7.4 KEAMANAN JARINGAN DAN DATA SISTEM 206

Dengan informatisasi peradilan yang secara resmi memasuki era berbagi data, platform pertukaran informasi dari berbagai badan penanganan perkara secara efektif memecahkan masalah penyimpanan dan pengambilan data dalam jumlah besar, tetapi di saat yang sama menimbulkan masalah baru dalam keamanan. Dalam lingkungan big data, batas jaringan tradisional secara bertahap menghilang, dan aplikasi serta data terpapar pada ancaman keamanan yang semakin kompleks dan tidak dikenal. Sarana perlindungan keamanan pasif tradisional tidak dapat secara efektif memantau, mendeteksi, melacak, dan mencegah serangan yang sedang dilakukan.

Oleh karena itu, masalah keamanan jaringan dan data menjadi semakin menonjol, sehingga semakin sulit bagi sistem daring terintegrasi untuk menyediakan pertahanan teknis yang efektif terhadap pencurian data dan kebocoran data yang disebabkan oleh penyimpangan dari pihak internal dan serangan eksternal oleh para peretas. Sesuai persyaratan Level 3 Baseline untuk Perlindungan Rahasia Sistem Informasi, dan situasi keamanan informasi terkini di Tiongkok, perlindungan keamanan tingkat tinggi dari sistem informasi terintegrasi dapat dicapai dengan mengintegrasikan teknologi keamanan informasi tradisional dengan kapasitas penanganan layanan, kapasitas komputasi dasar, dan lingkungan operasi dasar yang aman, efisien, dan terkendali. Lebih lanjut, strategi perlindungan keamanan sistem informasi juga harus dirumuskan untuk melindungi keamanan data selama seluruh siklus hidupnya, yang meliputi pengumpulan, transmisi, penyimpanan, pemrosesan, pembagian, dan penghapusan data, sehingga dapat meningkatkan efisiensi perlindungan keamanan informasi.



Keamanan Jaringan dan Komunikasi

Sistem keamanan jaringan Sistem 206 terdiri dari firewall jaringan, sistem pencegahan intrusi, sistem antivirus, sistem manajemen keamanan, sistem manajemen operasi dan pemeliharaan, dll. Sesuai peraturan terkait keamanan jaringan, level keamanan Sistem 206 harus memenuhi persyaratan Level 3, yang juga harus dicapai oleh jaringan badan keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, dan biro keadilan. Saat ini, semua unit ini memiliki intranet rahasia mereka sendiri yang terisolasi dari jaringan eksternal. Informasi sensitif dan data rahasia yang sangat besar di dalam intranet rahasia ini tidak boleh mengalir ke jaringan dengan tingkat keamanan yang lebih rendah.

Oleh karena itu, komunikasi antara pusat data dan intranet lembaga keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, dan biro kehakiman harus dicapai dengan menggunakan GAP Uni-directional, yang mendukung aliran informasi HANYA dari jaringan dengan tingkat keamanan yang lebih rendah ke yang lebih tinggi. Komunikasi antara intranet lembaga keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, dan biro kehakiman dapat diwujudkan melalui penggunaan GAP dua arah, karena tingkat keamanan intranet unit-unit ini sama.

Platform Perlindungan Keamanan Data

Dengan teknologi enkripsi data transparan, teknologi anti-perusakan data, teknologi desensitisasi dinamis data, teknologi firewall data, dan teknologi pemantauan data, platform perlindungan keamanan data Sistem 206 dibangun untuk memberikan perlindungan keamanan terpadu bagi data rahasia.

Manajemen Aset Data

Fungsi manajemen aset data Sistem 206 mencakup pemindaian aset data, identifikasi cerdas, dan manajemen berdasarkan jenis dan tingkatan. Melalui fungsi ini, Sistem dapat secara otomatis menemukan dan menemukan lokasi penyimpanan data sensitif, serta memperjelas distribusi basis data dalam lingkungan jaringan. Selain itu, dengan fungsi ini, Sistem juga dapat mengklasifikasikan dan menandai semua data sensitif yang terdapat dalam Sistem berdasarkan jenis dan pola data sensitif yang telah ditentukan.

Selain itu, manajemen aset data memungkinkan Sistem 206 untuk secara otomatis menyaring data masif di pusat data, cloud data, dan lingkungan big data lainnya, sehingga dapat mengidentifikasi data sensitif dan mencatat lokasi fisik, lokasi logis, format penyimpanan, pernyataan, volume data, hot spot kueri, dan informasi lainnya. Fungsi ini juga menyediakan alat manajemen visual untuk manajemen data massal dan mendukung penerapan strategi perlindungan hierarkis untuk keamanan data, yang dapat menjamin keamanan data dan menghindari perlindungan data yang berlebihan.

Sistem Ketahanan Data dan Blockchain terhadap Perusakan

Intranet lembaga keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, dan biro kehakiman di Shanghai tidak saling terhubung, dan transmisi data di antara mereka dicapai melalui GAP Uni-directional. Berdasarkan prinsip "Satu pusat, Empat platform", lima blockchain privat untuk penyimpanan dan pengumpulan bukti ditambahkan ke Sistem 206 untuk mencegah pemalsuan data. Lima blockchain privat tersebut adalah Hash Private Blockchain untuk dokumen dari lembaga keamanan publik, Hash Private Blockchain untuk dokumen dari



kejaksaan, Hash Private Blockchain untuk dokumen dari Biro Kehakiman, dan Hash Private Blockchain untuk dokumen dari Komisi Politik dan Hukum.

Setiap blockchain privat berisi lima node, yang masing-masing berlokasi di intranet lembaga keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, biro kehakiman, dan Komisi Politik dan Hukum. Perlu dicatat bahwa data blockchain privat dari satu unit dapat dibaca dan ditulis oleh unit tersebut, sementara empat unit lainnya hanya dapat membacanya melalui sinkronisasi data yang dicapai melalui teknologi GAP yang berlaku untuk kelima blockchain privat tersebut. Misalnya, data dalam blockchain pengadilan dapat dibaca dan ditulis melalui node pengadilan, dan node dari empat unit lainnya hanya berhak membaca data pengadilan, sementara data yang tersimpan di intranet pengadilan disinkronkan ke node lain menggunakan teknologi GAP. Aturan ini berlaku untuk kelima blockchain privat tersebut.

Keamanan Sistem Operasi

Ketika Sistem 206 diretas, sistem operasi (OS) menjadi garis pertahanan terakhir untuk keamanannya. Kerusakan OS oleh perangkat lunak berbahaya dapat mengakibatkan hilangnya data penting, hilangnya kendali atas server-server penting, dan konsekuensi serius lainnya. Oleh karena itu, produk keamanan untuk meningkatkan kernel sistem sangat penting dan diperlukan untuk melindungi kerahasiaan, integritas, dan keandalan informasi pengguna, sehingga menjamin keamanan data. Produk perangkat lunak peningkatan keamanan OS utama yang digunakan oleh Sistem 206 dapat meningkatkan tingkat pertahanan keseluruhan sistem operasinya, menahan serangan tertarget eksternal, dan memenuhi persyaratan Level 3 Baseline untuk Perlindungan Rahasia Sistem Informasi.



BAB 8

FUNGSI UTAMA SISTEM 206

Tiga elemen kunci kecerdasan buatan adalah teknologi inti, basis data, dan pengalaman pakar. Demikian pula, elemen kunci Sistem 206 adalah teknologi inti, data besar peradilan, dan pakar peradilan. Di antara ketiga elemen kunci tersebut, penerapan berbagai teknologi inti AI sangat diperlukan; jika tidak, suatu sistem tidak dapat mengklaim dirinya "cerdas". Namun, tujuan umum penelitian dan pengembangan sistem cerdas adalah untuk melayani praktik di bidang tertentu. Oleh karena itu, saran para ahli, kebutuhan aktual, dan permasalahan di bidang tersebut sama pentingnya dengan teknologi AI untuk mengembangkan sistem cerdas.

Ambil contoh pengembangan sistem bantuan AI untuk kasus pidana. Selama pengembangan Sistem 206, teknologi tinggi seperti AI sangat diandalkan untuk memecahkan masalah seperti kurangnya standar bukti yang berlaku secara seragam dan terstandarisasi, cacat kecil dan inkonsistensi dalam bukti, dll., sehingga dapat mengurangi kesewenang-wenangan peradilan, memastikan bahwa bukti faktual dari investigasi, penuntutan dan persidangan mampu bertahan dalam uji hukum, dan mencegah tuduhan palsu dan putusan yang tidak adil atau keliru. Tanpa teknologi inti AI, pengembangan sistem cerdas ini tidak memiliki peluang untuk berhasil. Sementara itu, kebijaksanaan manusia juga sangat diperlukan untuk mengembangkan Sistem.

Misalnya, tugas menemukan masalah dalam proses pidana dan kebutuhan personel penanganan kasus dalam kasus pidana harus dipenuhi oleh para ahli di bidang peradilan pidana. Dan tugas yang seharusnya ditangani bersama oleh para profesional di bidang peradilan pidana (yang umumnya ditugaskan sebagai ketua tim untuk tugas-tugas semacam itu) dan teknisi kecerdasan buatan adalah untuk menguraikan dan merumuskan standar-standar bukti, aturan-aturan bukti, dan model-model bukti oleh yang pertama, dan untuk mewujudkan fungsi-fungsi bukti yang memandu, meninjau, dan menilai melalui pembelajaran mesin Sistem 206 atas standar-standar, aturan-aturan, dan model-model di atas oleh yang terakhir, dengan dukungan yang kuat dari basis data peradilan.

8.1 MERUMUSKAN PANDUAN STANDAR PEMBUKTIAN

Panduan standar pembuktian merupakan fungsi inti dari Sistem 206. Tidak ada litigasi yang dapat berjalan tanpa bukti. Dalam hukum acara pidana, sebagai prasyarat dan kunci untuk memutuskan apakah fakta suatu kasus jelas, bukti yang sah, efektif, cukup, dan andal menjadi dasar bagi putusan dan hukuman. Dalam praktik peradilan, meskipun Hukum Pidana Republik Rakyat Tiongkok menetapkan 468 kejahatan dan Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok menetapkan delapan kategori pembuktian, standar pembuktian konkret untuk setiap kejahatan masih belum jelas. Kita perlu meneliti kejahatan satu per satu, dan merumuskan standar pembuktian yang tepat untuk kejahatan tersebut, serta menanamkannya ke dalam Sistem 206, sehingga dapat menyediakan pedoman yang berlaku secara seragam, mudah digunakan, terstandarisasi, terdigitalisasi, dan bergaya daftar periksa



bagi petugas penanganan kasus, serta menyediakan contoh standar bagi Sistem untuk mengidentifikasi dan menentukan kejahatan melalui pembelajaran mesin.

Penetapan pedoman standar pembuktian merupakan inovasi besar dalam reformasi peradilan pidana. Meskipun proses perumusannya sangat kompleks, kami akhirnya berhasil mengatasi semua kesulitan untuk menyelesaikan tugas ini guna memenuhi kebutuhan penelitian dan pengembangan Sistem 206, serta membentuk sistem teoritis prosedur pidana dan sistem pembuktian pidana yang relatif lengkap. \Shanghai mengalokasikan lebih dari 400 pakar kasus pidana untuk menyelesaikan tugas ini, dengan lebih dari 220 hakim dari pengadilan, lebih dari 80 jaksa dari kejaksaan, dan lebih dari 100 dari biro keamanan publik. Mereka membutuhkan waktu 21 bulan untuk merumuskan standar pembuktian untuk 102 tindak pidana umum, di antaranya Shanghai menyumbang standar pembuktian untuk 71 tindak pidana lokal berfrekuensi tinggi, dengan 12.989 titik pemeriksaan; dan wilayah lain di negara ini bertanggung jawab atas standar pembuktian untuk 31 tindak pidana umum lainnya di seluruh negeri, yang saat ini telah memasuki tahap argumentasi dan revisi.

Definisi Alat Bukti

Apa definisi "alat bukti"? Kamus Origin of Words mendefinisikannya sebagai "hal-hal untuk membuktikan suatu fakta".¹ Modern Chinese Dictionary² mendefinisikannya sebagai "fakta atau materi relevan yang dapat membuktikan kebenaran sesuatu". Oxford Companion to Law³ mendefinisikannya sebagai "fakta, hasil, dan pernyataan yang disimpulkan dari fakta-fakta yang membantu pengadilan atau badan investigasi lainnya untuk meyakini fakta dan keadaan tertentu yang tidak diketahui tetapi sedang diselidiki."

Bahasa Indonesia: Selain kamus-kamus di seluruh dunia, berbagai versi Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok (selanjutnya disebut "Hukum Acara Pidana") juga menetapkan definisi hukum "alat bukti". Baik Pasal 31 versi 1979, maupun Pasal 42 Perubahan Hukum Acara Pidana 1996 menetapkan bahwa "Semua fakta yang membuktikan keadaan sebenarnya dari suatu kasus akan menjadi alat bukti." Dan Baik Pasal 48 versi 2012, maupun Pasal 50 Perubahan Hukum Acara Pidana 2018, yang berlaku saat ini, menetapkan bahwa "Semua bahan yang dapat digunakan untuk membuktikan fakta-fakta suatu kasus adalah alat bukti." Dan menurut ketentuan Paragraf Kedua Pasal 50 Hukum Acara Pidana (Amandemen 2018) [Berlaku], Alat Bukti meliputi: (1) alat bukti fisik; (2) alat bukti surat; (3) keterangan saksi; (4) pernyataan korban; (5) pengakuan dan pembelaan tersangka atau terdakwa; (6) pendapat ahli; (7) transkrip investigasi tempat kejadian perkara, pemeriksaan, identifikasi, dan reka ulang investigasi; dan (8) rekaman audio-visual dan data elektronik.

Sejak diundangkannya Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok pada tanggal 1 Juli 1979, Hukum Acara Pidana Tiongkok telah mengalami tiga kali amandemen, dan yang terakhir pada tanggal 26 Oktober 2018. Dari isi revisi tersebut, definisi hukum "alat bukti" dalam Hukum Acara Pidana Tiongkok telah diubah dari "Teori Fakta" menjadi "Teori Material". Definisi "alat bukti" dalam Hukum Acara Pidana versi 1979 dan 1996 hanya menjelaskan fungsi alat bukti "(untuk) membuktikan keadaan sebenarnya suatu perkara", tetapi tidak menjelaskan sifat hukum alat bukti. Oleh karena itu, definisi ini mengikuti "Teori Fakta", yang menganggap alat bukti sebagai keberadaan yang objektif. Namun, kemampuan alat bukti untuk



membuktikan fakta suatu perkara sebenarnya dipengaruhi oleh penilaian dan pertimbangan subjektif seseorang, yang sulit untuk mencapai kelengkapan dan objektif.

Dalam hal definisi "alat bukti" dalam Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana versi revisi tahun 2012 dan 2018, jelas diadopsi oleh "Teori Bahan Bukti", dengan Pasal 48 Amandemen tahun 2012 yang menetapkan bahwa "Semua bahan yang dapat digunakan untuk membuktikan fakta suatu perkara merupakan alat bukti." Selain itu, Ayat Ketiga Pasal 48 menambahkan bahwa "alat bukti harus diverifikasi sebelum digunakan sebagai dasar untuk memutus suatu perkara," yang darinya dapat dipahami bahwa alat bukti tidak sama dengan "dasar untuk memutus suatu perkara".

Dasar untuk memutus suatu perkara adalah pemilihan dan penetapan alat bukti oleh aparat peradilan yang memengaruhi putusan dan hukuman perkara berdasarkan pemeriksaan alat bukti oleh kedua belah pihak, yaitu penuntut umum dan pembela. Secara tegas, alat bukti semacam ini dapat diartikan sebagai "alat bukti untuk memutus perkara". Oleh karena itu, ketika alat bukti hendak dikonfirmasi, objek pengujiannya adalah "bahan"; dan ketika "dasar untuk memutus perkara" hendak dikonfirmasi, objek pengujiannya adalah "alat bukti". Dengan demikian, konsep hukum "alat bukti" dapat diartikan sebagai bahan dalam bentuk hukum yang digunakan untuk membuktikan ada atau tidaknya fakta perkara atau fakta yang berkaitan dengan masalah hukum.

Oleh karena itu, reformasi litigasi yang berintikan proses pengadilan yang sedang dilaksanakan saat ini sesungguhnya merupakan reformasi untuk mendorong pembuktian yang baku, dengan alat bukti sebagai intinya. Tujuan reformasi ini adalah untuk menjamin bahwa pengumpulan, pemeriksaan, dan penerimaan alat bukti telah sesuai dengan hukum; bahwa persyaratan sifat alat bukti autentik, legalitas, dan relevansi terpenuhi; dan standar pembuktian "fakta-fakta suatu tindak pidana jelas dan alat bukti dapat diandalkan dan cukup" tercapai, sehingga dapat mencegah masuknya alat bukti yang tidak sah atau cacat ke dalam setiap prosedur litigasi, dan mencegah tuduhan dan hukuman yang salah.

Panduan Standar Pembuktian

Panduan standar pembuktian merupakan fungsi inti dari Sistem 206, yang formulasinya merupakan inti dari reformasi sistem prosedur pidana yang berpusat pada persidangan. *"Integrasi teknologi inovatif dan reformasi sistem litigasi sangat penting bagi reformasi sistem prosedur pidana yang berpusat pada persidangan di Tiongkok. Integrasi di sini mengacu pada penanaman standar pembuktian yang seragam ke dalam program digital berdasarkan penerapan lebih lanjut analisis data besar untuk mengurangi kesewenang-wenangan peradilan, meningkatkan efisiensi persidangan, dan memajukan keadilan peradilan,"* kata Sekretaris Meng Jianzhu, mantan kepala Komisi Urusan Politik dan Hukum di bawah Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok.

Beliau juga mendemonstrasikan prosedur reformasi litigasi, "Pertama, mengumpulkan dan meringkas standar dan aturan pembuktian dengan mengekstrak informasi yang bermanfaat dari data peradilan yang masif dengan teknologi tinggi seperti big data. Kedua, menetapkan kerangka kerja dan detail sistem pembuktian terstandar berdasarkan pengalaman sebelumnya dalam membangun pengadilan digital dan pengadilan cerdas. Ketiga, menerapkan



reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan dengan mengandalkan sistem pembuktian terstandar ini serta pembuktian persidangan. Dengan demikian, ditemukan jalan baru untuk mewujudkan reformasi litigasi.”

Dalam bidang penelitian peradilan pidana, telah terdapat konsep-konsep seperti standar pembuktian, aturan pembuktian, spesifikasi pembuktian, dan karakter pembuktian, dll. Sebagai sebuah konsep inovatif dalam bidang teori peradilan pidana di Tiongkok, “pedoman standar pembuktian” memperkaya dan menyempurnakan sistem teoritis prosedur pidana dan sistem pembuktian pidana, yang merupakan terobosan. Sebagai fungsi inti Sistem 206, “pedoman standar bukti” mengacu pada norma pengumpulan bukti dalam penanganan kasus pidana, terutama mengenai bukti mana yang harus dikumpulkan dan bagaimana cara mengumpulkannya.

Standar pengumpulan bukti ini merupakan konkretisasi dan standarisasi standar bukti abstrak yang ditetapkan oleh undang-undang bahwa “fakta suatu kejahatan jelas dan bukti tersebut andal dan cukup”. Pedoman standar bukti ini terdiri dari rangkaian bukti yang lengkap, hal-hal yang harus diverifikasi, bukti dasar yang akan dikumpulkan, pertanyaan yang memerlukan perhatian atau pertanyaan yang mendorong, analisis dan penilaian bukti yang komprehensif, dll. Saat ini, terdapat 468 kejahatan yang ditetapkan oleh hukum Pidana Tiongkok dan amandemennya. Melalui analisis data besar peradilan, terdapat 102 kejahatan umum di seluruh negeri, di antaranya 71 adalah kejahatan umum di Shanghai. Pada akhir Oktober 2018, tim Proyek 206 telah menyelesaikan perumusan panduan tentang standar bukti untuk 71 kejahatan umum di Shanghai. Penetapan standar pembuktian untuk 31 tindak pidana yang melibatkan provinsi dan kotamadya lain di seluruh negeri juga telah memasuki tahap argumentasi dan revisi, yang dijadwalkan selesai pada akhir Maret 2019.

Alasan

Alasan penetapan pedoman standar bukti ada dua:

(1) Untuk mencegah tuduhan dan hukuman yang salah

Sejak Kongres Nasional PKT ke-18 pada akhir tahun 2012, pengadilan rakyat telah mengoreksi putusan atas 46 kasus pidana besar, di mana orang-orang dituduh atau dijatuhi hukuman secara tidak adil, salah, atau keliru, termasuk kasus Nie Shubin dan kasus Hugjiltu. Meskipun alasan di balik kasus-kasus tuduhan dan hukuman yang salah tersebut rumit, secara umum, terdapat masalah besar dalam pembuktian di sebagian besar kasus tersebut. Dan alasan penting untuk bukti yang bermasalah tersebut, hampir tanpa pengecualian, adalah karena fakta-fakta kejahatan TIDAK jelas dan buktinya TIDAK andal dan memadai. Koreksi putusan atas kasus-kasus tersebut menurut hukum tidak hanya mencerminkan imparialitas dan keadilan supremasi hukum di Tiongkok, tetapi juga membuktikan pentingnya merumuskan pedoman standar bukti dan aturan pembuktian.

(2) Untuk mewujudkan standarisasi, konkretisasi, dan operasionalisasi alat bukti

Pasal 50 Hukum Acara Pidana (Amandemen 2018) [Berlaku] menetapkan bahwa Semua alat bukti yang dapat digunakan untuk membuktikan fakta suatu perkara merupakan alat bukti. Alat bukti meliputi: (1) alat bukti fisik; (2) alat bukti surat; (3)



keterangan saksi; (4) keterangan korban; (5) pengakuan dan pembelaan tersangka atau terdakwa; (6) keterangan ahli; (7) transkrip hasil penyelidikan, pemeriksaan, identifikasi, dan reka ulang tempat kejadian perkara; dan (8) rekaman audio visual dan data elektronik. Alat bukti harus diverifikasi sebelum digunakan sebagai dasar untuk memutus suatu perkara. Selain itu, Pasal 55 Hukum Acara Pidana (Amandemen 2018) [Berlaku] menetapkan bahwa alat bukti kuat dan cukup apabila terpenuhi syarat-syarat berikut: (1) Semua fakta untuk pemidanaan dan penjatuhan hukuman didukung oleh alat bukti; (2) Semua bukti yang digunakan untuk memutus perkara telah diverifikasi berdasarkan prosedur hukum; dan (3) Semua fakta yang ditemukan tidak diragukan lagi berdasarkan semua bukti perkara.

Namun, dalam praktik peradilan, khususnya dalam penanganan perkara individual, standar konkret untuk mengklasifikasikan delapan kategori bukti, beserta metode yang tepat untuk mengumpulkan dan mengidentifikasi bukti, seperti yang selalu dikeluhkan oleh petugas penanganan perkara garda terdepan, tidak terlihat dan sulit dipahami serta dipahami. Akibatnya, selama ini mereka hanya mengandalkan pengalaman pribadi dan bahkan perasaan pribadi untuk mengumpulkan bukti dalam penanganan perkara sehari-hari, tetapi petugas penanganan perkara yang berbeda seringkali memiliki pengetahuan dan pemahaman yang berbeda tentang bukti.

Oleh karena itu, perlu dirumuskan suatu pedoman pembuktian yang baku, berbentuk daftar periksa, dan berlaku secara seragam, yang dapat dipatuhi, dipahami, dan dihayati oleh para petugas yang menangani perkara, sehingga dapat mengurangi kesewenang-wenangan hakim dan perilaku penanganan perkara yang tidak wajar, serta mencegah terjadinya perkara yang didakwa atau dihukum secara tidak adil, salah, dan melawan hukum. Semua itu merupakan sasaran reformasi litigasi pidana, yang telah lama didambakan oleh para petugas penanganan perkara garda terdepan.

Metode dan Rute

(1) Membangun tim ahli peradilan

Perumusan pedoman standar pembuktian merupakan proyek yang inovatif, kompleks, dan masif yang harus bergantung pada kebijaksanaan dan upaya kolektif untuk mencapainya. Kami telah menugaskan lebih dari 400 ahli kasus pidana berpengalaman dari pengadilan, kejaksaan, dan biro keamanan publik di Shanghai untuk menyelesaikan tantangan ini. Berdasarkan karakteristik jenis kasus tertentu, dan berdasarkan keahlian profesional masing-masing ahli, 71 kejahatan umum ditugaskan ke beberapa tim ahli, dengan masing-masing tim bertanggung jawab untuk meneliti dan merumuskan standar pembuktian untuk beberapa kejahatan.

(2) Melakukan survei yang mendalam dan ekstensif

Tanpa investigasi yang menyeluruh, kami tidak akan dapat menyampaikan pendapat kami. Dan tidak disarankan untuk bekerja secara tertutup dan imajiner. Hanya dengan benar-benar memahami permasalahan yang ada dan kebutuhan aktual, kami dapat menghindari penyimpangan dalam pekerjaan kami. Oleh karena itu, kami mendatangi badan keamanan publik, kejaksaan, pengadilan, serta danwei (lembaga tempat orang



bekerja) tingkat dasar dari departemen investigasi kriminal, departemen investigasi kejahatan ekonomi, dan kantor polisi setempat, dll., untuk melakukan survei mendalam. Kami juga menyelenggarakan forum dan seminar tentang standar pembuktian, untuk memperluas wawasan kami dengan mengumpulkan saran dari para ahli dan akademisi peradilan.

(3) Memahami aturan dan menerapkannya langkah demi langkah.

Berdasarkan argumentasi dan verifikasi berulang oleh tim ahli, serta pengalaman kerja pribadi, kami menemukan bahwa terdapat fitur dan aturan yang relatif tetap dalam pengumpulan bukti untuk setiap jenis kasus klasik. Selama kami memahami fitur dan aturan ini, banyak permasalahan dalam merumuskan panduan standar pembuktian akan mudah dipecahkan.

Ambil kasus pembunuhan sebagai contoh. Tim Ahli Kasus Pembunuhan pertama-tama meneliti berkas perkara, laporan persidangan, dan putusan tertulis dari 591 kasus pembunuhan (termasuk 319 kasus yang divonis bersalah atas pembunuhan berencana, 195 kasus penganiayaan berat, 74 kasus perampokan, dan 3 kasus penculikan) yang diselesaikan oleh pengadilan di Shanghai dari tahun 2012 hingga 2016.

Kemudian, berdasarkan jumlah alat bukti yang diperlukan untuk memverifikasi kasus pembunuhan tersebut, serta perbedaan struktur alat bukti, Tim membagi kasus pembunuhan menjadi empat jenis—(1) kasus pembunuhan dengan saksi di tempat kejadian perkara, (2) kasus pembunuhan dengan jejak kriminal yang tertinggal di tempat kejadian perkara, (3) kasus pembunuhan dengan pengakuan tersangka yang telah diverifikasi, dan (4) kasus pembunuhan dengan tersangka yang mengaku tidak bersalah—yang disusun berdasarkan urutan alat bukti yang diperlukan, dari yang sederhana hingga yang kompleks. Misalnya, kasus pembunuhan dengan pengakuan tersangka yang terverifikasi mengacu pada kasus kriminal di mana tidak ditemukan saksi maupun jejak kriminal penting di TKP, tersangka diidentifikasi dan ditangkap berdasarkan petunjuk relevan yang ditemukan oleh polisi, dan pengakuan mereka sangat konsisten dengan bukti lain.

Untuk kasus pembunuhan jenis ini, cara mendapatkan bukti adalah polisi menelusuri hubungan sosial korban, menelusuri berbagai petunjuk kriminal, dan kemudian mengidentifikasi tersangka. Kunci untuk mendapatkan bukti adalah sebagai berikut. Pertama, memperoleh pengakuan lengkap dari tersangka tepat waktu; kedua, melakukan upaya khusus untuk menyelidiki apakah fakta-fakta relevan dalam pengakuan tersangka dapat dibuktikan dengan bukti yang ditemukan kemudian berdasarkan pengakuan mereka; ketiga, melakukan perbandingan penuh antara fakta dalam pengakuan dan bukti dengan detail yang ditemukan di TKP, sehingga mencapai keputusan bahwa kecuali tersangka secara pribadi melakukan kejahatan, mereka tidak dapat menceritakan fakta-fakta yang sangat konsisten dengan detail TKP.

Kasus semacam ini umumnya terjadi dalam tiga keadaan. Kondisi pertama adalah tersangka kriminal secara sukarela menyerahkan diri dan mengakui kejahatannya dengan jujur. Kondisi kedua adalah tersangka diidentifikasi karena interaksi dekat mereka dengan korban sebelum kematian mereka, dan mengakui kejahatan mereka dengan jujur setelah ditangkap.



Kondisi ketiga adalah tersangka diidentifikasi karena mereka muncul di dekat tempat kejadian perkara pada saat kejahatan terjadi, dan mengakui kejahatan mereka dengan jujur setelah ditangkap.

Dalam melakukan penyidikan fakta-fakta pidana, bukti-bukti dasar yang harus dikumpulkan dalam perkara tersebut terutama meliputi pengakuan dari seorang tersangka pidana; transkrip dan foto-foto hasil penyelidikan dan pemeriksaan tempat kejadian perkara; formulir pendaftaran jejak-jejak dan barang-barang yang dikumpulkan dari tempat kejadian perkara; transkrip, daftar periksa dan transkrip-transkrip terkait identifikasi penggeledahan dan penyitaan; rute dan lokasi pembuangan mayat dan transkrip-transkrip identifikasi tempat kejadian perkara lainnya; laporan pemeriksaan dan identifikasi DNA forensik; laporan pemeriksaan bukti fisik; laporan pemeriksaan postmortem forensik; pernyataan saksi atau rekaman video pengawasan mengenai fakta-fakta yang relevan dengan tindak pidana; pernyataan saksi untuk memverifikasi penyebab terjadinya tindak pidana; dan bukti-bukti lain yang akan mempengaruhi putusan dan hukuman.

Dibandingkan dengan jenis kasus pembunuhan ini, bukti dasar yang harus dikumpulkan dalam kasus pembunuhan yang disaksikan di tempat kejadian perkara (TKP) tidak sebanyak itu, yang hanya mencakup keterangan saksi; rekaman video pengawasan TKP atau keterangan korban; transkrip dan foto investigasi dan pemeriksaan TKP; laporan pemeriksaan postmortem forensik; keterangan saksi untuk memverifikasi penyebab kejahatan; dan bukti lain yang akan memengaruhi putusan dan hukuman.

Berdasarkan aturan yang disebutkan di atas dalam pengumpulan bukti berbagai jenis kejahatan, total 102 kejahatan umum dalam kasus pidana nasional dalam tiga tahun terakhir dipilih sebagai objek penelitian untuk merumuskan pedoman standar bukti untuk Sistem 206. Dengan persyaratan pembuktian menurut undang-undang bahwa "fakta suatu kasus jelas, buktinya andal, dan cukup" sebagai premis, kami mulai merumuskan pedoman standar bukti untuk 102 kejahatan umum ini satu per satu, dengan mempertimbangkan kompleksitas dan fitur struktur bukti setiap kejahatan, serta persyaratan praktis persidangan.

Pada akhir Oktober 2018, setelah kerja keras selama satu tahun delapan bulan, kami telah menyelesaikan penetapan standar pembuktian untuk 71 tindak pidana umum di Shanghai, membentuk 12.989 titik verifikasi, dan mencakup lebih dari 90% kasus pidana di Shanghai. Penyelesaian tugas perumusan standar pembuktian ini patut diapresiasi atas kebijaksanaan dan kerja keras seluruh pakar praktik pidana di pengadilan, kejaksanaan, dan badan keamanan publik Shanghai.

Kerangka Kerja dan Isi Utama

(1) Jenis bukti yang akan dikumpulkan dan bagaimana

Desain fungsi Sistem 206 harus memiliki multiguna. Misalnya, fungsi "meninjau dan menilai bukti" dirancang untuk mencegah dakwaan dan putusan yang salah, serta untuk secara efektif menerapkan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan. Selain itu, fungsi Sistem ini tidak hanya harus mudah dipahami dan dipahami oleh petugas penanganan perkara garda terdepan, tetapi juga harus mampu menegaskan prinsip dasar yang ditetapkan oleh Hukum Acara Pidana Tiongkok bahwa badan



keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan, dalam menjalankan tugasnya masing-masing, juga harus saling mendukung dan mengendalikan selama proses litigasi pidana. Oleh karena itu, fungsi Sistem 206 harus dirancang untuk memandu petugas penanganan perkara dalam mengumpulkan bukti "langkah demi langkah", "jenis demi jenis", dan "tahap demi tahap".

"Memandu langkah demi langkah" berarti bahwa ketika menangani suatu perkara, petugas penanganan perkara dapat diingatkan oleh Sistem 206 langkah demi langkah tentang fakta mana yang harus diverifikasi dan kategori bukti mana yang harus dikumpulkan, sehingga dapat membangun rantai bukti yang lengkap dan tertutup. "Memandu berdasarkan jenis" berarti petugas penanganan perkara dapat diingatkan oleh Sistem 206 tentang kategori bukti mana yang harus dikumpulkan, berdasarkan fitur struktural bukti dan kompleksitas untuk memverifikasi fakta pidana dalam menangani perkara berbagai jenis kejahatan.

"Memandu tahap demi tahap" berarti bahwa petugas penanganan kasus dapat diingatkan oleh Sistem 206 tentang kategori bukti yang harus dikumpulkan, berdasarkan perbedaan persyaratan pengumpulan bukti dalam berbagai tahap litigasi.

(2) Rantai Bukti

Rantai bukti umumnya terdiri dari 6 tautan yang saling terhubung, yaitu (1) sumber petunjuk kasus, (2) proses identifikasi dan penangkapan tersangka, (3) verifikasi fakta pidana, (4) analisis kecukupan dan eksklusivitas bukti, (5) kinerja tersangka sebelum dan sesudah kejahatan dan keadaan lain yang menjatuhkan hukuman, dan (6) dugaan kejahatan.

Untuk jenis kasus yang kompleks atau khusus, tautan yang relevan akan ditambahkan ke rantai bukti. Misalnya, dalam rantai bukti kasus pembunuhan, tautan "mencari korban dan mengidentifikasi korban" akan ditambahkan setelah "petunjuk kasus". Dan untuk kasus penggalangan dana ilegal, tautan "ketidaksahan administratif kegiatan penggalangan dana" akan ditambahkan ke rantai buktinya. Persyaratan untuk setiap tautan adalah sebagai berikut.

- ✓ Tautan "sumber petunjuk kasus" bertujuan untuk menyelidiki bagaimana kasus tersebut ditemukan oleh badan investigasi. Tautan "proses identifikasi dan penangkapan tersangka" bertujuan untuk menyelidiki bagaimana tersangka diidentifikasi dan ditangkap.
- ✓ Tautan "verifikasi fakta pidana" bertujuan untuk menyelidiki fakta-fakta pidana seperti waktu, lokasi, pelaku, sarana, proses, akibat, motif, perencanaan, dll. Tautan "analisis kecukupan dan eksklusivitas bukti" bertujuan untuk menyelidiki apakah bukti tersebut kuat dan memadai sehingga fakta-fakta suatu kasus dapat saling memverifikasi; dan apakah bukti tersebut logis sehingga semua fakta yang ditemukan tidak diragukan lagi.

Kaitan antara "kinerja tersangka sebelum dan sesudah kejahatan dan keadaan-keadaan pembedaan lainnya" adalah untuk menyelidiki apakah tersangka memiliki catatan kriminal dan perbuatan salah, apakah ada keadaan-keadaan yang diatur undang-



undang seperti penyerahan diri secara sukarela, kinerja yang berjasa, dll., apakah ada keadaan-keadaan yang bersifat diskresioner seperti tersangka mengembalikan uang atau harta benda atau memberikan kompensasi, tersangka telah memperoleh pengampunan dari korban, dll., dan apakah ada keadaan-keadaan lain yang meringankan atau memperberat hukuman bagi tersangka. Kaitan antara “dugaan kejahatan” adalah untuk menyelidiki unsur-unsur konstitutif kejahatan, serta bagaimana membedakan kejahatan-kejahatan yang serupa atau kejahatan-kejahatan yang mudah tertukar.

Oleh karena itu, apakah pedoman standar pembuktian untuk jenis kasus tertentu bersifat normatif dapat dinilai dari enam perspektif: (1) apakah rantai pembuktian tertutup; (2) apakah fakta-fakta yang akan diverifikasi hilang; (3) apakah klasifikasi pembuktian diperlukan dan akurat; (4) apakah analisis pembuktian yang komprehensif masuk akal; (5) apakah hal-hal yang perlu mendapat perhatian telah ditetapkan, dan (6) apakah perbedaan antara bukti utama dan bukti pendukung sudah akurat.

(3) Pengumpulan Bukti untuk Persetujuan Penangkapan

Mengingat bahwa panduan standar bukti Sistem 206 dirancang untuk memberikan saran kepada petugas penanganan perkara tentang pengumpulan bukti pada berbagai tahap, panduan pengumpulan bukti pada tahap persetujuan penangkapan, salah satu tahap utama prosedur litigasi, juga disertakan dalam Sistem. Oleh karena itu, selama proses perumusan standar bukti, daftar Periksa bukti utama yang akan dikumpulkan pada tahap persetujuan penangkapan dijelaskan secara khusus.

(4) Analisis dan Penilaian Bukti yang Komprehensif

Untuk memenuhi persyaratan pembuktian menurut undang-undang bahwa "bukti harus kuat dan memadai", pengumpulan bukti hanyalah fondasinya. Penggunaan bukti yang tepat bergantung pada analisis dan penilaian yang komprehensif, yang melaluinya, verifikasi, logika, dan kontradiksi bukti yang relevan dengan fakta dapat ditentukan, sehingga menghilangkan keraguan yang wajar dan menarik kesimpulan yang tepat. Oleh karena itu, aturan analisis dan penilaian komprehensif dijelaskan dalam panduan standar bukti Sistem 206. Singkatnya, meskipun berbagai tahapan litigasi, seperti investigasi, penuntutan, dan persidangan, memiliki persyaratan standar pembuktian yang berbeda, pembentukan rantai pembuktian yang lengkap dan tertutup untuk menemukan fakta-fakta kasus yang relevan merupakan tujuan akhir dari setiap tahapan. Oleh karena itu, perumusan pedoman standar pembuktian menyediakan panduan digital dan bergaya daftar Periksa yang seragam, terstandar, dan normatif, tentang pengumpulan bukti bagi petugas penanganan perkara, yang memaksa mereka untuk mengumpulkan bukti secara terstandar, sehingga secara efektif mencegah kasus yang tidak adil, palsu, dan melawan hukum, meningkatkan kualitas dan efisiensi penanganan perkara, serta melestarikan sumber daya litigasi. Lebih lanjut, pedoman pengumpulan bukti Sistem 206 dapat memastikan bahwa kasus yang diselidiki, dituntut, dan diadili telah memenuhi uji hukum. Oleh karena itu, fungsi ini dapat dianggap sebagai pencapaian besar dari reformasi litigasi yang berpusat pada



persidangan, serta penelitian dan pengembangan sistem bantuan cerdas untuk penanganan perkara pidana.

8.2 MENYUSUN PANDUAN TENTANG ATURAN PEMBUKTIAN

Definisi Aturan Pembuktian

Aturan pembuktian mengacu pada norma-norma yang harus diikuti dalam pengumpulan, pengamanan, penyimpanan, dan pemanfaatan bukti oleh badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan dalam menangani perkara pidana. Tujuan utama aturan pembuktian adalah untuk memecahkan masalah legitimasi, autentisitas, dan relevansi bukti, serta masalah dalam pemanfaatan bukti, seperti otentikasi bukti, penggunaan bukti hearsay, dan pengecualian bukti yang dikumpulkan secara ilegal.

Panduan Aturan Pembuktian

Fungsi "panduan aturan pembuktian" mengacu pada mekanisme pengambilan cepat aturan pembuktian Sistem 206. Untuk mewujudkan fungsi ini, kami telah menyusun Aturan Pengumpulan, Pengamanan, Peninjauan, dan Penghakiman Bukti dalam Kasus Pidana di Shanghai (selanjutnya disebut Aturan Pembuktian Pidana di Shanghai) dengan menggabungkan aturan pembuktian pidana dalam peraturan perundang-undangan yang relevan dengan situasi aktual di Shanghai. Panduan ini mencakup semua jenis pembuktian yang terlibat dalam keseluruhan proses proses pidana, termasuk (1) 8 kategori pembuktian yang diatur dalam Hukum Acara Pidana Tiongkok, (2) pembuktian putusan, dan (3) materi pembuktian prosedural.

Untuk (1) 8 kategori pembuktian yang diatur dalam Hukum Acara Pidana Tiongkok, setiap kategori pembuktian dibagi lagi menjadi 3 komponen, yaitu prosedur pengumpulan bukti, pengaturan persyaratan formalitas dan persyaratan isi, serta syarat-syarat yang tidak dapat diterima. Untuk (2) alat bukti putusan, pengumpulan bukti yang dibutuhkan beserta norma pengumpulannya diuraikan untuk keadaan hukum umum dan keadaan diskresioner seperti penyerahan diri secara sukarela, prestasi yang baik, residivis, mengulangi tindak pidana yang sama, tercapainya perdamaian antara tersangka dan korban, dll. Untuk (3) alat bukti prosedural, yaitu berbagai hal prosedural yang terkait dengan penanganan perkara oleh badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan, seperti tindakan paksa terhadap tersangka, pemeriksaan harta benda, dan pembekuan harta benda, persyaratan penulisan dokumen hal-hal tersebut dijelaskan dalam Sistem 206, yang memudahkan staf badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan untuk pengambilan cepat dan referensi yang mudah selama pengumpulan, pengamanan, penyimpanan, dan pemanfaatan bukti.

Ambil data elektronik sebagai contoh. Peraturan Bukti Pidana di Shanghai menetapkan panduan tentang prosedur pengumpulan, serta aturan pemeriksaan dan penilaian data elektronik. Dalam proses pengumpulan bukti data elektronik, terdapat 6 persyaratan, antara lain "Setidaknya 2 orang penyidik ditugaskan untuk mengumpulkan dan memperoleh bukti elektronik, dan metode perolehan bukti tersebut harus memenuhi standar teknis yang relevan", "Media penyimpanan asli harus disita dan disegel, serta dibuat transkrip untuk mencatat kondisi tersegel dari media penyimpanan asli", dan sebagainya. Pemeriksaan dan



penilaian data elektronik dibagi menjadi tiga aspek, yaitu keaslian, integritas, dan legalitas, dengan total 17 aturan khusus.

Lebih lanjut, Peraturan ini mengatur 4 keadaan bukti elektronik yang cacat dan persyaratan perbaikannya, serta 3 keadaan untuk mengecualikan bukti elektronik yang dikumpulkan secara ilegal. Misalnya, bukti elektronik yang belum diserahkan dalam kondisi tersegel, atau nama, kategori, dan formatnya tidak dicantumkan dengan jelas, dan sebagainya, harus dilengkapi atau dijelaskan secara wajar.

Jika tidak, bukti elektronik tersebut tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk memutuskan perkara. Jika keaslian data elektronik berkurang karena penghapusan, perubahan, atau penambahan data, data tersebut tidak dapat digunakan sebagai dasar untuk memutuskan perkara. Oleh karena itu, dengan mengikuti kaidah-kaidah pengumpulan bukti yang berpedoman pada Sistem 206, maka pejabat peradilan dapat menentukan apakah bukti tersebut dapat diterima, jika tidak maka bukti tersebut perlu dilengkapi, diperbaiki atau dikecualikan.

Alasan

Mengapa fungsi "panduan aturan pembuktian" perlu dirancang dalam Sistem 206? Hal ini dikarenakan ketentuan aturan pembuktian termuat dalam banyak peraturan perundang-undangan, serta berbagai dokumen normatif, seperti Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok, Interpretasi Mahkamah Agung Rakyat tentang Penerapan Hukum Acara Pidana Republik Rakyat Tiongkok, Peraturan Acara Pidana Kejaksaan Rakyat (untuk Pelaksanaan Persidangan), Ketentuan tentang Tata Cara Penanganan Perkara Pidana oleh Badan Keamanan Publik, Ketentuan tentang Beberapa Hal tentang Pengecualian Bukti Ilegal dalam Perkara Pidana, Ketentuan tentang Beberapa Hal tentang Pemeriksaan dan Putusan Bukti dalam Perkara Hukuman Mati.

Dengan isinya yang luas dan beragam yang saling tumpang tindih, setiap undang-undang, peraturan, dan dokumen memiliki titik fokus yang berbeda, sehingga sulit diakses dan digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemilahan materi hukum di atas secara sistematis dan memberikan panduan berupa daftar Periksa kepada petugas penanganan perkara. Oleh karena itu, Peraturan Pembuktian Pidana di Shanghai disusun, yang tidak hanya menghimpun secara komprehensif isi peraturan pembuktian yang ada, tetapi juga mengklasifikasikan dan menstandarisasi berbagai persyaratan pengumpulan bukti, sehingga tercapai panduan yang akurat dan cepat.

Menanamkan Peraturan Pembuktian Digital ke dalam Sistem 206

Bagaimana cara mewujudkan fungsi "panduan peraturan pembuktian" ini ke dalam Sistem 206? Secara umum, fungsi ini dicapai dengan menanamkan "peraturan verifikasi" yang ditransformasikan dari isi Peraturan Pembuktian Pidana di Shanghai dan dapat dikenali oleh komputer ke dalam Sistem 206. Pendekatan spesifiknya adalah dengan terlebih dahulu membagi bukti umum dalam proses penanganan perkara menjadi persyaratan formalitas dan persyaratan isi. Selanjutnya, masukkan teks Peraturan ke dalam Sistem 206, dan buat teks tersebut dapat dikenali oleh komputer setelah diproses oleh program yang dikembangkan oleh



pemrogram melalui pengaturan aturan, bidang yang dapat dikenali, jenis validasi, lokasi pengenalan, bidang informasi yang cacat, dan bidang informasi yang diminta.

Ambil transkrip investigasi tempat kejadian perkara sebagai contoh, aturan pembuktiannya diatur dari dua perspektif. Pertama, menetapkan aturan untuk transkrip. Persyaratan formalitas untuk pembuktian transkrip harus mencakup: (1) alasan, (2) waktu, (3) tempat, (4) kondisi tempat kejadian perkara, (5) hasil investigasi, (6) tanda tangan penyidik, (7) tanda tangan saksi, (8) stempel. Persyaratan prosedural untuk pembuktian transkrip harus mencakup: (1) foto investigasi, (2) peta tempat kejadian perkara, (3) spesifikasi kualifikasi saksi. Kedua, memastikan integritas bukti. Isi Transkrip untuk Investigasi dan Inspeksi di Tempat harus konsisten dengan bukti yang relevan, yaitu Daftar Jejak Terkumpul dan bukti fisik, yang keduanya sangat diperlukan.

Ketika panduan aturan bukti diubah menjadi bahasa komputer yang lebih logis, responsif, dan unik, fungsi "verifikasi satu bukti" dari sistem 206 terbentuk, menjadi alat penting untuk membantu penanganan kasus. Setelah bukti dicatat, Sistem dapat mengidentifikasi jenisnya, dan secara otomatis menerapkan aturan yang sesuai untuk verifikasi. Perlu dicatat bahwa meskipun sebagian besar isi panduan aturan bukti dapat diubah menjadi aturan verifikasi dan poin verifikasi yang dapat dikenali oleh komputer, fungsi "verifikasi satu bukti" tidak dapat sepenuhnya mencakup aturan bukti, sehingga diperlukan peninjauan manual. Hal ini terutama didasarkan pada dua alasan. Di satu sisi, kemampuan teknis saat ini belum sepenuhnya mencapai standar verifikasi manual.

Misalnya, tingkat pengenalan komputer untuk mengidentifikasi tulisan tangan, sidik jari, dan stempel masih belum tinggi. Di sisi lain, beberapa elemen bukti harus dinilai dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain. Misalnya, salah satu persyaratan bukti fisik adalah "ketika mengidentifikasi suatu objek, harus terdapat minimal lima objek atau foto-fotonya yang sejenis". Namun, teknologi AI saat ini hanya dapat mengidentifikasi jumlah foto, tetapi tidak dapat menilai apakah foto-foto tersebut "sejenis". Hingga saat ini, pertanyaan ini hanya dapat dijawab melalui peninjauan manual.

8.3 MENGINTEROGASI DENGAN POIN-POIN KUNCI

Dalam dunia penanganan kasus yang kompleks, interogasi seringkali menjadi momen penentu yang dapat mengungkap kebenaran atau justru mengaburkannya. Tantangan terbesarnya terletak pada bagaimana menjaga proses ini agar tetap terstruktur, komprehensif, dan objektif, terlepas dari tingkat pengalaman petugas yang melaksanakannya. Untuk menjawab tantangan ini, sebuah terobosan hadir melalui pengembangan Sistem 206, yang mengimplementasikan sebuah metode canggih bernama "Menginterogasi dengan Poin-Poin Kunci". Pada intinya, realisasi fungsi revolusioner ini dapat ditelusuri melalui dua langkah besar yang saling melengkapi, membentuk sebuah siklus yang mengombinasikan kebijaksanaan manusia dengan ketangguhan mesin.

Langkah pertama dalam membangun sistem ini adalah menciptakan fondasi pengetahuannya. Fondasi ini berupa sebuah grafik pengetahuan—sebuah peta digital yang menghubungkan berbagai elemen kunci dalam sebuah investigasi. Untuk menyusun peta yang



cerdas ini, para profesional dan ahli di bidang interogasi mengontribusikan pengetahuan mereka yang luas. Mereka merangkum semua fakta-fakta kunci yang biasanya muncul dalam berbagai jenis kasus, mengidentifikasi poin-poin kritis yang harus digali, serta merumuskan keterampilan bertanya yang paling efektif untuk setiap situasi. Bayangkan grafik pengetahuan ini sebagai sebuah peta pikiran raksasa yang memahami bahwa untuk membuktikan unsur "pencurian", misalnya, sistem harus secara otomatis menuntun petugas untuk menanyakan poin-poin seperti "akses ke lokasi", "motif", dan "kesempatan", beserta dengan urutan pertanyaan yang logis untuk masing-masing poin. Dengan kata lain, grafik pengetahuan ini adalah kristalisasi dari pengalaman kolektif para investigator terbaik, yang kemudian diubah menjadi sebuah struktur data yang dapat dipahami dan diproses oleh komputer.

Setelah fondasi pengetahuan terbentuk, langkah kedua adalah memberikan "kecerdasan" pada sistem tersebut. Di sinilah teknologi pembelajaran mesin atau *machine learning* memainkan peran sentral. Para pengembang Sistem 206 membangun sebuah model kecerdasan buatan khusus yang disebut "model pertanyaan dengan poin-poin kunci". Model ini tidak hanya mengandalkan grafik pengetahuan statis, tetapi juga "belajar" dari pengalaman nyata. Cara belajarnya adalah dengan menganalisis database yang berisi rekaman interogasi dalam jumlah yang sangat besar.

Dari ribuan bahkan puluhan ribu contoh interogasi yang berhasil ini, model *machine learning* secara otomatis mengenali pola: urutan pertanyaan seperti apa yang paling efektif mengungkap fakta, jenis pertanyaan mana yang mampu mendeteksi kebohongan, serta bagaimana cara mengkonfirmasi sebuah pernyataan dari berbagai sudut. Proses ini mirip dengan seorang magang yang belajar dari mengamati langsung pekerjaan para master, tetapi dilakukan dalam skala dan kecepatan yang tidak mungkin dicapai oleh manusia. Hasilnya adalah sebuah model yang tidak hanya kaya akan teori dari grafik pengetahuan, tetapi juga terlatih oleh praktik lapangan yang sesungguhnya.

Sinergi antara grafik pengetahuan dan model *machine learning* inilah yang kemudian memberikan kemampuan luar biasa bagi Sistem 206 dalam membantu petugas di lapangan. Selama sesi interogasi berlangsung, sistem ini berfungsi sebagai asisten cerdas yang aktif memberikan saran. Ia dapat secara otomatis menampilkan pertanyaan-pertanyaan kunci yang relevan berdasarkan jalannya pembicaraan, memandu petugas agar tidak keluar dari alur investigasi yang terstruktur. Fungsi pemandu ini sangat berharga, khususnya bagi petugas yang masih kurang pengalaman, karena membantu mereka untuk tetap berada pada jalur yang benar tanpa kehilangan fokus pada fakta-fakta penting kasus.

Lebih dari sekadar panduan, Sistem 206 juga dilengkapi dengan kemampuan analitis yang cepat. Sistem dapat menganalisis pernyataan lisan dari pihak yang diwawancarai secara real-time untuk menemukan poin-poin yang bertentangan atau tidak konsisten. Misalnya, jika seorang saksi menyatakan "A" di menit ke-10 tetapi menyiratkan "non-A" di menit ke-25, sistem dapat segera memberi sinyal kepada petugas akan adanya ketidakkonsistenan ini. Deteksi dini semacam ini memungkinkan petugas untuk menindaklanjuti dan mengklarifikasi kontradiksi tersebut secara tepat waktu, sebuah hal yang mungkin terlewatkan jika mengandalkan ingatan dan catatan manual saja.



Pada akhirnya, seluruh proses yang dibantu oleh Sistem 206 ini bermuara pada satu tujuan utama: memastikan bahwa catatan interogasi yang dihasilkan memenuhi standar tertinggi. Catatan tersebut menjadi lebih lengkap karena semua poin penting telah tergalikan berkat panduan sistem. Keakuratannya juga lebih terjamin karena analisis terhadap kontradiksi membantu menyaring informasi yang salah. Selain itu, proses interogasi yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik juga memperkuat aspek legalitasnya, karena seluruh langkah dapat dipertanggungjawabkan dan tidak bergantung pada memori atau interpretasi subjektif seorang petugas. Dengan demikian, "Menginterogasi dengan Poin-Poin Kunci" bukan sekadar tentang efisiensi teknis, melainkan sebuah lompatan besar dalam mengejar keadilan melalui kelengkapan, keakuratan, dan keandalan evidence yang dihasilkan dari setiap proses interogasi.

8.4 MEMBANGUN MODEL BUKTI

Definisi Model Bukti

Model bukti adalah sistem rantai bukti dari berbagai jenis kasus, yang didukung oleh pedoman standar bukti dan pedoman aturan bukti, dan bertujuan untuk menemukan fakta-fakta kasus. Model ini membagi faktor-faktor yang memengaruhi putusan dan hukuman acara pidana serta unsur-unsur putusan normalisasi bukti ke dalam berbagai mata rantai. Kemudian, dengan pembelajaran mesin yang cerdas, Sistem 206 dapat secara otomatis membantu petugas penanganan kasus untuk mengidentifikasi, memeriksa, mengevaluasi, meninjau, dan menilai berbagai faktor bukti, serta mendemonstrasikan keseluruhan kasus bukti, beserta hasil analisis fakta-fakta yang telah diverifikasi, kepada penggunanya dalam bentuk peta pengetahuan.

Metode dan Cara Merumuskan Model Bukti

Dalam praktik peradilan, meskipun kasus pidana sangat bervariasi dan setiap kasus memiliki karakteristik yang berbeda, dari perspektif acara pidana, fakta-fakta pidana dari setiap kasus dapat diringkas ke dalam urutan logis yang tetap, yang umumnya dikenal sebagai "Enam W": Siapa, Kapan, Di Mana, Apa, Mengapa, dan Apa hasilnya. Jika "Enam W" terverifikasi dengan jelas, rantai bukti tertutup dapat dibentuk untuk memenuhi persyaratan penetapan fakta pidana dasar suatu kasus. Oleh karena itu, ketika merancang model bukti, kita harus memahami karakteristik paling esensial dari kegiatan kriminal, menjadikan penyelidikan "Enam W" sebagai dasar, memperhatikan penyelidikan dan verifikasi keadaan lain yang memengaruhi putusan dan hukuman, serta melengkapinya dengan unsur-unsur prosedural yang diperlukan. Hanya dengan cara ini, gambaran keseluruhan kasus dapat tercermin, dan putusan serta hukuman akhir dapat memperoleh dukungan yang komprehensif.

Dalam proses membangun model bukti, kita mengunci titik-titik informasi kasus melalui dimensi horizontal dan vertikal. Dalam struktur horizontal Model Bukti, tujuh mata rantai dasar rantai bukti disusun: (1) sumber petunjuk kasus; (2) mencari korban dan mengidentifikasi korban; (3) proses identifikasi dan penangkapan tersangka; (4) verifikasi fakta pidana; (5) analisis kecukupan dan eksklusivitas bukti; (6) kinerja tersangka sebelum dan sesudah kejahatan dan keadaan hukuman lainnya; dan (7) dugaan kejahatan. Berdasarkan



karakteristik semua jenis kasus, jumlah tautan di sini dapat ditambahkan atau dihapus, dan urutan masing-masing tautan dapat diatur ulang.

Dalam struktur vertikal, lima item dirancang: (1) Rantai bukti; (2) hal-hal yang akan diverifikasi; (3) Verifikasi bukti; (4) struktur terbuka; dan (5) pengingat pertanyaan. Dari pemisahan elemen kasus, panduan pengumpulan bukti, hingga ringkasan pengalaman peradilan, kelima item dalam struktur ini memberikan panduan bergaya daftar periksa untuk penanganan kasus.

Secara spesifik, konstruksi model bukti terutama mengikuti empat jalur berikut:

- (1) Mensimulasikan logika deteksi kasus dalam kegiatan investigasi
Titik tolak logis prosedur pidana berawal dari kegiatan investigasi. Oleh karena itu, konstruksi model bukti juga perlu menggambarkan hubungan-hubungan penyusun rantai bukti berbagai kasus dari perspektif investigasi. Model bukti dirancang dengan berkonsultasi dengan pendapat lembaga investigasi, memilah standar penilaian lembaga kejaksaan dan lembaga peradilan dalam menemukan fakta, dan melakukan analisis statistik terhadap sejumlah besar kasus empiris untuk menyusun hubungan horizontal rantai bukti secara wajar. Selain tujuh hubungan dasar yang disebutkan di atas, Sistem 206 juga dapat menyesuaikan jumlah dan urutan hubungan yang terlibat dalam rantai bukti sesuai dengan kebutuhan aktual pembuktian setiap tindak pidana, sehingga sepenuhnya memenuhi kebutuhan investigasi kasus aktual dan sesuai dengan aturan inheren kegiatan investigasi dalam berbagai kasus.
- (2) Untuk memperjelas fakta-fakta yang akan diverifikasi pada setiap mata rantai bukti
Dalam sistem model bukti, tujuh mata rantai dalam struktur horizontal dirancang untuk membangun rantai bukti yang lengkap. Berdasarkan analisis empiris dan ringkasan pengalaman peradilan, setiap mata rantai dibagi lagi menjadi berbagai fakta yang akan diverifikasi, sehingga memastikan bahwa semua fakta untuk pemidanaan dan hukuman dapat menemukan tempatnya masing-masing dalam rantai tersebut. Lima hal dalam struktur vertikal adalah fakta-fakta pada setiap mata rantai yang akan diverifikasi dan bukti dasar terkait yang dibutuhkan. Struktur ini juga mencantumkan permasalahan yang mungkin dihadapi penyidik dalam proses penggeledahan dan hal-hal yang memerlukan perhatian khusus, sehingga memastikan bahwa hubungan verifikasi dapat terbentuk secara independen di dalam setiap mata rantai.
- (3) Untuk memandu badan investigasi dalam mengumpulkan bukti dengan analisis sampel yang lengkap
Melalui analisis komprehensif terhadap berkas investigasi, laporan persidangan, dan putusan tertulis dari kasus-kasus terkait yang disidangkan oleh pengadilan Shanghai dalam lima tahun terakhir, kami memperoleh jumlah dan frekuensi kemunculan berbagai jenis bukti dalam jenis kasus tertentu dengan bantuan analisis data besar. Atas dasar ini, Sistem 206 memilah bukti frekuensi tinggi dari berbagai fakta yang akan diverifikasi sebagai bukti dasar untuk mengonfirmasi fakta-fakta tersebut, mengingatkan para penyidik untuk memberikan perhatian khusus selama pengumpulan bukti. Selain itu, model bukti Sistem juga menetapkan bukti



tambahan yang sesuai sesuai dengan karakteristik spesifik dari berbagai kegiatan kriminal, mengingatkan para penyidik untuk mengumpulkan bukti tambahan dalam keadaan tertentu, sehingga dapat mewujudkan panduan personal dalam pencarian bukti.

- (4) Mengingatkan penyidik tentang permasalahan umum berdasarkan pengalaman peradilan.

Intinya, membangun model pembuktian adalah (1) menetapkan standar pembuktian yang dapat menentukan suatu tindak pidana dalam prosedur peradilan dan menerapkannya dalam praktik penanganan perkara sebagai prosedur operasional dan norma; (2) memilah titik-titik risiko dan titik lemah dalam kegiatan penyidikan dan menyoroti permasalahan umum yang terungkap dalam pengumpulan bukti dan konstruksi rantai bukti untuk jenis perkara tertentu, sehingga dapat memberikan pedoman bagi penyidik dalam menyelesaikan perkara; (3) sebisa mungkin menghilangkan unsur-unsur yang dapat menyebabkan perkara tidak adil, palsu, dan melawan hukum dalam kaitan pengumpulan bukti dengan menstandarisasi prosedur pengumpulan bukti, yang mencerminkan pembatasan dan arahan kegiatan persidangan pada kegiatan penyidikan dan memenuhi kebutuhan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan.

Dasar Agar Model Pembukti Berfungsi

Keberhasilan model pembuktian terutama bergantung pada seberapa akurat bukti telah dipilah dan dinilai. Dalam proses pemilahan dan penilaian bukti, sangat penting untuk memilih fakta yang akan diverifikasi, dengan kata lain, elemen-elemen kunci yang terkandung dalam setiap bukti. Lalu bagaimana cara mendapatkan elemen-elemen kunci dari setiap bukti? Dalam Sistem 206, pertama-tama kami menguraikan elemen-elemen yang diperlukan untuk membangun rantai bukti untuk setiap kejahatan menjadi beberapa titik informasi, dan memberi setiap titik ini nama tag tetap, seperti waktu kejahatan, tempat kejahatan, motif kejahatan dan perencanaan, lokasi rampasan, dll.

Selanjutnya, dengan menandai tag pada bahan bukti, Sistem dapat mengekstrak poin-poin informasi yang diperlukan dalam penyelidikan jenis kejahatan tertentu. Akhirnya, poin-poin informasi yang diekstraksi akan ditampilkan di halaman Sistem yang dapat dilihat langsung oleh petugas penanganan kasus, yang darinya mereka dapat memahami perkembangan pengumpulan bukti, dan menentukan apakah rantai bukti yang lengkap dapat dibentuk.

Anotasi manual. Pada awal pengembangan sistem, kami meminta personel penanganan kasus untuk mengidentifikasi dan menggarisbawahi elemen-elemen kunci terkait putusan dan hukuman ketika mereka membaca materi bukti, terutama transkrip, dan memilih label yang sesuai untuk membuat anotasi secara manual. Tujuannya adalah untuk menyediakan materi tentang peninjauan dan penilaian rantai bukti untuk pembelajaran mesin otonom Sistem 206, serta menyediakan sarana teknis dasar untuk analisis kasus yang



sistematis dan komprehensif. Anotasi otomatis. Sejak Maret 2018, kami telah mengembangkan fungsi anotasi otomatis Sistem 206.

Pertama, label berbagai jenis bukti yang ditandai secara manual pada tahap awal pengembangan sistem digunakan sebagai sampel untuk pembelajaran mesin otomatis Sistem. Kemudian, melalui kecerdasan buatan dan teknologi canggih lainnya, makna semantik dari isi bukti dapat dikenali, dan poin informasi yang relevan secara otomatis diekstraksi dan diberi label oleh Sistem. Rangkaian label Sistem 206 ini berkaitan langsung dengan rantai bukti, dan bahan bukti yang diberi label otomatis akan diringkas dalam bentuk poin informasi independen pada halaman "Tinjauan Seluruh Rantai Bukti Kasus" di bawah fungsi model bukti, sehingga dapat menggantikan anotasi manual dan meningkatkan kepraktisan sistem serta kepuasan pengguna. Pada akhir Oktober 2018, kasus pencurian dan perampokan yang diberi anotasi telah tersedia daring, dengan elemen kunci dari 88% kasus pencurian dan 80% kasus perampokan telah ditandai.

Model Bukti sebagai Peningat Masalah

Fungsi-fungsi yang tertanam dalam model bukti Sistem 206 meliputi pedoman pengumpulan bukti, verifikasi bukti tunggal, analisis verifikasi antar bukti terkait, peninjauan rantai bukti keseluruhan perkara, dll. Fungsi-fungsi ini tidak hanya dapat memberikan panduan yang berlaku secara seragam tentang pengumpulan bukti bagi badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan, tetapi juga menyediakan identifikasi dan penilaian secara langsung (real-time) atas bahan bukti yang dimasukkan ke dalam Sistem oleh petugas penanganan perkara. Selain itu, Sistem dapat secara otomatis memeriksa kepatuhan bahan bukti yang diunggah satu per satu melalui ribuan titik pemeriksaan yang tertanam di bagian belakang Sistem.

Sistem akan secara otomatis mengeluarkan peringatan kepada petugas penanganan perkara tentang kekurangan dan kontradiksi dalam bukti dan memandu mereka untuk membuat tambahan, koreksi, atau penjelasan. Melalui sarana teknis di atas, penyidik perkara dituntut untuk memperhatikan kecukupan dan standarisasi pengumpulan bukti perkara, sehingga dapat memastikan kelengkapan dan legitimasi bahan bukti perkara dalam kaitan penyidikan dan pengumpulan bukti.

Misalnya, menurut Pasal 118 Hukum Acara Pidana Tiongkok (Amandemen 2018), setelah tersangka kriminal dipindahkan ke penjara untuk ditahan, penyidik harus melakukan interogasi terhadap tersangka kriminal di dalam penjara, untuk mencegah dan mengurangi fenomena pemerasan pengakuan dengan penyiksaan. Namun, melalui pemeriksaan otomatis, Sistem 206 menemukan bahwa setelah tersangka dikirim ke penjara, tempat di mana ia diinterogasi masih tercatat sebagai kantor polisi, yang bukan merupakan tempat penanganan kasus yang ditentukan oleh hukum. Setelah menemukan cacat dalam bukti ini, Sistem segera mengingatkan petugas penanganan kasus tentang masalah ini dengan menyorot tempat yang bermasalah dalam bukti dengan warna oranye.

Transkrip Interogasi dalam Sistem 206

Fungsi Panduan Model, Standar, dan Aturan Pembuktian



Model pembuktian, panduan standar pembuktian, dan panduan aturan pembuktian merupakan fungsi inti Sistem 206. Peran dan nilainya terutama tercermin dalam tiga aspek berikut:

- (1) Memandu pengumpulan bukti dan meningkatkan efisiensi penanganan perkara
Fungsi “panduan standar pembuktian” dapat dianggap sebagai “penasihat pribadi” bagi petugas penanganan perkara. Dengan mengingat kembali bukti dasar dan bukti tambahan yang harus dikumpulkan untuk jenis perkara pidana tertentu dalam bentuk daftar periksa, petugas penanganan perkara dapat secara efisien mengumpulkan bahan-bahan pembuktian yang diperlukan untuk penentuan jenis tindak pidana tertentu, sehingga dapat mempersiapkan proses peradilan sejak dini. Sementara itu, melalui penilaian awal dan tertanam dari rantai bukti, Sistem 206 dapat mengingatkan penyidik tentang kelalaian dan cacat dalam bukti yang dikumpulkan, sehingga mereka dapat memperbaiki dan mengoreksi secara tepat waktu, dan dengan demikian memastikan kecukupan dan legitimasi bukti yang dikumpulkan.
- (2) Menampilkan rantai bukti yang lengkap dan meningkatkan kualitas penanganan kasus
Fungsi-fungsi seperti verifikasi bukti tunggal, peninjauan seluruh rantai bukti, dll. dapat meminimalkan cacat dan kontradiksi dalam materi bukti dan di antara keduanya. Desain model rantai bukti, komponen inti dari model bukti Sistem 206, memberikan demonstrasi lengkap tentang peran ini. Pertama, fakta-fakta dari jenis kasus tertentu yang perlu diverifikasi tercantum dengan jelas dalam rantai bukti Sistem, dan di bawah setiap fakta, beberapa bukti dasar yang perlu dikumpulkan direkomendasikan oleh Sistem. Dengan mengikuti panduan ahli dari Sistem, penyidik dapat mengumpulkan dan mengunggah materi bukti. Kedua, setelah pengenalan semantik isi bahan bukti, Sistem 206 dapat secara otomatis mencocokkan setiap titik informasi yang telah ditetapkan dengan fakta-fakta terkait yang akan diverifikasi dengan menggunakan label sebagai titik koneksi logis, dan menampilkan rantai bukti yang telah dibangun kepada pengguna. Jika pengguna Sistem 206 adalah penyidik kriminal, ia dapat menggunakan kelengkapan rantai bukti sebagai kriteria untuk menilai apakah investigasi telah selesai atau belum. Dan jika pengguna adalah hakim, ia dapat membuat penilaian awal apakah bukti dalam suatu kasus dapat membentuk rantai bukti yang lengkap dan tertutup atau tidak, sehingga dapat memastikan bahwa setiap kasus dapat lolos uji hukum dan sejarah.
- (3) Menyatukan standar pembuktian dan mengatur perilaku dalam penanganan perkara
Pertama, Sistem 206 memungkinkan pengguna untuk memiliki pemahaman yang jelas tentang norma-norma yang harus mereka ikuti dalam proses penanganan perkara melalui perumusan pedoman terpadu tentang standar pembuktian. Kedua, dengan panduan langkah demi langkah, jenis demi jenis, dan fase demi fase, Sistem ini memungkinkan petugas penanganan perkara untuk memahami dengan jelas hal-hal yang harus diverifikasi dan bukti yang harus dikumpulkan di setiap tahap litigasi ketika menangani jenis perkara tertentu. Dengan demikian, Sistem ini menyediakan panduan penanganan perkara yang dipersonalisasi dan bergaya daftar periksa bagi penyidik



pidana, jaksa penuntut, dan hakim. Dengan demikian, mereka dapat mengumpulkan, meninjau, dan menerima bukti sesuai dengan hukum, sehingga mengurangi kesewenang-wenangan peradilan dan dengan tegas menjaga prinsip dasar pencegahan kasus yang tidak adil, salah, dan melawan hukum.

8.5 MENINJAU DAN MENILAI RANTAI BUKTI DAN BUKTI SELURUH KASUS

Berdasarkan model rantai bukti yang dibangun untuk Sistem, prosedur penanganan kasus normatif dibentuk berdasarkan pengalaman penanganan kasus yang dirangkum secara sistematis, sesuai dengan standar pembuktian hukum bahwa fakta-fakta suatu tindak pidana jelas dan bukti-bukti yang andal dan memadai. Dengan prosedur ini, apakah berbagai kategori bukti dari isu yang sama yang akan diselidiki dan diverifikasi dapat saling membuktikan, apakah berbagai isu yang akan diselidiki dan diverifikasi saling sesuai secara logis, apakah pernyataan yang dibuat oleh tersangka atau terdakwa kriminal yang sama pada waktu yang berbeda saling bertentangan semua pertanyaan ini dapat ditinjau dan dinilai oleh Sistem 206.

Teknologi canggih yang digunakan untuk mewujudkan fungsi ini adalah sebagai berikut: (1) Pengenalan Entitas Bernama (NER) digunakan untuk menemukan orang, tempat, waktu, objek, dll. yang muncul dalam bukti; (2) Teknik analisis relasi entitas digunakan untuk menggali hubungan antara entitas-entitas di atas, termasuk hubungan antara orang, hubungan antara waktu, lokasi dan jejak, asal dan keberadaan item, dan hubungan logis di antara semuanya; (3) Kombinasi ekstraksi mesin dan anotasi manual digunakan oleh Sistem untuk memperoleh item-item yang akan dibuktikan dalam setiap bukti, dan kemudian item-item ini akan diklasifikasikan berdasarkan model rantai bukti, untuk menilai apakah beberapa bagian bukti di bawah setiap item dapat saling memverifikasi, apakah mereka konsisten secara logis, dan apakah ada kontradiksi di antara mereka, dll.

8.6 UNTUK MENILAI TINGKAT KERUGIAN SOSIAL

Dalam dunia penegakan hukum yang modern, penilaian terhadap tingkat kerugian sosial yang diakibatkan oleh sebuah tindak pidana merupakan langkah kritis yang memiliki dampak langsung pada masa depan tersangka atau terdakwa. Keputusan penting seperti apakah seseorang akan ditahan atau justru ditempatkan dalam masa percobaan sangat bergantung pada penilaian ini. Untuk menjawab kebutuhan akan akurasi dan konsistensi dalam proses yang krusial ini, Sistem 206 menghadirkan sebuah pendekatan inovatif dengan memanfaatkan analisis data besar (*big data*).

Intinya, sistem ini mampu mengkuantifikasi dan memberikan bobot terhadap berbagai faktor dalam sebuah kasus pidana yang berkontribusi pada besarnya kerugian sosial. Melalui teknologi pembelajaran mendalam (*deep learning*), sebuah model penilaian kerugian sosial yang canggih kemudian dibangun. Model ini tidak lagi mengandalkan penilaian subjektif semata, tetapi pada pola-pola objektif yang dipelajari dari vast dataset berisi kasus-kasus sebelumnya.

Agar penilaian ini dapat dilakukan secara menyeluruh dan terstruktur, Sistem 206 memecah faktor-faktor kompleks yang memengaruhi kerugian sosial ke dalam sebuah



kerangka kerja yang sistematis, yakni tujuh aspek utama yang kemudian dijabarkan lebih detail menjadi 32 indikator yang terukur. Ketujuh aspek ini dapat mencakup, misalnya, tingkat keparahan kerugian materiil, dampak psikologis terhadap korban dan masyarakat, tingkat gangguan terhadap ketertiban umum, serta rekam jejak dari terdakwa. Dengan pendekatan yang terperinci ini, sistem memastikan bahwa tidak ada unsur penting yang terlewatkan dalam proses penilaian. Hasilnya adalah sebuah evaluasi yang jauh lebih lengkap, akurat, dan bersifat ilmiah. Kelebihan ini pada akhirnya memberikan referensi yang sangat berharga bagi jaksa penuntut umum untuk mengambil keputusan yang lebih adil, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga kesenjangan penilaian dari satu kasus ke kasus lainnya dapat diminimalisir.

8.7 UNTUK MENTRANSFER BERKAS ELEKTRONIK

Dalam upaya menciptakan proses peradilan pidana yang lebih cepat dan terintegrasi, Sistem 206 menghadirkan fungsi inovatif untuk mentransfer berkas-berkas perkara secara elektronik. Fungsi ini pada dasarnya menciptakan sebuah jaringan digital yang menghubungkan antarmuka data dari tiga pilar penegak hukum utama: kepolisian, kejaksaan, dan pengadilan. Keterhubungan ini menghilangkan sekat-sekat birokrasi yang selama ini sering menyebabkan kelambatan.

Sebelumnya, proses pengiriman berkas fisik dari satu instansi ke instansi lainnya memakan waktu dan rentan terhadap halangan administratif. Kini, dengan adanya sistem yang terintegrasi, begitu suatu instansi menyelesaikan prosedur penanganan perkara di tingkat mereka, berkas dapat langsung diteruskan ke instansi berikutnya melalui mekanisme yang dapat disebut sebagai "transmisi satu klik". Fitur ini memungkinkan pengiriman data dilakukan secara instan dan aman, tanpa perlu menunggu atau mengandalkan pengantaran fisik.

Lebih dari sekadar pengiriman yang cepat, fungsi ini juga memungkinkan terjadinya pengumpulan berkas perkara yang sinkron di seluruh sistem. Artinya, setiap perkembangan dan penambahan dokumen baru dalam suatu perkara dapat langsung diakses dan diperbarui secara real-time oleh instansi-instansi yang berwenang. Mekanisme ini mewujudkan apa yang disebut sebagai sirkulasi elektronik penuh untuk berkas perkara pidana. Dampak positifnya terhadap efisiensi kerja sangat signifikan. Para petugas kepolisian, yang berada di garda terdepan penanganan kasus, tidak lagi perlu menghabiskan waktu berjam-jam untuk urusan administratif dan pengantaran berkas.

Waktu yang dihemat ini dapat dialihkan untuk tugas-tugas yang lebih substantif, seperti penyelidikan yang lebih mendalam, analisis bukti, dan kegiatan operasional lainnya yang langsung mendukung penyelesaian suatu perkara. Pada akhirnya, fungsi transfer berkas elektronik dalam Sistem 206 ini bukan hanya tentang kemudahan teknis, melainkan sebuah langkah transformatif yang mempercepat proses peradilan, meminimalisir penundaan, dan meningkatkan akuntabilitas melalui transparansi data yang terpusat.



8.8 MENINJAU BUKTI UCAPAN

Sistem 206 dapat mengubah rekaman audio menjadi karakter secara otomatis dengan teknologi Konversi Suara ke Karakter. Kemudian, dengan teknologi Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), sistem ini juga dapat mengkategorikan bukti ucapan ke dalam kelompok-kelompok dengan bukti-bukti yang memiliki konten serupa sebagai satu kelompok. Hal ini membantu petugas penanganan perkara dengan cepat menemukan titik-titik yang kontradiktif dalam bukti ucapan tersangka, korban, dan saksi dengan membandingkan perkara yang sedang ditangani dengan perkara serupa sebelumnya, dan dengan demikian memainkan peran pembantu dalam menemukan fakta-fakta pidana dengan cepat.

Petugas penanganan perkara dapat membuat catatan saat menemukan rekaman dan informasi video, sehingga mereka dapat berkonsultasi dan memeriksanya kembali di kemudian hari. Pendek kata, penerapan konversi Pinyin ke Karakter dan teknologi pengambilan cerdas dari Sistem 206 dapat membantu petugas penanganan kasus untuk membandingkan bukti verbal dengan materi audio dan video secara efisien, dan untuk menemukan apakah ada pelanggaran hukum dan aturan dalam proses interogasi.

8.9 MENAWARKAN KERANGKA ACUAN UNTUK PENJATUHAN HUKUMAN

Untuk mewujudkan fungsi ini, dengan mengandalkan sejumlah besar preseden historis, sistem 206 pertama-tama melakukan analisis mendalam terhadap proses penjatuhan hukuman dengan teknologi big data, dan secara akurat menandai data tiga dimensi berupa "hukuman berdasarkan undang-undang, hukuman acuan, dan hukuman yang dinyatakan" dalam dokumen pidana di basis data.

Selanjutnya, Sistem 206 mengekstraksi keadaan berdasarkan undang-undang penjatuhan hukuman, keadaan diskresioner penjatuhan hukuman, dan faktor historis yang memengaruhi hasil penjatuhan hukuman dari detail kasus untuk membentuk sampel berukuran besar untuk pembelajaran mesin, sehingga dapat membangun Model Prediksi Penjatuhan Hukuman. Dengan bantuan Model ini, Sistem 206 tidak hanya dapat mengajukan rekomendasi penjatuhan hukuman kepada jaksa, tetapi juga memberikan acuan bagi hakim untuk menjatuhkan hukuman, sehingga dapat menstandarisasi penjatuhan hukuman dan mengurangi deviasi dan ketidakseimbangan penjatuhan hukuman.

8.10 MEREKOMENDASIKAN KASUS SERUPA

Pelaksanaan fungsi ini terbagi dalam dua langkah. Langkah 1: Menyediakan sampel pembelajaran mesin untuk Sistem 206 dengan menandai subjek kriminal, perilaku kriminal, kondisi subjektif pelaku, fakta kasus, bukti, dan elemen lain dari kasus kriminal dalam Basis Data. Langkah 2: Mengekstrak informasi kasus secara otomatis dari dokumen-dokumen seperti keputusan tertulis yang menyetujui penangkapan, surat tuntutan, dan putusan tertulis oleh Jaringan Saraf Tiruan Dalam (DNN) untuk membangun model DNN. Melalui dua langkah ini, Sistem 206 dapat secara otomatis merekomendasikan kasus serupa yang dipilih oleh mesin pencari cerdasnya kepada petugas penanganan kasus, dengan "penyebab tindakan" dan



"komposisi bukti" sebagai kata kunci dari sejumlah besar kasus kriminal dalam Basis Data Informasi Kasus.

8.11 UNTUK MEMBANTU PROSES PENGADILAN

Sebagai sistem bantuan AI terpadu untuk kasus pidana, sistem 206 dapat membantu hakim menemukan kebenaran, menentukan fakta, melindungi hak untuk berperkara dan mengadili secara imparial dalam persidangan, sehingga dapat melaksanakan pembuktian perkara secara efektif, dan sepenuhnya menjamin hak masyarakat untuk mengajukan gugatan, serta hak mereka untuk mengetahui, berpartisipasi, berekspresi, dan mengawasi proses litigasi. Hanya dengan cara ini, keadilan peradilan, peradaban peradilan, dan kredibilitas peradilan dapat ditingkatkan.

Penerapan Teknologi Bantu AI pada Sidang Pengadilan

Sistem 206 dapat mewujudkan bantuan intelijen menyeluruh melalui fasilitas pengadilan cerdas. Selama persidangan berlangsung, materi bukti akan secara otomatis diidentifikasi, dipilih, dan ditampilkan (di layar ruang sidang) oleh Sistem. Di ruang sidang cerdas, tiga fungsi berikut umumnya digunakan dalam persidangan.

Pengenalan ucapan cerdas: Sistem 206 dapat secara instan dan efisien mengonversi ucapan menjadi rekaman persidangan. Penangkapan informasi cerdas: Sistem ini memanfaatkan teknologi seperti penangkapan elemen perkara secara cerdas, pengenalan dan pemahaman informasi suara, dll. untuk secara otomatis menangkap dan menampilkan materi bukti yang relevan sesuai dengan pertanyaan dan jawaban terdakwa, jaksa penuntut, dan hakim.

Penampilan bukti cerdas: Dengan fungsi tampilan bukti, verifikasi bukti, peninjauan dan putusan berantai bukti, serta bukti ucapan dan kata, Sistem dapat menampilkan materi yang relevan di ruang sidang, seperti cacat bukti dan kontradiksi bukti yang ditemukan selama proses persidangan. Melalui interaksi gabungan secara real-time dari ketiga fungsi tersebut, bantuan cerdas disediakan untuk seluruh proses persidangan.

Poin-Poin Utama Persidangan Berbantuan AI

Bukti adalah jiwa dari sebuah gugatan. Oleh karena itu, reformasi litigasi dengan proses pengadilan sebagai intinya harus diterapkan di setiap mata rantai persidangan sesuai dengan prinsip hukum bahwa putusan harus dibuat berdasarkan bukti. Fungsi "bantuan cerdas persidangan" dari Sistem 206 dirancang untuk memenuhi persyaratan ini, yang menyoroti fokus persidangan dari empat aspek: memilah bukti, menyajikan bukti, memverifikasi bukti, dan memeriksa bukti, sehingga memperkuat substansi persidangan. Dengan demikian, keadilan dapat diwujudkan secara nyata dan peradaban peradilan sosialis tingkat tinggi dapat dibangun. Empat poin utama dari fungsi ini adalah sebagai berikut:

- ➡ **Pertama** adalah membantu membangun rantai bukti dengan meninjau dan menilai rantai bukti. Melalui fungsi ini, Sistem 206 dapat secara otomatis memilah bahan bukti, menetapkan hubungan antara bahan bukti perkara dan barang bukti yang diverifikasi, serta membentuk rantai bukti awal dengan mengikuti kaidah pembuktian yang berlaku, yaitu "fakta perkara jelas, bukti kuat, dan cukup". Berdasarkan keadaan aktual



perkara dan kebutuhan persidangan, jaksa penuntut umum dapat menggunakan rantai bukti awal yang disediakan oleh Sistem untuk pembuktian selama persidangan setelah meninjau dan menyempurnakannya. Hal ini tidak hanya mengurangi waktu jaksa untuk memilah bukti, tetapi juga membuat proses pembuktian seluruh persidangan menjadi jelas dan logis. Hakim juga dapat memanfaatkan rantai bukti yang disediakan oleh Sistem. Berdasarkan integritas rantai bukti, hakim dapat dengan cepat meninjau dan menilai apakah terdapat kontradiksi dalam pembuktian seluruh perkara atau dalam proses persidangan, serta melakukan verifikasi yang terarah terhadap bukti-bukti tertentu, sehingga dapat secara efektif menjaga sumber daya peradilan.

- ➔ **Kedua** adalah menampilkan bahan bukti secara menyeluruh dengan membiarkan bukti berbicara. Dengan fungsinya sebagai "tampilan bukti persidangan", Sistem 206 memungkinkan semua pihak untuk melihat dan membaca semua materi bukti perkara melalui layar elektronik di ruang sidang cerdas. Selain itu, semua jenis bukti disajikan secara sinkron dalam bentuk elektronik di hadapan hakim, pihak penuntut dan pembela, para terdakwa, dan pengamat litigasi. Dengan demikian, "pemeriksaan silang bukti litigasi di pengadilan" terwujud, dan keterbukaan, transparansi, kredibilitas, serta persuasifitas persidangan pun meningkat.
- ➔ **Ketiga** adalah secara otomatis menunjukkan cacat bukti dengan meninjau bukti yang cacat. Dengan teknologi model jaringan saraf tiruan dalam, Sistem 206 dapat secara otomatis memverifikasi bukti dari tiga aspek: keaslian, legitimasi, dan relevansi melalui pembelajaran mesinnya pada standar dan aturan bukti. Jika cacat bukti ditemukan dalam verifikasi, Sistem akan secara otomatis mengingatkan panel kolejal untuk memperhatikan selama persidangan dan memverifikasi informasi yang relevan, guna meningkatkan kelengkapan, akurasi, dan sifat ilmiah dari tinjauan bukti.
- ➔ **Keempat** adalah meninjau bahan bukti secara efisien dengan menemukan fakta-fakta kasus. Fungsi "meninjau bukti ucapan" dari Sistem 206 diwujudkan dengan bantuan teknologi konversi suara ke karakter dan teknologi pengambilan cerdas. Dengan fungsi ini, petugas penanganan perkara dapat dengan cepat menemukan konten utama materi audio dan video, menemukan klip terkait selama proses persidangan, serta membandingkan bukti seperti transkrip dengan materi audio dan video. Dengan demikian, kontradiksi dan permasalahan dalam perkara dapat diungkap dan diangkat secara tepat waktu, sehingga dapat "menemukan fakta perkara di pengadilan", memperkuat pemeriksaan bukti yang komprehensif, dan meningkatkan kualitas serta efisiensi persidangan.



BAB 9

TEKNOLOGI TINGGI YANG DITERAPKAN DALAM SISTEM 206

Penelitian, pengembangan, dan penerapan Sistem 206 merupakan peristiwa penting yang menunjukkan bahwa teknologi AI sedang bertransisi dari aplikasi primer menjadi aplikasi lanjutan di bidang peradilan. Menurut pendapat saya, pengaruh Sistem yang signifikan dan luas di bidang peradilan pidana dan bahkan seluruh bidang peradilan tidak kalah dari pengaruh Deep Blue milik IBM dan AlphaGo milik Google di bidang permainan berbasis giliran satu lawan satu seperti catur dan Go.

Dalam beberapa tahun terakhir, dengan perkembangan teknologi jaringan saraf tiruan dalam, sumber daya data yang masif, algoritma pembelajaran mendalam, dan komputasi paralel skala besar merupakan tiga prasyarat untuk pengembangan kecerdasan buatan. Penerapannya yang mendalam di bidang peradilan merupakan salah satu arah pengembangan penting dari teknologi tinggi ini, sekaligus merupakan komponen utama inovasi teknis di bidang peradilan.

Dengan penerapan teori AI termasuk jaringan saraf melingkar, jaringan saraf konvolusional, jaringan saraf dalam dan mekanisme perhatian, bersama dengan lima teknologi AI inti (Gambar 9.1) seperti Pengenalan Karakter Optik (OCR), Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), Pengenalan Ucapan Otomatis (ASR), Pengenalan Entitas Bernama (NER) dan Pembelajaran Mesin (ML), Sistem 206 mampu mengidentifikasi bukti secara cerdas dan mengumpulkan berbagai jenis bukti karakter cetak, bagian dari karakter tulisan tangan, tanda tangan, sidik jari, segel, formulir, gambar, dll.

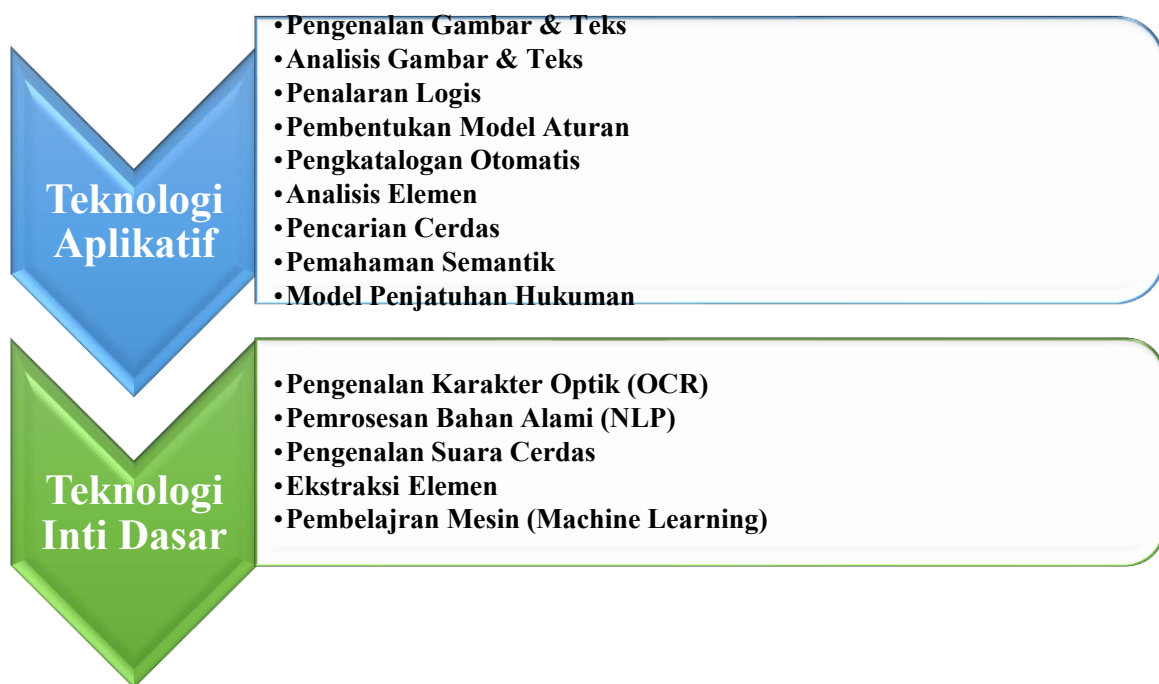
Dan fungsi-fungsi ini dapat membantu memandu personel penanganan kasus melalui pengumpulan dan fiksasi bukti, merumuskan standar bukti yang berlaku secara seragam dan prosedur penanganan kasus normatif, mendeteksi tepat waktu cacat dalam bukti dan kontradiksi antara berbagai jenis bukti dan mengingatkan pengguna tentang hal itu setelah informasi relevan dari bukti kasus telah dimasukkan ke dalam Sistem, dan memastikan bahwa kasus-kasus di mana permintaan persetujuan penangkapan telah diajukan atau ditransfer untuk pemeriksaan dan penuntutan memenuhi standar hukum, sehingga mengurangi proses peradilan. kesewenang-wenangan dan mencegah tuduhan dan putusan yang salah.

Karena situasi yang kompleks di bidang peradilan, persyaratan teknis untuk penerapan AI di sini sangat tinggi. Dalam proses penelitian dan pengembangan, berdasarkan berbagai teknologi AI dasar dan dengan mempertimbangkan kekhasan kegiatan peradilan pidana, tim teknis Sistem 206 memfokuskan upayanya untuk mengatasi satu demi satu masalah teknis dan penerapannya, serta melaksanakan banyak inovasi teknis sesuai dengan persyaratan reformasi sistem litigasi yang berpusat pada persidangan.

Pada akhir Oktober 2018, tim teknis Proyek 206 telah mengembangkan sembilan teknologi AI praktis (Gambar 9.1), yang mewujudkan fungsi-fungsi spesifik Sistem 206 seperti pengenalan teks-gambar, analisis teks-gambar, penalaran logis, katalogisasi otomatis, analisis elemen, pembuatan model aturan, pencarian cerdas, pemahaman semantik, dan model



pemidanaan. Teknologi yang diterapkan dalam empat fungsi pertama saat ini berada di posisi terdepan di dunia. Semua terobosan teknologi ini tidak hanya mewujudkan tujuan desain awal Sistem 206, tetapi juga mendorong pengembangan inovatif teknologi AI itu sendiri. Menurut statistik, hingga 30 November 2018, tim teknis telah mengatasi lima tantangan teknis utama, memecahkan empat hambatan teknis, memecahkan lebih dari 800 masalah teknis spesifik, dan menciptakan enam item kekayaan intelektual, dengan lima paten dan satu hak cipta.



Gambar 9.1 5 teknisi inti (di bawah) dan 9 teknisi praktis (di atas) dari Sistem 206

9.1 OCR UNTUK PENGENALAN INFORMASI YUDISIAL

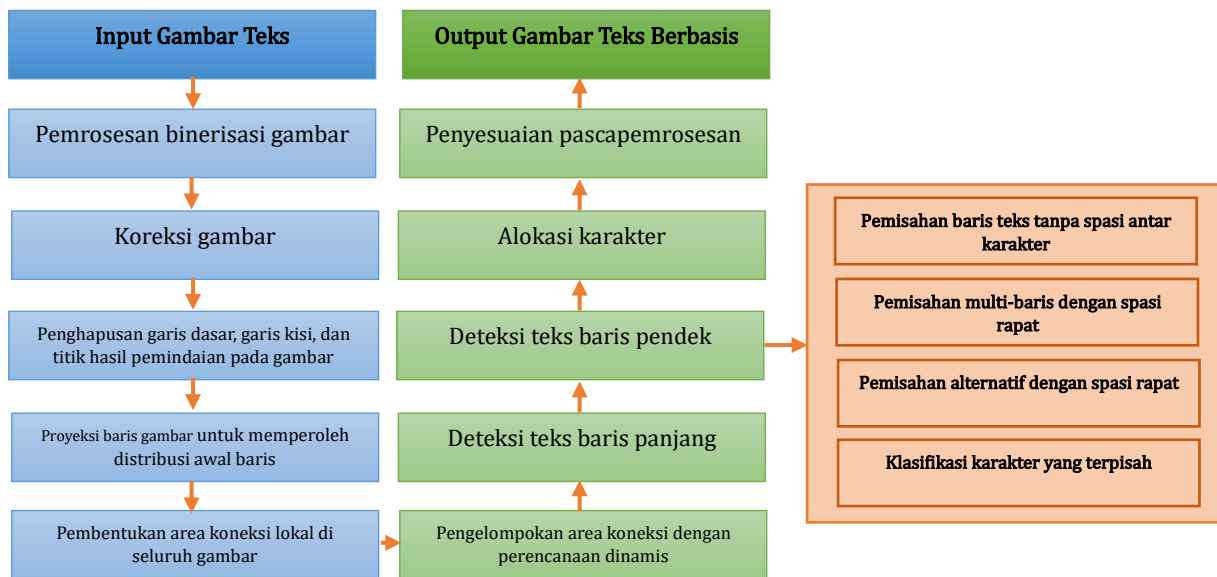
Prinsip Teknis OCR

Pengenalan Karakter Optik (OCR) mengacu pada proses di mana perangkat elektronik (seperti pemindai atau kamera digital) memeriksa karakter cetak di atas kertas, menentukan bentuknya dengan mendeteksi pola gelap dan terang, lalu "menerjemahkan" bentuk tersebut menjadi teks yang dapat dikenali komputer menggunakan berbagai metode pengenalan karakter. Dan dalam kasus Sistem 206, berdasarkan model jaringan saraf tiruan dalam, sistem ini dapat menyediakan layanan pengenalan teks ujung ke ujung kepada pengguna, yang mampu mengonversi teks dalam gambar dari pemindai atau kamera menjadi teks yang dikodekan komputer (Gambar 9.2).

Prosedur Sistem untuk mencapai pengenalan teks adalah sebagai berikut. Pertama, gambar dengan karakter Mandarin dimasukkan ke dalam komputer dengan peralatan akuisisi gambar seperti kamera atau pemindai. Selanjutnya, gambar-gambar ini dibagi menjadi "blok teks", dan kemudian "blok" tersebut dibagi lagi menjadi karakter individual atau gambar karakter. Terakhir, konversikan citra karakter tunggal ini menjadi informasi teks dengan "pengklasifikasi karakter teks", sebuah alat yang dirancang berdasarkan model bahasa.



Selain itu, dengan mengandalkan teknologi OCR, Sistem dapat secara otomatis menilai, membagi, mengenali, dan memulihkan berbagai bentuk cetak yang umum digunakan, dan kinerja "pengenalan bentuk" Sistem ini telah memuaskan. Terakhir, Sistem juga dapat secara otomatis menganalisis tata letak dokumen, membaginya secara otomatis ke dalam kolom, dan mengenali komponen tata letak yang sesuai, seperti judul, baris, gambar, tabel, dll., menentukan urutan pengenalan, dan mengonversi hasil pengenalan menjadi teks baru, yang tata letaknya tetap sama dengan dokumen yang dipindai.



Gambar 9.2 Prosedur Analisis Tata Letak Citra Tulisan Tangan

Kesulitan dalam Penerapan Teknis OCR

Saat ini, terdapat dua hambatan utama dalam penerapan OCR yang efektif di bidang bukti pidana. Pertama, sulitnya meningkatkan tingkat pengenalan OCR. Setelah mencapai tingkat tertentu, tingkat pengenalan akan sulit ditingkatkan. Peningkatan sebesar 1% atau bahkan 1‰ dari tingkat pengenalan mungkin dapat dicapai melalui upaya yang sangat keras. Ada dua alasan. Pertama, tingkat pengenalan bahan dengan kualitas cetak yang buruk akan sangat terbatas. Kedua, aksara Mandarin sulit dikenali karena goresannya yang rumit, gaya penulisan yang beragam, dan struktur piktografiknya. Kesulitan ini tercermin dalam banyak aspek proses pengenalan, seperti prapemrosesan citra, analisis tata letak, ekstraksi fitur, segmentasi karakter, desain pengklasifikasi, dan sebagainya.

Oleh karena itu, perkembangan pengenalan aksara Mandarin berjalan sangat lambat, dengan tingkat pengenalan yang jauh dari ideal. Kedua, bahan bukti pidana rumit, dengan berbagai faktor pengganggu yang sangat besar. Karena konten, kategori, format, tata letak, dan fitur-fitur lain dari teks bahasa Mandarin, teknologi OCR menghadapi tantangan dalam mengenali karakter Mandarin dalam format gambar, terutama bukti tertulis kasus pidana. Sebagai contoh, solusi efektif untuk berbagai interferensi karakter dan angka Mandarin, yang merupakan masalah umum pada OCR, masih belum ditemukan. Sementara itu, keberadaan



faktor interferensi seperti garis bawah dan segel pada bahan bukti cetak atau tulisan tangan juga menyebabkan rendahnya tingkat pengenalan.

Solusi

Untuk mengatasi dua hambatan di atas, di satu sisi, kami mengembangkan model pengenalan karakter yang disesuaikan untuk peradilan pidana guna menghilangkan faktor-faktor interferensi dalam identifikasi, mengurangi tingkat kesalahan, dan meningkatkan akurasi ekstraksi informasi bukti. Di sisi lain, kami meningkatkan akurasi teknologi pengenalan tulisan tangan dan teknologi konversi pengenalan gambar Sistem dengan praktik berikut:

(1) Meningkatkan akurasi teknologi pengenalan tulisan tangan.

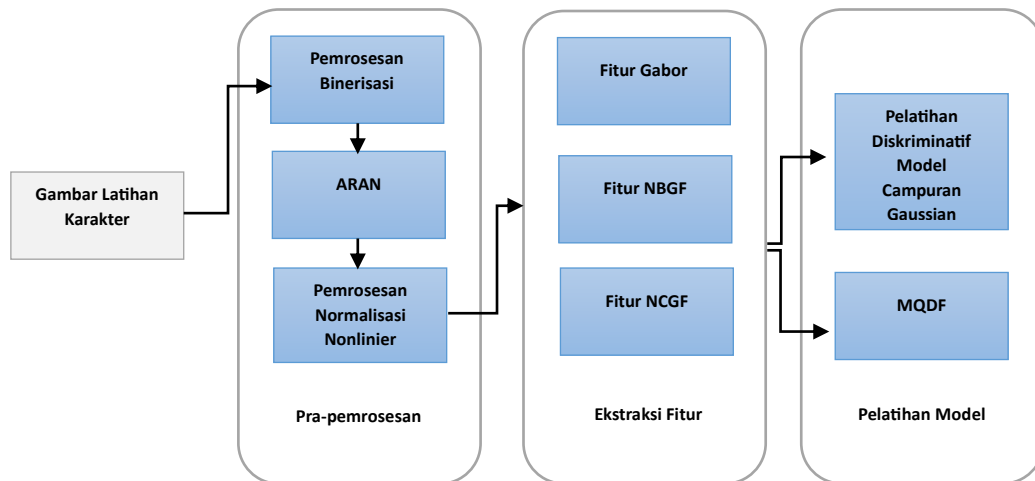
Pendekatan untuk mengenali dan mentranskripsikan konten tulisan tangan secara akurat dalam bukti elektronik, seperti tanda tangan pihak terkait, merupakan kunci teknologi pengenalan tulisan tangan. Langkah pertama teknologi ini adalah mewujudkan segmentasi tata letak dokumen yang akurat dengan menganalisis dan memahami tata letak citra bukti. Operasi yang terlibat dalam langkah ini terutama meliputi penentuan lokasi area teks dokumen citra, penentuan lokasi karakter tulisan tangan, pembedaan teks tulisan tangan dan teks cetak, segmentasi setiap baris area teks tulisan tangan, dan deteksi kondisi abnormal dalam proses ini.

Analisis tata letak dan pemahaman gambar tulisan tangan terutama berfokus pada pemrosesan front-end bukti elektronik, yang langkah-langkah utamanya meliputi (Gambar 9.2).

- **Langkah 1:** Pra-pemrosesan dan penolakan foto teks. Pada langkah ini, Sistem akan melakukan pra-pemrosesan foto teks dengan menolak foto-foto yang memiliki masalah yang jelas, seperti foto kosong, foto dengan sedikit konten tertulis yang tidak memenuhi persyaratan Sistem, foto dengan grafiti, dll., untuk mencegah gangguan pada pemrosesan selanjutnya.
- **Langkah 2:** Penyaringan non-verbal. Pada langkah ini, karakter non-tulisan tangan dari bukti teks dalam foto, seperti blok penanda, bingkai, angka, dan kata-kata tercetak, harus disaring, jika tidak, akan mengganggu pemrosesan front-end.
- **Langkah 3:** Deteksi dan penyaringan garis bingkai. Pada langkah ini, garis dan garis bingkai dari bukti teks dalam foto, seperti garis bingkai, akan ditemukan dan dihapus; Untuk dokumen teks tanpa garis-garis ini, penentuan lokasi harus dilakukan berdasarkan tulisan spesifik.
- **Langkah 4:** Penyaringan blok teks yang dihitamkan. Pada langkah ini, blok teks yang dihitamkan pada foto bukti teks akan disaring untuk mencegah kesalahan pengenalan.
- **Langkah 5:** Mendeteksi dan menemukan baris yang disisipkan. Pada langkah ini, baris yang disisipkan pada bukti teks pada foto akan dideteksi dan ditemukan untuk mencegah gangguan pada pengenalan karakter.
- **Langkah 6:** Penempatan dan segmentasi baris. Pada langkah ini, batas tepat setiap baris pada gambar dokumen akan ditentukan dan disegmentasi.



- **Langkah 7:** Evaluasi kualitas tata letak gambar bukti. Pada langkah ini, tingkat kebersihan keseluruhan gambar dokumen akan dievaluasi, dan penilaian komprehensif akan dilakukan dengan melakukan analisis statistik terhadap jumlah tulisan non-normatif, blok yang dihitamkan, baris yang disisipkan dan area penghubung besar, serta distribusi blok penghubung kecil.



Gambar 9.3 Prosedur pengenalan gambar teks

Setelah menyelesaikan langkah-langkah di atas, karakter tulisan tangan pada gambar teks yang telah disegmentasi menjadi baris teks akan dikenali dan dikonversi menjadi teks yang dikodekan komputer. Prosedur pengenalan dan konversi ini terutama mencakup langkah-langkah berikut (Gambar 9.3):

- **Langkah 1:** Prapemrosesan teks baris tunggal. Proses ini terutama mencakup dua operasi. Pertama, menyesuaikan citra pindaian dengan berbagai resolusi menjadi standar yang seragam, biasanya 300 dpi. Kedua, melakukan koreksi kemiringan untuk citra teks dalam baris ini.
- **Langkah 2:** Ekstraksi fitur teks baris tunggal. Pada langkah ini, berdasarkan berbagai fitur karakter tulisan tangan seperti arah karakter Mandarin yang memiliki fitur stabilitas statistik, dan karakter Inggris yang juga menunjukkan karakteristik stabil setelah segmen distrukturkan dan melalui ekstraksi fitur berkelanjutan dari jendela geser bingkai gambar, karakter tulisan tangan baris tunggal akan dikonversi menjadi berbagai fitur yang dapat dipahami komputer melalui pembelajaran klasifikasi.
- **Langkah 3:** Pelatihan model teks baris tunggal. Tujuan utama langkah ini adalah menggunakan CNN, RNN, DNN, dan model pembelajaran mendalam lainnya untuk melatih mesin agar dapat mempelajari dan menguasai pengenalan karakter tulisan tangan yang dipandu oleh model pengenalan statistik teks baris tunggal.
- **Langkah 4:** Pengenalan dan dekode teks baris tunggal. Pada langkah ini, dengan mengandalkan gabungan model deep learning dan Hidden Markov Model, serta penerapan terintegrasi Connected Word Recognition yang efisien berdasarkan



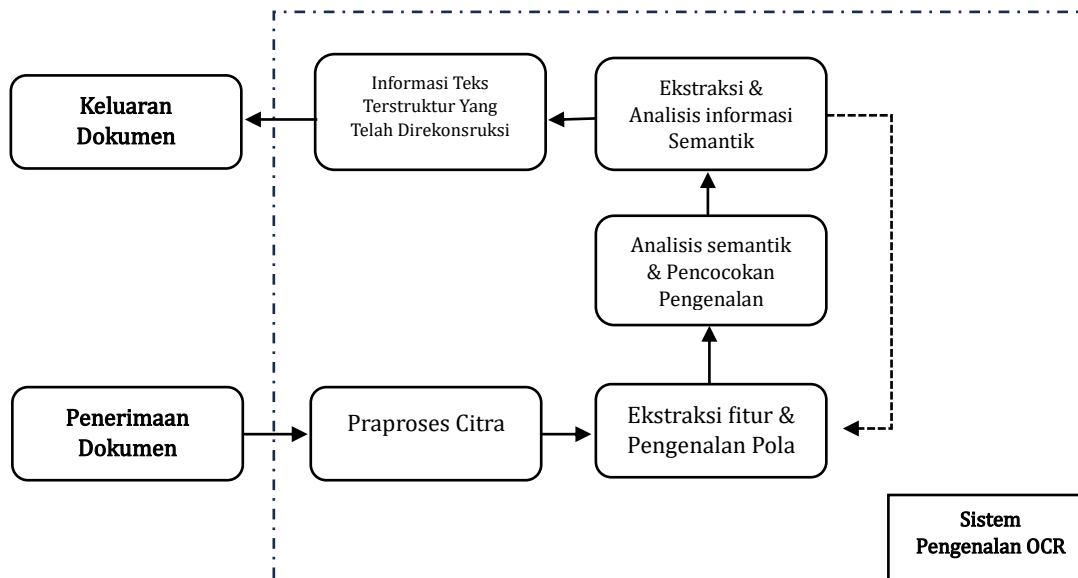
algoritma decoding Viterbi, Sistem 206 dapat mengenali konten teks satu baris dan mengubahnya menjadi informasi yang dikodekan komputer.

(2) Meningkatkan akurasi pengenalan dan konversi citra.

Dalam berkas elektronik, sebagian besar bukti berupa citra, yang perlu dianalisis dan diproses oleh mesin analisis citra dan dikonversi menjadi data terstruktur. Dari masukan citra hingga keluaran hasil pengenalan terstruktur, terdapat beberapa langkah utama, seperti prapemrosesan citra, segmentasi dan analisis tata letak citra, pemahaman tata letak, dan pengenalan isi dokumen (Gambar 9.4).

- Langkah 1: Prapemrosesan citra dokumen. Pada langkah ini, diperlukan metode reduksi derau dalam pemrosesan citra digital untuk menghilangkan derau dan interferensi eksternal yang mungkin disebabkan oleh pemotretan, dan untuk melakukan pemrosesan RGB ke Abu-abu atau binerisasi pada citra warna asli, serta koreksi kemiringan dan sebagainya.
- Langkah 2: Segmentasi dan analisis tata letak. Pada langkah ini, Sistem akan terlebih dahulu menggunakan berbagai metode deteksi tepi untuk melakukan analisis komponen terhubung dari citra dokumen. Kemudian, setelah mendeteksi area teks dan non-teks pada gambar, dengan menggunakan metode segmentasi tata letak seperti segmentasi area terhubung dan segmentasi graf tak terarah, Sistem mampu melakukan segmentasi keseluruhan gambar menjadi beberapa sub-blok area kandidat dan mengidentifikasi atributnya dengan mengadopsi strategi segmentasi top-down atau bottom-up secara komprehensif. Area yang terbentuk biasanya akan dibagi menjadi area teks (termasuk bagian karakter teks, bagian rumus terpisah, bagian rumus tertanam), area gambar, dan area tabel.
- Langkah 3: Pemahaman tata letak dan pengenalan grafis. Tahap ini dapat dibagi menjadi dua bagian: bagian pelatihan dan bagian pengenalan. Pada bagian pertama, melalui pembelajaran mesin mendalam terhadap data masif gambar dokumen, Sistem dapat memperoleh model Jaringan Saraf Konvolusional (CNN) yang dapat mengenali karakter teks, karakter dan simbol dalam rumus serta karakter dalam gambar dan tabel. Pada bagian kedua, dengan memasukkan hasil segmentasi yang diperoleh pada Langkah 2 ke dalam modul pengenalan dan analisis CNN, Sistem dapat mengenali dan mendekode informasi grafis, dan akhirnya mengubah hasil pengenalan menjadi informasi teks terstruktur dan dapat diedit. Pada akhir Oktober 2018, tingkat pengenalan Sistem 206 untuk dokumen cetak telah mencapai 98%, dan untuk dokumen kompleks termasuk ilustrasi, tanda tangan, tulisan tangan, dll. telah mencapai 92% (saat ini menjadi yang terdepan di dunia), mencapai target yang telah ditetapkan. Terwujudnya pengenalan dan input informasi aksara Mandarin secara otomatis tidak hanya memecahkan masalah rendahnya akurasi pengenalan karakter di bidang peradilan, tetapi juga meletakkan dasar bagi penggalan informasi mendalam serta pembelajaran dan analisis mesin cerdas dari Sistem.



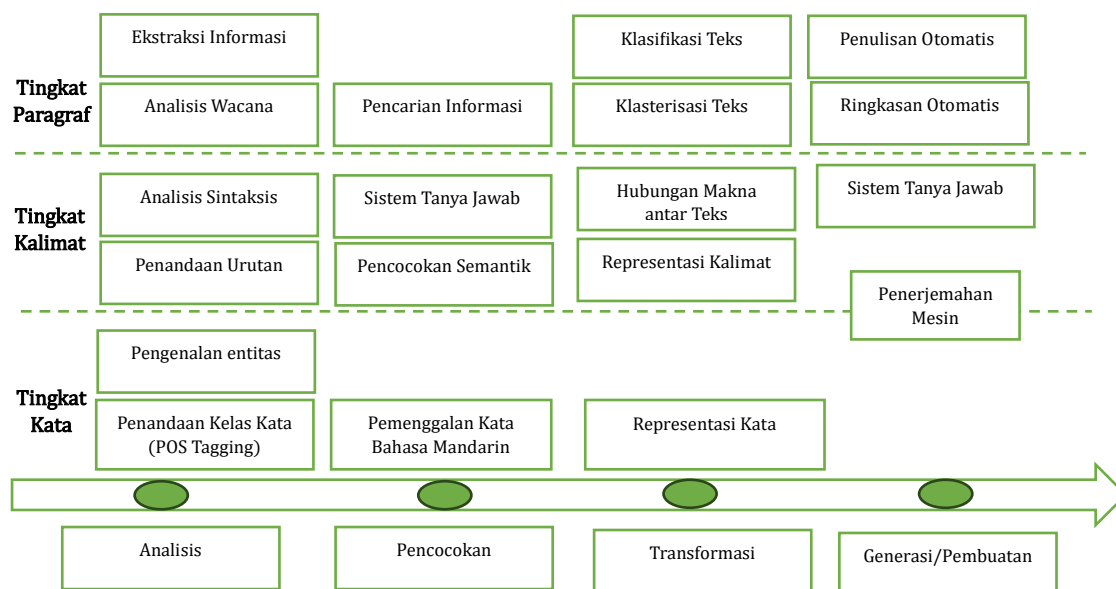


Gambar 9.4 Prosedur Pengolahan Citra

9.2 NLP UNTUK INTERAKSI KOMPUTER-MANUSIA

Prinsip Teknis NLP

Interaksi antara komputer dan bahasa alami manusia merupakan tujuan yang telah lama diupayakan manusia. Artinya, untuk mencapai tujuan tersebut, komputer tidak hanya harus memahami makna teks bahasa alami, tetapi juga harus mengungkapkan maksud, pikiran, dan sebagainya yang diberikan melalui teks tersebut.



Gambar 9.5 Prosedur Konstruksi Sistem NLP

Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) merupakan bidang aplikasi penting dari kecerdasan buatan dan merupakan subjek yang wajib dipelajari dalam ilmu komputer generasi baru. Tujuan utamanya adalah untuk mengatasi keterbatasan komunikasi manusia-komputer, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan komputer dalam bahasa alami mereka sendiri. Oleh



karena itu, perlu dikembangkan model kemampuan berbahasa dan aplikasi bahasa terlebih dahulu, yang dapat diwujudkan dengan membangun kerangka kerja komputasi, dan dapat terus ditingkatkan dengan mengembangkan metode yang sesuai. Selanjutnya, berbagai sistem praktis dapat dirancang berdasarkan model bahasa tersebut, dan teknik evaluasi sistem praktis ini dapat dibahas. Secara umum, pembentukan sistem NLP mencakup prosedur berikut (Gambar 9.5).

Kesulitan dalam Penerapan Teknis NLP

Sebagian besar bahan bukti pidana dapat dikategorikan sebagai teks tidak terstruktur. Oleh karena itu, bagaimana cara mengekstrak informasi yang efektif secara akurat dan bagaimana cara menghilangkan gangguan lingkungan teks yang kompleks bukan hanya dua faktor utama yang berkaitan langsung dengan tercapainya fungsi utama Sistem 206, tetapi juga dua kendala dalam penerapan teknologi NLP dalam praktik peradilan.

Solusi

Setelah diubah menjadi data terstruktur oleh teknologi NLP, data teks tidak terstruktur tersebut dapat diproses secara efisien oleh komputer, sehingga membangun peta keahlian peradilan dan mewujudkan interaksi manusia-komputer serta pemahaman pembacaan mesin. Misalnya, dari cara pembentukannya, sebuah teks bahasa Mandarin tersusun dari serangkaian karakter Mandarin termasuk tanda baca, simbol, dll. Karakter dapat membentuk kata, kata dapat membentuk frasa, frasa dapat membentuk kalimat, dan kalimat dapat membentuk paragraf, bagian, bab, dan wacana.

Dalam semua unit komposisi bahasa Mandarin di atas, serta dalam transisi dari unit yang lebih rendah ke unit yang lebih tinggi, terdapat ambiguitas dan polisemi. Artinya, serangkaian karakter dengan formasi yang sama, setelah ditempatkan dalam keadaan atau konteks yang berbeda, dapat dipahami dengan cepat secara berbeda, seolah-olah berubah menjadi serangkaian kata atau frasa dengan makna yang berbeda.

Karena kompleksitas bahasa alami, kami memasukkan sejumlah besar dokumen hukum beranotasi agar sistem dapat melakukan pembelajaran mesin otonom dan memahami pengetahuan peradilan pidana. Selanjutnya, Sistem dapat secara otomatis mengekstrak faktor-faktor kunci bukti dan kasus melalui analisis korpus besar contoh-contoh umum di dunia nyata, yaitu serangkaian putusan tertulis, dokumen hukum, dan transkrip, dengan karakteristik khasnya yang telah dianotasi. Kemudian, analisis semantik digunakan untuk menjamin keakuratan informasi yang diekstraksi.

Dengan mengandalkan pengetahuan peradilan pidana dan ekstraksi akurat faktor-faktor kunci yang diperoleh, dan melalui pengenalan semantik dan teknologi mesin kognitif berdasarkan grafik pengetahuan hukum, Sistem mampu mengidentifikasi makna kata-kata yang akan diambil, memasukkannya ke dalam grafik pengetahuan spesifik yang dibangun, dan membangun mekanisme input dan output informasi tanpa hambatan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pembelajaran mesin otonom dan mewujudkan fungsi-fungsi seperti analisis semantik mesin.



9.3 ASR UNTUK TRANSFORMASI DARI AUDIO KE TEKS

Prinsip Teknis ASR

Pengenalan Ucapan Otomatis (ASR) mengacu pada teknologi yang mengubah bahasa lisan manusia menjadi teks oleh komputer. Sebagai subjek interdisipliner, pengenalan ucapan berkaitan erat dengan akustik, fonetik, linguistik, teori pemrosesan sinyal digital, teori informasi, ilmu komputer, dan banyak disiplin ilmu lainnya. Karena keragaman dan kompleksitas sinyal ucapan, sistem pengenalan ucapan hanya dapat mencapai kinerja yang memuaskan dalam kondisi tertentu, yang sebagian besar bergantung pada lima faktor, yaitu ukuran kosakata pengenalan, kompleksitas ucapan, kualitas sinyal ucapan, jumlah sumber suara, dan standar perangkat keras.

Saat ini, realisasi ASR tidak dapat dipisahkan dari model jaringan saraf tiruan yang canggih. Seperti "sepasang telinga", model tersebut memungkinkan komputer untuk secara akurat mengenali ucapan penutur dengan dialek dan aksen yang berbeda di berbagai lingkungan kebisingan dan saluran suara. Sejak tahun 2011, ketika penelitian Microsoft pertama kali menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dalam (DNN) untuk mencapai peningkatan signifikan dalam tugas pengenalan suara skala besar, DNN telah menarik semakin banyak perhatian di bidang pengenalan suara, dan telah menjadi standar sistem utamanya.

Kesulitan dalam Aplikasi Teknis ASR

Selama pengembangan Sistem 206, berdasarkan investigasi menyeluruh, kami menemukan bahwa meskipun DNN memiliki kemampuan klasifikasi yang kuat, DNN tidak berkinerja baik dalam menangkap informasi pengaturan waktu kontekstual, yang dapat menyebabkan rendahnya akurasi konversi audio dan teks. Jelas, DNN bukanlah pilihan ideal untuk memproses sinyal pengaturan waktu dengan korelasi jangka panjang.

Solusi

Oleh karena itu, tim Sistem 206 awalnya memutuskan untuk memilih Jaringan Syaraf Tiruan Berulang (RNN) daripada DNN karena paradigma pemrogramannya memungkinkan dirinya untuk belajar dari data observasi. Berbeda dengan jaringan saraf tiruan umpan-maju (misalnya, DNN), RNN memiliki satu koneksi umpan-maju lagi di lapisan tersembunyinya. Dengan kata lain, masukan dari lapisan tersembunyi pada waktu saat ini sebagian merupakan masukan dari lapisan tersembunyi pada waktu sebelumnya (Gambar 9.6). Dengan demikian, RNN mampu melihat informasi dari semua momen sebelumnya melalui koneksi umpan-balik loop, yang setara dengan memiliki fungsi memori.

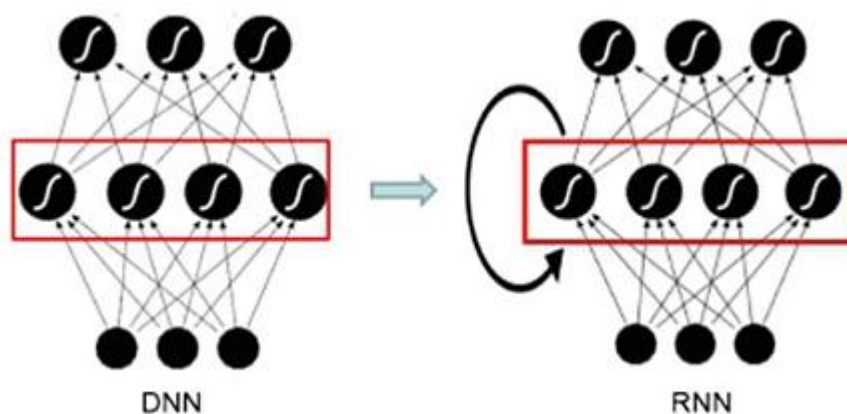
Namun, skema RNN dua arah tradisional, yang secara teoritis perlu melihat akhir ucapan (yaitu, semua informasi di masa mendatang) agar berhasil menerapkan informasi di masa mendatang untuk promosi diri, hanya cocok untuk tugas-tugas luring. Selain itu, implementasinya sering kali menghasilkan penundaan keras 3–5 detik untuk tugas-tugas daring yang membutuhkan respons segera, seperti masukan suara waktu nyata, yang tidak dapat diterima. Lebih lanjut, karena kecocokannya yang kuat terhadap korelasi konteks, RNN cenderung lebih sering mengalami masalah over-fitting dibandingkan DNN.

Fenomena non-robustness lokal muncul dalam data pelatihannya, RNN tradisional cenderung menghasilkan kesalahan pengenalan abnormal tambahan. Bahasa Indonesia:



Setelah pertimbangan dan perbandingan lebih lanjut, sebuah kerangka kerja baru yang berjudul Feed-forward Sequential Memory Network (FSMN) akhirnya dipilih, di mana masalah-masalah di atas dapat dipecahkan, dengan titik-titik teknis utama dari jaringan saraf tiruan yang terintegrasi dengan baik, dan peningkatan efeknya masing-masing ditumpangkan. Perlu disebutkan bahwa FSMN, yang dipelopori oleh tim penelitian dan pengembangan Sistem 206, mencapai efek yang sama dengan jaringan LSTM (Memori Jangka Pendek Panjang) dua arah dengan penundaan hanya 180 ms dengan penggunaan struktur feedforward non-rekursif.

Melalui penerapan skema FSMN, Sistem 206 dapat secara efektif beradaptasi dengan lingkungan saluran yang kompleks, memenuhi persyaratan fungsi sistem pada pemrosesan sinyal urutan, dan sangat meningkatkan akurasi konversi. Dengan bantuan teknologi pengenalan suara cerdas, Sistem 206 dapat secara efektif mengubah informasi audio dalam materi audio dan video bidang kriminal menjadi teks untuk memberikan dukungan teknis untuk pekerjaan berikut, yang meliputi (1) untuk memposisikan konten yang relevan secara akurat dalam audio dan video melalui teks; (2) untuk segera mencari keterangan yang hendak dibuktikan kebenarannya dalam alat bukti seperti waktu, tempat, orang, alat, sarana, akibat dan sebagainya dari terjadinya kejahatan; dan (3) untuk menggali secara mendalam hubungan-hubungan logis seperti pembuktian, korelasi dan pertentangan di antara alat bukti.



Gambar 9.6 Struktur DNN dan RNN

9.4 NER UNTUK SELEKSI INFORMASI KUNCI DARI DATA MASSAL

Prinsip Teknis NER

Pengenalan Entitas Bernama (NER), sebuah teknologi fundamental yang mendukung fungsi ekstraksi elemen Sistem 206, pada dasarnya adalah teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas "pengenalan pola", yaitu mengenali batas entitas dan tipe entitas dalam kalimat tertentu. Teknologi ini tidak hanya menjadi dasar penting untuk penyelesaian tugas pemrosesan bahasa alami, tetapi juga dasar untuk konstruksi grafik pengetahuan otomatis dan pemahaman bahasa alami.

Bagi Sistem 206, penerapan NER adalah untuk mencapai fungsi "ekstraksi hubungan entitas", yaitu, Sistem dapat secara otomatis mendeteksi dan mengidentifikasi beberapa hubungan semantik antar entitas dari teks, grafik, atau jenis materi lain yang tersimpan dalam



basis datanya. Ekstraksi hubungan entitas dapat dibagi menjadi dua jenis, ekstraksi hubungan yang telah ditentukan sebelumnya dan ekstraksi hubungan terbuka berdasarkan apakah tipe hubungannya telah ditentukan sebelumnya. Yang pertama mengacu pada hubungan yang telah ditentukan sebelumnya yang diekstraksi oleh Sistem, seperti "is-a" (misalnya, animal-monkey), "capital-of" (misalnya, Beijing-China), dll. Sebaliknya, yang kedua tidak mendefinisikan kategori hubungan yang diekstraksi, dan Sistem secara otomatis menemukan dan mengekstrak hubungan tersebut dari teks.

- (1) Ekstraksi hubungan entitas. Terdapat hubungan semantik antar entitas, dan ketika dua entitas muncul dalam kalimat yang sama, hubungan semantiknya ditentukan oleh konteks.

Sebuah hubungan entitas yang lengkap terdiri dari dua aspek: jenis hubungan dan parameter hubungan. Yang pertama menjelaskan bagaimana entitas saling terkait, seperti hubungan kerja antara karyawan dan perusahaan, sementara yang kedua mengacu pada entitas yang terlibat dalam suatu hubungan, seperti hubungan kerja antara karyawan dan perusahaan. Setidaknya harus ada dua parameter dalam suatu hubungan. Hubungan antara dua parameter disebut hubungan biner, dan antara lebih dari dua parameter disebut hubungan multivariat. Terdapat hubungan simetris dan hubungan asimetris. Metode pertama tidak mempertimbangkan urutan parameter, tetapi metode kedua harus mempertimbangkan urutan yang berbeda karena urutan yang berbeda mengekspresikan relasi yang berbeda. Terkadang relasi entitas juga memiliki atribut waktu, yaitu periode validitas keberadaan relasi entitas tersebut.

- (2) Algoritma pengenalan entitas. Dalam algoritma ini, tiga metode utama umumnya digunakan untuk mengenali entitas bernama: metode berbasis aturan, metode berbasis statistik, dan metode campuran.

Pertama, metode berbasis aturan mengacu pada metode pengaturan beberapa aturan secara manual untuk mengidentifikasi Entitas Bernama berdasarkan manifestasi linguistiknya. Implementasi metode tersebut sangat bergantung pada pengaturan aturan dan membutuhkan keahlian yang memadai. Selain itu, karena entitas di domain yang berbeda memiliki aturannya sendiri, aturan baru perlu diatur ulang saat menangani teks di setiap domain baru.

Sebagai metode paling awal yang digunakan dalam NER, ketika aturan yang diekstraksi dapat secara akurat mencerminkan fenomena bahasa, metode berbasis aturan umumnya berkinerja lebih baik dalam membangun sistem pengenalan entitas bernama daripada metode berbasis statistik. Namun, metode ini relatif memakan waktu dan tenaga. Di satu sisi, templat aturannya harus dirumuskan secara manual oleh para ahli linguistik, dengan pilihan berbagai atribut termasuk statistik, tanda baca, kata kunci, indikator dan kata arah, kata posisi (misalnya, akhiran), kata tengah, dll. Di sisi lain, dengan pencocokan pola dan string sebagai sarana utama, sebagian besar sistem NER yang dirumuskan dengan cara ini mengandalkan pembentukan basis pengetahuan dan kamus.

Kedua, metode berbasis statistik mengacu pada metode pelatihan mesin dengan korpus mentah atau yang telah diproses (diberi label manual), sehingga dapat menguasai



keterampilan NER melalui pembelajaran mesin. Dibandingkan dengan metode berbasis aturan, sistem NER yang dibangun dengan cara ini memiliki keunggulan sebagai berikut: (1) orang yang memproses (memberi anotasi) korpus tidak perlu memiliki pengetahuan linguistik yang sangat luas; (2) konstruksi korpus skala kecil membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang memadai; (3) sistem NER yang dibangun dengan cara ini dapat digunakan di bidang baru tanpa atau dengan sedikit modifikasi, asalkan dilengkapi dengan korpus bidang baru untuk pelatihan mandiri.

Namun, sistem NER berbasis statistik data memiliki kinerja yang lebih rendah dibandingkan sistem berbasis aturan linguistik karena pengetahuan probabilitas yang diperoleh melalui analisis statistik oleh mesin tidak seandal pengetahuan linguistik yang diberikan oleh para ahli linguistik. Metode statistik yang digunakan untuk mewujudkan NER terutama meliputi: Model N-Gram, Modus Markov Tersembunyi (HMM), Entropi Maksimum (ME), Medan Acak Bersyarat (CRF), Pohon Keputusan, dan sebagainya. Di antara metode-metode tersebut, Model Markov Tersembunyi adalah yang paling dipuji dalam mengevaluasi kinerja.

Ketiga, metode campuran mengacu pada integrasi berbagai metode berbasis aturan dan statistik untuk membangun sistem NER. NPL bukanlah proses yang sepenuhnya acak. Jika metode statistik digunakan sendiri, cakupan pencariannya akan menjadi sangat luas. Oleh karena itu, pengetahuan aturan spesifik dari suatu bidang tertentu harus digunakan untuk menyaring dan memproses bahasa alami terlebih dahulu. Sistem NER saat ini hampir tidak ada yang dibangun murni berdasarkan model statistik atau pengetahuan aturan. Dalam banyak kasus, metode campuran diterapkan, terutama dalam tiga bentuk berikut. Salah satunya adalah tumpang tindih atau fusi internal metode statistik. Kedua, integrasi aturan, kamus, dan metode pembelajaran mesin, yang intinya adalah kombinasi metode dan teknologi. Dengan kata lain, beberapa aturan diperkenalkan ke dalam metode berbasis statistik untuk menggabungkan pembelajaran mesin dan pengetahuan manusia.

Terakhir, menggabungkan berbagai model dan algoritma, menjadikan hasil model sebelumnya sebagai data pelatihan tingkat berikutnya, untuk mendapatkan model tingkat berikutnya. Dalam proses penerapan metode campuran, kita perlu mempertimbangkan cara menggabungkan kedua metode secara efisien dan jenis teknik fusi yang akan diadopsi. Untuk pertanyaan kedua, teknik fusi untuk klasifikasi yang sering digunakan, seperti Voting, XVoting, GradingVa, Grading, dll., karena penerapan NER sangat bergantung pada klasifikasi.

Kesulitan dalam Penerapan Teknis NER

Di balik kasus-kasus yang rumit, tumpukan bahan bukti dan dokumen yang masif selalu tinggi, di antaranya terdapat banyak informasi yang redundan dan faktor interferensi yang kompleks. Langkah pertama adalah membangun grafik pengetahuan yudisial dan melanjutkan NLP untuk mempelajari cara menggali data berharga dalam informasi yudisial yang masif tersebut. Untuk mengekstrak data berharga secara efektif, AI perlu meningkatkan model program cerdasnya melalui pembelajaran mandiri, yang bergantung pada kualitas dan kuantitas data yang dianotasi secara manual. Penetapan aturan pengenalan dan verifikasi pembelajaran mesin melalui anotasi manual, bersama dengan optimalisasi model



pembelajaran cerdas untuk aplikasi layanannya, merupakan dasar bagi Sistem 206 untuk mengembangkan berbagai aplikasi yang mampu melakukan pembelajaran cerdas.

Namun, kami telah dihadapkan pada beberapa kesulitan dalam praktik pelabelan data, terutama teks dalam semantik bahasa Mandarin karena kompleksitas bahasa alami ini. Lebih buruk lagi, di bidang peradilan pidana, permasalahan dalam anotasi teks bahkan lebih rumit. Seperti yang kita ketahui, kualitas dan kuantitas anotasi data yang tinggi menjamin efektivitas pembelajaran mesin, tetapi perolehannya membutuhkan tenaga dan biaya. Selain itu, karena subjektivitas manusia yang tinggi, serta ambiguitas dan polisemi bahasa Mandarin, para ahli hukum dan anotator data memiliki perbedaan individual yang signifikan dalam hasil anotasi data akhir, sesuai dengan pemahaman mereka yang berbeda terhadap informasi teks saat menganotasi dokumen.

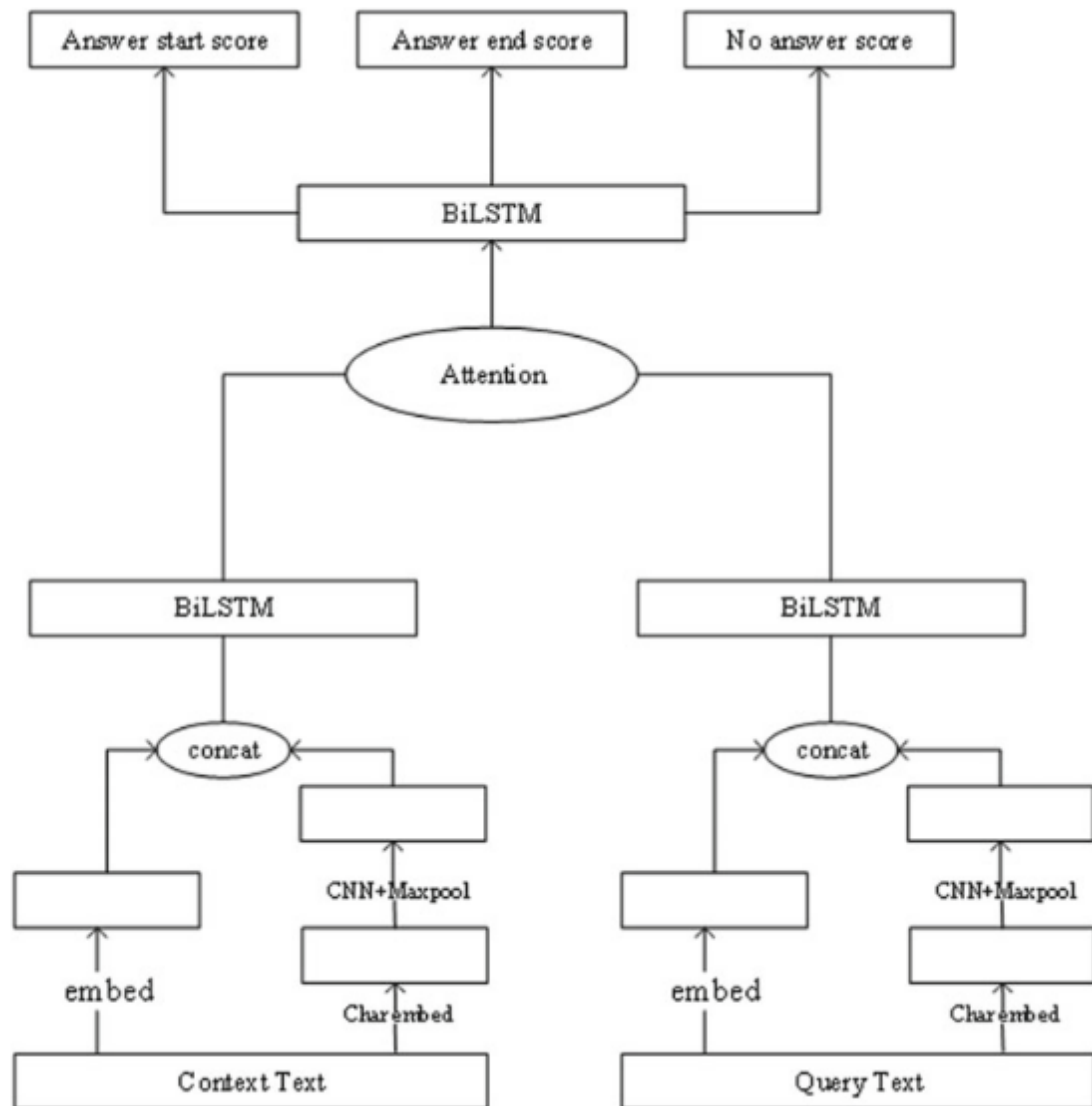
Solusi

Untuk mengatasi masalah ini, tim penelitian dan pengembangan Proyek 206 telah membangun sistem anotasi data bertingkat berdasarkan konten seperti kejahatan kriminal, tuntutan pidana, dll., untuk memastikan interpretabilitas proses anotasi data dan menghilangkan perbedaan semantik dalam deskripsi persyaratan anotasi data.

Tiga prosedur utama ekstraksi elemen adalah sebagai berikut:

- ✓ **Pertama**, pelabelan elemen kunci. Prosedur ini dapat dijalankan dalam empat langkah. Langkah 1: Menghasilkan penyisipan kata dari penyisipan karakter dengan CNN berbasis karakter. Langkah 2: Mendapatkan penyisipan kata akhir dengan menggabungkan penyisipan kata tradisional dengan penyisipan kata yang dihasilkan pada Langkah 1. Langkah 3: Mendapatkan probabilitas posterior setiap kata dengan Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM). Langkah 4: Mendapatkan urutan pelabelan elemen optimal dengan Conditional Random Fields (CRF).
- ✓ **Kedua**, pengujian elemen kunci berdasarkan aturan. Setelah prediksi pelabelan sekuens, aturan hukum digunakan untuk mendeteksi legitimasi dan rasionalitas elemen yang diekstraksi, dan titik elemen yang tidak memenuhi aturan akan dimodifikasi atau dihapus. Saat ini, aturan ekspresi reguler digunakan oleh Sistem 206 untuk memeriksa titik elemen. Titik elemen yang tidak sesuai dengan aturan akan dihapus atau dimodifikasi.





Gambar 9.7 Contoh struktur model ekstraksi elemen berbasis teknologi pemahaman bacaan

- ✓ **Ketiga**, pemodelan elemen kunci. Untuk menandai elemen kunci terakhir yang diekstraksi oleh Sistem pada transkrip interogasi, dakwaan, catatan persidangan, dan dokumen lainnya, sehingga dapat melatih Sistem 206 untuk membangun model ekstraksi elemennya berdasarkan kerangka kerja pemahaman bacaan mesin. Contoh salah satu model pemahaman bacaan dalam kerangka kerja ini diilustrasikan pada Gambar 8. Dua item informasi masukan di bagian bawah model ini adalah "Teks konteks" dan "Teks kueri", yang masing-masing merujuk pada "putusan tidak tertulis" dan "nama label elemen kunci". "Teks kueri" dinamai demikian karena kami menulis ulang nama label menjadi bentuk pertanyaan untuk meningkatkan efek model ini. Misalnya, nama label "mengaku bersalah atau tidak" ditulis ulang menjadi pertanyaan "Apakah Anda mengaku bersalah atas apa yang Anda lakukan?"



Dan di antara tiga item teratas model ini, "Skor awal jawaban" adalah skor posisi awal jawaban yang diprediksi, "Skor akhir jawaban" adalah skor posisi akhir jawaban yang diprediksi, dan "Skor tanpa jawaban" adalah skor ketika jawaban yang diprediksi kosong, yang inputnya merupakan vektor gabungan dari semua teks input.

9.5 ML UNTUK KONSTRUKSI GRAFIK PENGETAHUAN YUDISIAL

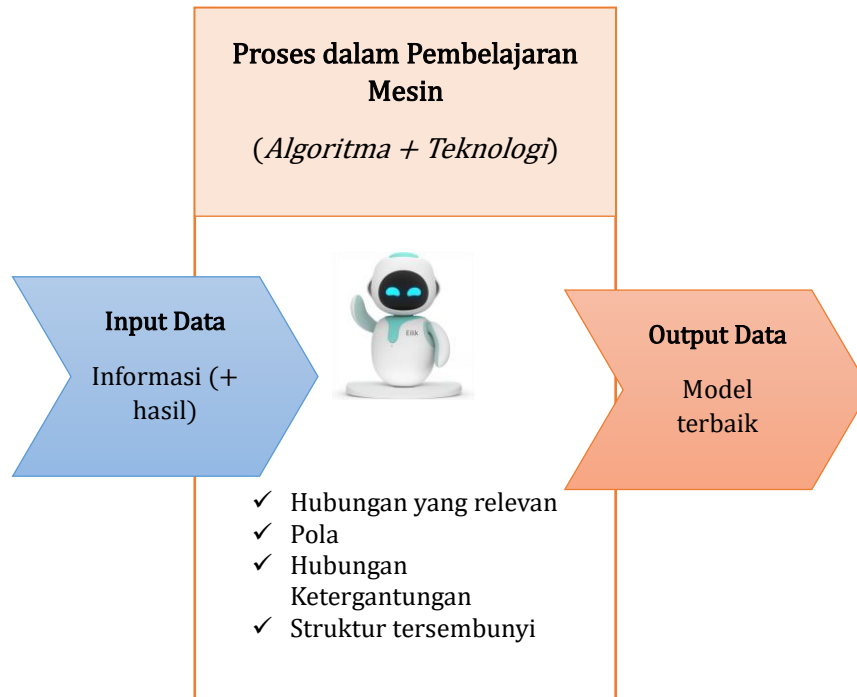
Prinsip Teknis ML

Tom M. Mitchell memberikan definisi yang lebih formal dan banyak dikutip tentang algoritma yang dipelajari dalam bidang pembelajaran mesin: "Sebuah program komputer dikatakan belajar dari pengalaman E sehubungan dengan beberapa kelas tugas T dan ukuran kinerja P jika kinerjanya pada tugas-tugas di T , yang diukur dengan P , meningkat seiring dengan pengalaman E ." Sederhananya, pembelajaran mesin (ML) dapat diartikan sebagai proses di mana komputer menggunakan program untuk mensimulasikan kemampuan belajar manusia dan memperoleh pengetahuan serta pengalaman dari mempelajari contoh-contoh praktis. ML bukan hanya bagian utama dari AI, tetapi juga metode implementasinya.

Dengan mempelajari pengetahuan dan aturan dari data sampel, ML kemudian akan menggunakannya untuk membuat inferensi dan keputusan praktis. Satu perbedaan signifikan antara ML dan program umum adalah bahwa ML merupakan pendekatan berbasis data yang membutuhkan data sampel. Inti dari pembelajaran mesin adalah menghasilkan model dari data dengan algoritma. Dengan algoritma pembelajaran yang ada, kita dapat "memberi makan" data empiris kepada algoritma tersebut, lalu "memanen" model statistik, yang mengungkap aturan-aturan berbagai hal dan memberi kita penilaian yang sesuai untuk kejadian-kejadian di masa mendatang. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran mesin adalah studi tentang "algoritma pembelajaran", yang pada dasarnya merupakan versi lanjutan dari algoritma biasa yang membuat program komputer lebih cerdas dengan secara otomatis menemukan dan mempelajari aturan-aturan data (Gambar 9.8).

Cara membangun model bervariasi berdasarkan tipe data yang berbeda. Dalam bidang ML atau AI, orang-orang akan mempertimbangkan pendekatan pembelajaran mesin terlebih dahulu. Dan berdasarkan jumlah dan jenis supervisi yang diterima algoritma selama pelatihan, algoritma-algoritma tersebut dapat dibagi menjadi pembelajaran tersupervisi dan pembelajaran tak tersupervisi.





Gambar 9.8 Proses Penyiaran Berlebih

Kesulitan dalam Penerapan Teknis Penyiaran Berlebih

Dengan kasus-kasus tipikal, sumber daya informasi peradilan, pengalaman penanganan kasus yang dikumpulkan oleh badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan, serta standar bukti, aturan bukti, dan model bukti yang dirumuskan oleh Pengadilan Tinggi Shanghai sebagai sampel data untuk pembelajaran mesin, dan berdasarkan algoritma terkait yang dikembangkan oleh tim Litbang, Sistem 206 dapat membangun berbagai model statistik, yang dapat membantunya menemukan permasalahan kasus pidana secara tepat waktu ketika informasi relevan dimasukkan ke dalam basis datanya, seperti kurangnya standar bukti yang berlaku secara seragam, kurangnya standar dalam prosedur penanganan kasus, cacat dan kontradiksi dalam bukti, dll., sehingga dapat memastikan kasus yang diajukan untuk persetujuan penangkapan, dilimpahkan untuk pemeriksaan dan penuntutan sesuai dengan standar yang ditentukan oleh hukum.

Namun, dalam penerapan spesifik Pembelajaran Mesin (ML), karena keberadaan model kotak hitam pada algoritmanya, Sistem 206 telah dipertanyakan dalam beberapa aspek, seperti kredibilitas putusan hukuman dan interpretabilitas dorongan cerdas untuk merujuk kasus serupa. Persidangan pengadilan termasuk dalam bidang penalaran logis yang kuat, dan hasil persidangan pengadilan berkaitan dengan pertimbangan nilai seperti hak asasi manusia dan keadilan. Oleh karena itu, bagaimana memastikan kredibilitas hasil putusan hukuman cerdas dan interpretabilitas dorongan untuk merujuk kasus serupa merupakan tantangan utama dalam penelitian dan pengembangannya.

Solusi

Untuk mengatasi tantangan ini, tim Litbang Sistem 206 menggunakan algoritma pembelajaran mendalam untuk membangun peta pengetahuan keahlian peradilan. Melalui algoritma, informasi dan dokumen peradilan yang masif, Sistem dapat berfungsi lebih stabil



dan memberikan dasar penilaian yang lebih kaya, lebih ilmiah, dan lebih meyakinkan kepada hakim. Eksplorasi pemidanaan cerdas yang kredibel dan dorongan interpretasi kasus serupa merupakan langkah kunci dalam pengembangan hukum empiris.

(1) Membangun model pemidanaan cerdas dengan algoritma pembelajaran mendalam

Pertama, kami menyediakan sampel pembelajaran yang komprehensif dan memadai untuk Sistem 206 guna memastikan akurasi model pemidanaan. Misalnya, basis data sampel untuk mendukung pembangunan model pemidanaan pencurian berisi materi dari 300.000 kasus pencurian di seluruh negeri, yang mencakup semua elemen kasus dan keadaan pemidanaan pencurian yang ada.

Kedua, kami mengadopsi algoritma pembelajaran penguatan dan pembelajaran transfer untuk memastikan kredibilitas model pemidanaan. Misalnya, faktor-faktor yang memengaruhi hasil putusan hukuman suatu kasus meliputi tindak pidana, aspek subjektif kejahatan, informasi dasar pelaku, kinerja pelaku sebelum dan sesudah kejahatan, serta keadaan hukum dan diskresioner lainnya dalam menjatuhkan hukuman. Prosedur Sistem 206 terdiri dari tiga langkah.

- ✓ Langkah 1: Mengekstrak elemen-elemen kunci yang memengaruhi hasil putusan hukuman dari sejumlah besar materi kasus dengan model ekstraksi fitur Sistem.
- ✓ Langkah 2: Memasukkan keadaan umum dan individual yang memengaruhi hasil putusan hukuman berdasarkan pengalaman dan pengetahuan umum hakim dari praktik persidangan mereka.
- ✓ Langkah 3: Menggunakan algoritma pembelajaran mendalam untuk membangun model putusan hukuman cerdas berdasarkan Langkah 1 dan 2.

Model putusan hukuman cerdas Sistem terdiri dari tiga komponen: basis pengetahuan, basis data, dan mesin inferensi.

- (1) Basis pengetahuan selanjutnya dibagi menjadi tiga bagian: basis hukum, basis pengalaman, dan basis preseden untuk menyimpan pengetahuan domain bidang peradilan, termasuk pengalaman hakim (umumnya disebut "nasihat ahli"), hukum dan peraturan, pengetahuan khusus, dan pengetahuan umum.
- (2) Basis data menyimpan data awal dan berbagai informasi yang diperoleh selama proses inferensi di bidang peradilan, seperti berkas perkara, transkrip pertanyaan/interogasi, transkrip persidangan, dan materi perkara lainnya. Isi ini merupakan beberapa fakta yang perlu ditangani oleh sistem pakar, termasuk data kuantitatif yang memengaruhi hasil putusan perkara selama proses inferensi.
- (3) Mesin inferensi berfungsi untuk mengekstrak informasi pengambilan keputusan dengan menggunakan strategi penalaran logis tertentu berdasarkan keahlian dalam basis pengetahuan dan informasi (yaitu data masukan) dalam basis data. Mesin inferensi Sistem 206 dapat merangkum keahlian dan pengalaman dalam putusan ke dalam beberapa aturan inferensi, menarik inferensi di bawah kendali strategi, dan memperoleh hasil putusan, sehingga dapat memastikan kredibilitas putusan mesin. Singkatnya, model pemidanaan cerdas sistem 206 memadukan pengalaman sejumlah besar hakim, menganalisis secara komprehensif faktor-faktor dasar dan khusus yang



terkait dengan pemidanaan dalam fakta-fakta kasus, dan dengan demikian membantu hakim mengatasi campur tangan faktor-faktor non-hukum eksternal dan meningkatkan keadilan pemidanaan.

(2) Meningkatkan interpretabilitas model case-push dengan grafik pengetahuan

Sebagai struktur data untuk mengekspresikan pengetahuan, grafik pengetahuan mengekspresikan relasi entitas antara pengetahuan dan fakta melalui struktur rangkap tiga "simpul-garis-simpul". Alasan mengapa grafik pengetahuan memiliki kemampuan yang kuat untuk mengekspresikan relasi entitas adalah karena pendekatan pengetahuan yang diekspresikan oleh grafik pengetahuan konsisten dengan modus kognisi manusia dan cara bahasa alami mengekspresikan semantik.

Proses penerapan grafik pengetahuan dalam bidang peradilan adalah sebagai berikut. Pertama, grafik pengetahuan membuat pengetahuan peradilan dan bahasa peradilan diekspresikan secara relatif independen dengan mengklasifikasikan, melapisi, dan menumpangkan dimensi konsep peradilan. Kedua, grafik pengetahuan Sistem didasarkan pada ekstraksi elemen kasus yang akurat seperti pengetahuan konsep hukum, pengetahuan praktik peradilan, keahlian yang terlibat dalam praktik peradilan, dan pengetahuan sosial umum.

Ketiga, peta pengetahuan digunakan untuk mengekspresikan relasi entitas antara elemen bukti, elemen kasus, serta elemen bukti dan elemen kasus, dan mekanisme penalaran logis digunakan untuk membangun potret kasus. Saat menangani kasus tertentu, selama konten elemen kasus dan elemen bukti dimasukkan, Sistem 206 dapat mendorong kasus-kasus yang memiliki kemiripan tertinggi kepada personel penanganan kasus melalui grafik pengetahuannya yang tersimpan di backstage.



BAB 10

EFEK LUAR BIASA YANG DICAPAI OLEH SISTEM 206

10.1 PROSES LITBANG

Hingga akhir Maret 2019, pengembangan dan penerapan Sistem 206 telah melalui tiga Fase.

Litbang dan Uji Operasi Sistem 1.0

(1) Fase 1 (6 Februari 2017–2 Mei 2017)

Fase ini terutama ditandai oleh misi Litbang Sistem 206 yang ditugaskan oleh Komisi Urusan Politik dan Hukum (CPLA) di bawah Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok (CPCCC) pada 6 Februari 2017. Daftar tugas kami pada Fase ini adalah sebagai berikut:

- (1) Membentuk tim pimpinan untuk memastikan Litbang berjalan lancar.
- (2) Merumuskan rencana kerja. Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai menyusun dokumen berjudul Rencana Kerja untuk penelitian dan pengembangan sistem perangkat lunak untuk "reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan", yang menyatukan pemahaman kami dan memperjelas gagasan, arah, tujuan, tugas, dan langkah-langkah kerja penelitian dan pengembangan ini.
- (3) Memilih mitra teknis, dan perusahaan iflytek akhirnya terpilih.
- (4) Membangun basis penelitian. Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai telah mendirikan "Basis Penelitian dan Pengembangan Proyek 206". Tim penelitian dan pengembangan awal telah dibentuk, dengan total 279 orang, termasuk 64 pejabat senior dari pengadilan, Kejaksaan, dan badan keamanan publik di Shanghai, dan 215 staf teknis dari iflytek, tidak termasuk staf koordinasi dan keamanan.
- (5) Menentukan unit percontohan (seperti pengadilan, Kejaksaan, dan badan keamanan publik).
- (6) Melaksanakan survei. Tim kerja Proyek 206 melaksanakan 34 survei pada bulan pertama, meminta pendapat dan saran yang ekstensif dan mendalam dari petugas penanganan perkara di pengadilan, Kejaksaan, dan badan keamanan publik, serta mengumpulkan 78 pendapat dan saran, serta 132 persyaratan. Kami juga mengumpulkan hampir 170.000 materi seperti "penjelasan tentang penarikan penyelidikan dan penangkapan", berkas elektronik, putusan tertulis, catatan persidangan, laporan persidangan, dll. sebagai sampel pembelajaran mesin.
- (7) Mengajukan permohonan pembentukan dan penganggaran proyek. Kami mengajukan permohonan pembentukan dan penganggaran Proyek 206 kepada Komisi Pembangunan dan Reformasi Kota Shanghai, Komisi Ekonomi dan Informatika Kota Shanghai, dan otoritas lokal terkait lainnya setelah menerima dokumen "penugasan tugas" resmi dari CPLA di bawah CPCCC.
- (8) Melakukan Litbang. Dengan mengikuti gagasan kerja umum "mempromosikan penelitian, pengembangan, pengujian, dan peningkatan Sistem 206 bersama-sama",



kami telah menyelesaikan tugas penelitian dan pengembangan awal pada akhir April 2017 dan Sistem 206 1.0 telah memenuhi syarat untuk uji operasi.

Sejak pembentukan Tim Litbang Proyek 206, seluruh staf telah bekerja siang dan malam, lembur hingga pukul 12 siang setiap hari, memberikan kontribusi positif bagi kesuksesan Sistem yang telah dicapai sejauh ini.

(2) Tahap 2 (3 Mei 2017–10 Juli 2017)

Tahap ini ditandai dengan uji coba daring Sistem 206 1.0 pada 3 Mei 2017. Dengan sembilan fungsi dan empat pedoman standar pembuktian untuk empat kejahatan pembunuhan yang disengaja, pencurian, penerimaan uang secara ilegal, dan penipuan (penipuan jaringan telekomunikasi), Versi 1.0 telah diuji coba di 25 unit percontohan hingga 10 Juli 2017. Selama dua bulan uji coba ini, standar desain Sistem pada dasarnya telah tercapai, dan hasilnya baik, yang berarti pekerjaan Litbang mencapai keberhasilan awal.

Kemudian, pada Konferensi Promosi Reformasi Sistem Peradilan Nasional yang diselenggarakan oleh CPLA di bawah CPCCC di Guiyang, ibu kota Provinsi Guizhou, pada 10 Juli 2017, saya menyampaikan presentasi berjudul Penerapan AI secara mendalam di bidang peradilan: dengan Sistem 206 yang dikembangkan oleh Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai sebagai contoh, dan mendapat dukungan serta pujian dari para peserta Konferensi.

Promosi dan Penerapan Sistem 2.0

(1) Tahap 1 (12 Juli 2017–8 Maret 2018): perluasan uji coba

Pada tahap ini, kami memperluas uji coba Sistem 206. Segera setelah Konferensi di Guiyang, kami meluncurkan Sistem 2.0, yang memiliki 16 fitur dan pedoman standar pembuktian untuk tujuh tindak pidana. Unit uji coba diperluas dari 25 menjadi 47. Selama periode ini, kami mengumpulkan 36 pertanyaan dan saran, yang menjadi dasar koreksi atau perbaikan terhadap versi 2.0.

(2) Tahap 2 (28 Februari 2018–17 Agustus 2018): penerapan penuh di Shanghai

Tahap ini ditandai dengan konferensi yang diselenggarakan oleh Komisi Politik dan Hukum Kota Shanghai pada 28 Februari 2018, yang menghasilkan keputusan untuk sepenuhnya mempromosikan dan menerapkan Sistem 206 di Shanghai. Pada tahap ini, Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai merumuskan rencana penelitian dan pengembangan tahap kedua untuk Sistem 206. Jumlah kejahatan yang standar pembuktiannya dapat dipedomani oleh Sistem ini ditingkatkan menjadi 24.

Melalui penerapan Sistem di seluruh kota, Sistem ini diuji secara komprehensif di berbagai area, lingkungan penerapan yang berbeda, serta di bawah tekanan penanganan kasus yang beragam. Lebih lanjut, pada tahap ini, total 2.500 petugas kasus garis depan telah dilatih, 72 kunjungan dilakukan ke setiap unit percontohan, 43 permasalahan yang diajukan oleh petugas kasus garis depan telah diselesaikan, dan dengan demikian kinerja Sistem semakin ditingkatkan.

Penerapan Sistem 3.0 Secara Penuh

17 Agustus 2018–sekarang. Tahap ini ditandai dengan konferensi kerja khusus yang menetapkan tujuan "Tiga 100%". Pada 17 Agustus 2018, yang diselenggarakan oleh Komisi



Politik dan Hukum Kota Shanghai (CPLA), konferensi ini menetapkan bahwa dengan "implementasi reformasi peradilan yang berpusat pada persidangan" sebagai pedomannya, Proyek 206 harus memenuhi satu tugas lagi di samping tugas-tugas lain yang ditetapkan pada tahap awal.

Tugas baru ini adalah membangun platform penanganan perkara politik dan hukum untuk badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan, dengan interaksi data waktu nyata di antara mereka, sehingga petugas penanganan perkara dari ketiga departemen dapat saling mentransfer berkas elektronik secara daring. "Tiga 100%" merupakan tiga target yang harus dicapai Sistem dalam tahun 2018. 100% pertama berarti panduan standar pembuktian Sistem harus mencakup 100% kejahatan umum.

Kedua berarti kasus-kasus kejahatan umum yang terjadi di Shanghai harus dimasukkan ke dalam Sistem sebesar 100%. Dan yang terakhir berarti penerapan Sistem oleh petugas polisi, jaksa, dan hakim garis depan sebesar 100%. Pada akhir Oktober, Sistem 3.0 diluncurkan dan dioperasikan secara daring, dengan 26 fitur dan pedoman standar pembuktian untuk 71 jenis kejahatan, yang sepenuhnya mencakup semua kejahatan umum di Shanghai.

10.2 PENGOPERASIAN SISTEM

Sejak uji coba operasi pada 3 Mei 2017, fungsi Sistem terus diperbaiki dan ditingkatkan, dan operasinya berada dalam kondisi baik. Pada akhir Maret 2019, terdapat 206 kasus dalam Sistem. Badan keamanan publik telah mencatat total 35.735 kasus; Kejaksaan menyetujui 14.569 penangkapan dan memeriksa serta menuntut 13.955 kasus; Pengadilan menerima 9.463 kasus dan menyelesaikan 6.665 kasus. Sistem ini telah dimasukkan ke dalam total 265.772 halaman materi bukti; menyediakan panduan tentang bukti sebanyak 301.991 kali (berdasarkan jumlah klik); menyediakan indeks pengetahuan sebanyak 7.037 kali; dan mengingatkan pengguna tentang cacat bukti sebanyak 7.497 kali.

10.3 FUNGSI SISTEM

Dari operasi uji coba hingga penerapan komprehensif, Sistem ini telah diuji secara komprehensif dalam praktik selama lebih dari dua tahun. Sistem ini tidak hanya berkinerja baik dan secara bertahap menunjukkan fungsinya yang canggih, tetapi juga telah diterima oleh personel penanganan kasus garis depan, terutama kepolisian, yang menceritakan kepada kami bahwa mereka telah melalui proses dari ketidaktahuan dan penolakan awal hingga penerimaan dan penerimaan terhadap Sistem 206. Mereka menambahkan bahwa Sistem berperan sebagai instruktur sekaligus asisten dalam proses penanganan kasus mereka. Peran utama Sistem ini meliputi:

Menyatukan Platform Jaringan untuk Interkoneksi

Dengan platform operasi jaringan terpadu dari badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan, ketiga badan tersebut untuk pertama kalinya mewujudkan operasi daring, interkoneksi, dan berbagi data saat menangani perkara pidana. Dengan server pusat Sistem yang berlokasi di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, dan mengandalkan platform penanganan



perkara, ketiga badan tersebut dapat mewujudkan koneksi otomatis dan pertukaran data yang sinkron.

Hasilnya, semua prosedur penanganan perkara pidana di Shanghai, mulai dari "pembukaan perkara untuk investigasi kriminal", investigasi, pengajuan persetujuan penangkapan, penuntutan, dan persidangan, dapat dioperasikan dalam platform penanganan perkara Sistem 206, yang sangat meningkatkan kualitas dan efisiensi penanganan perkara. Dengan dukungan Sistem ini, hambatan data yang telah lama ada dalam sistem politik dan hukum, yang sebelumnya independen, terisolasi, dan terputus, benar-benar terpatahkan untuk pertama kalinya. Sebuah terobosan telah tercapai. Peran ini diwujudkan dalam aspek-aspek berikut:

- (1) Platform penanganan perkara jaringan terpadu yang disediakan oleh Sistem 206 mewujudkan pembuatan berkas elektronik secara sinkron. Sambil mengkatalogkan berkas elektronik, platform ini juga dapat mengekstrak informasi seperti nama tersangka kriminal dan waktu interogasi. Sistem ini juga mewujudkan identifikasi dan pembedaan arsip secara otomatis, sehingga petugas penanganan perkara dapat dengan cepat menemukan dan menemukan materi yang dibutuhkan dengan menelusuri nama-nama arsip, dan meningkatkan efisiensi pembacaan berkas elektronik.
- (2) Melalui platform penanganan perkara daring yang mencakup seluruh proses perkara pidana, Sistem 206 dapat mengekstrak, meringkas, dan menghubungkan informasi setiap tahapan litigasi. Dengan demikian, petugas penanganan perkara tidak hanya dapat memahami secara menyeluruh prosedur litigasi, mulai dari pembukaan perkara oleh badan keamanan publik hingga persidangan, tetapi juga dapat dengan cepat memahami informasi dasar dan perkembangan perkara. Dengan demikian, permasalahan kesulitan memperoleh informasi perkara lintas departemen di masa lalu telah teratasi. Dengan demikian, kesulitan sebelumnya dalam memperoleh informasi perkara lintas departemen telah teratasi.

Umpan balik dari petugas penanganan perkara: Sebelum Sistem 206 diterapkan sepenuhnya, semua perkara yang diajukan oleh badan keamanan publik untuk mendapatkan persetujuan penangkapan dan dilimpahkan untuk ditinjau mengharuskan petugas kepolisian di tingkat dasar untuk secara langsung mengirimkan berkas-berkas kertas ke departemen hukum biro keamanan publik yang tersebar di berbagai distrik.

Operasi manual dan perjalanan pulang pergi seperti ini seringkali menyita banyak tenaga dan waktu kepolisian. Saat ini, fungsi "transfer berkas elektronik" dari Sistem 206 memungkinkan transmisi semua jenis berkas hanya dengan sekali klik. Selain itu, materi dapat dikoreksi dan ditambahkan di dalam sistem, sehingga menghemat banyak waktu dan energi. Oleh karena itu, sistem ini umumnya populer di kalangan petugas penanganan kasus tingkat dasar.

Menyatukan Standar dan Aturan Pembuktian untuk Panduan

Fungsi-fungsi seperti panduan standar pembuktian, panduan aturan pembuktian, dll. yang dirancang oleh Sistem 206 tidak hanya menyediakan panduan bergaya daftar periksa bagi



petugas penanganan perkara, tetapi juga mengkonkretkan, menstandarisasi, dan mendigitalkan unsur-unsur konstitutif kejahatan, standar identifikasi pembuktian, dan standar pembuktian yang ditetapkan oleh undang-undang. Dengan demikian, segera setelah perkara diambil alih, petugas penanganan perkara harus mengumpulkan dan memperbaiki pembuktian sesuai dengan standar dan aturan pembuktian yang ditentukan oleh undang-undang, yang membantu meningkatkan kesadaran mereka akan pembuktian, prosedur, aturan, tanggung jawab, dan hak asasi manusia.

Dengan panduan standar dan aturan pembuktian, petugas penanganan perkara dapat memahami dengan jelas jenis bukti yang harus dikumpulkan, cara pengumpulan dan penanganannya, dll., yang tidak hanya menjamin integritas, legalitas, dan efektivitas pengumpulan bukti, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan aturan dan tanggung jawab petugas penanganan perkara. Hal ini dapat mengurangi kesewenang-wenangan peradilan dan memecahkan masalah jangka panjang berupa penerapan standar pembuktian yang tidak konsisten dan perilaku penanganan perkara yang tidak teratur di antara badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan.

Peran ini diwujudkan dalam aspek-aspek berikut:

Panduan standar dan aturan pembuktian tidak hanya tertanam dalam Sistem 206, tetapi juga digunakan dalam aplikasi profesional dan aplikasi seluler untuk memberikan panduan yang nyaman, cepat, dan efisien bagi petugas penanganan perkara kapan pun dan di mana pun. Hal ini menjadikannya sangat populer di kalangan penyidik kasus pidana di tempat kejadian perkara. Namun, karena masalah kerahasiaan, aplikasi semacam itu belum dibuka untuk umum.

Umpan balik dari petugas penanganan perkara:

Bagi penyidik badan keamanan publik, dengan berlandaskan standar dan aturan pembuktian, mereka mengetahui secara pasti apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukannya dalam proses pembukaan perkara, penyidikan, pengumpulan bukti, pembuatan transkrip dan dokumen perkara, seolah-olah didampingi oleh instruktur pribadi.

Bagi jaksa dan hakim, dengan standar dan aturan pembuktian perkara pidana yang konkret dan terkategori yang dirumuskan oleh Sistem 206, mereka dapat menghemat waktu untuk memilah dan meninjau bukti, serta membaca dokumen perkara. Dengan demikian, Sistem ini tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi kerja mereka, tetapi juga memungkinkan mereka untuk fokus pada penilaian nilai inti persidangan, yaitu apakah bukti tersebut akurat dan memadai. Praktik peradilan telah membuktikan bahwa Sistem ini dapat menunjukkan keunggulannya dalam membantu persidangan ketika perkara memiliki bukti yang rumit dan dokumen yang banyak.

Meninjau Bukti untuk Mencegah Putusan yang Melanggar Hukum

Sistem 206 dirancang untuk memverifikasi, memeriksa, mendorong, mengawasi, meninjau, dan menilai rantai bukti dari keseluruhan kasus, untuk memastikan bahwa fakta dan bukti investigasi dan penuntutan dapat memenuhi uji hukum. Pertama, Sistem dapat mendeteksi secara tepat waktu cacat bukti atau kontradiksi antara berbagai bukti,



mengingatkan petugas penanganan kasus tentang masalah dalam bukti, dan membiarkan mereka memutuskan apakah akan mengoreksi, memperbaiki, atau menjelaskannya.

Fungsi ini sangat penting untuk tahap investigasi kasus, karena jika kekurangan bukti tidak dapat ditemukan dan diperbaiki tepat waktu pada tahap awal investigasi, begitu sebagian bukti hilang, bukti tersebut tidak akan pernah ditemukan kembali. Kedua, Sistem telah mengubah mekanisme pengawasan bukti dari "meninjau setelahnya" menjadi "membimbing terlebih dahulu" dan "memeriksa selama proses", dan di setiap tahapan prosedur penanganan perkara, mulai dari pembukaan perkara hingga akhir persidangan, Sistem dapat meninjau, memeriksa, mengingatkan, dan mengawasi bukti yang diajukan.

Dengan demikian, seluruh proses proses pidana menjadi terlihat, terkendali, terekam, dan terawasi. Ketiga, Sistem 206 membantu mengatasi perbedaan, keterbatasan, dan subjektivitas penilaian individual penyidik perkara, meningkatkan peninjauan dan penilaian bukti yang ilmiah, akurat, dan komprehensif, serta memastikan bahwa bukti faktual dari perkara yang dilimpahkan untuk peninjauan dan penuntutan dapat memenuhi uji hukum, sehingga secara efektif mencegah kasus yang tidak adil, salah, dan keliru serta menjamin keadilan hukum.

Peran ini diwujudkan dalam aspek-aspek berikut:

(1) Peninjauan Bukti Tunggal

Sistem 206 dapat memverifikasi, meninjau, dan menilai bukti tunggal, menyediakan sarana teknis bagi penyidik perkara untuk melakukan pemeriksaan mandiri dan uji mandiri terhadap bukti yang dikumpulkan, menemukan cacat bukti tepat waktu, dan menyarankan penyidik untuk segera memperbaikinya.

(2) Peninjauan dan Penilaian Rantai Bukti dan Bukti Keseluruhan Kasus

Sistem ini dapat memverifikasi, memeriksa, menindaklanjuti, dan mengawasi rantai bukti dan bukti keseluruhan kasus, menemukan cacat dan kontradiksi dalam bukti secara tepat waktu, serta mengingatkan penyidik, yang akan memutuskan apakah akan mengoreksi atau menjelaskannya.

Umpan balik dari petugas penanganan kasus:

- (1) Penyidik badan keamanan publik: Dulu, kami terkadang mengandalkan pengalaman untuk menangani kasus, terutama dalam prosedur investigasi, pengumpulan bukti, pencatatan, dan pembuatan dokumen. Masalah seperti itu hampir tidak ditemukan setelah pengumpulan bukti, terkadang kami tidak menyadarinya hingga persidangan. Ambil bukti "transkrip investigasi tempat kejadian perkara" (selanjutnya disebut "transkrip CSI") sebagai contoh. Transkrip CSI yang legal dan normatif harus memuat poin-poin pemeriksaan berikut: (1) alasan, (2) waktu, (3) tempat, (4) kondisi tempat kejadian perkara, (5) hasil investigasi, (6) tanda tangan penyidik, (7) tanda tangan saksi. Dan ketika transkrip CSI dimasukkan ke dalam Sistem 206, Daftar Jejak dan Bukti Fisik yang Terkumpul serta foto-foto investigasi harus dilampirkan. Dalam hal berita acara pemeriksaan, tanda tangan saksi wajib dicantumkan di bagian akhir. Jika orang yang diperiksa masih di bawah umur, kuasa hukumnya wajib hadir dan memberikan kartu



identitas. Jika materi yang dipersyaratkan dalam poin-poin penting ini tidak dapat dikumpulkan dan diserahkan tepat waktu pada tahap penyidikan, akan sulit untuk memperbaikinya pada tahap pemeriksaan untuk penuntutan dan persidangan, yang akan mengakibatkan ketidakakuratan dan ketidakcukupan alat bukti.

- (2) Petugas badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan: Peningkatan dan penerapan Sistem 206 secara luas telah meningkatkan kualitas dan tingkat penanganan perkara oleh badan keamanan publik, secara efektif mengurangi terjadinya "penarikan penyidikan dan penyelidikan", dan memastikan kelancaran proses pidana sesuai dengan hukum. Peninjauan alat bukti dengan standar dan aturan pembuktian yang seragam dan berlaku akan membantu memperbaiki masalah penegakan hukum dalam menangani perkara pidana secara tepat waktu. Selain itu, Sistem ini dapat membantu mengurangi pelanggaran prosedur hukum dalam proses pengumpulan, penetapan, dan pemanfaatan bukti di sumber, sehingga bukti yang bermasalah tidak memiliki peluang untuk masuk ke tahap selanjutnya dari prosedur pidana, dan benar-benar mewujudkan transformasi dari "menangkap orang untuk memecahkan kasus" menjadi "menentukan kasus dengan bukti".

Membantu Sidang Pengadilan Secara Cerdas demi Imparsialitas Yudisial

Sistem 206 dapat membantu hakim mewujudkan pembuktian dalam persidangan pengadilan, dengan penerapan persyaratan "menemukan fakta di pengadilan" dan "menemukan bukti di pengadilan" yang efektif, sehingga mewujudkan keterbukaan, keadilan, dan transparansi persidangan. Dengan dukungan Sistem ini, hak gugatan penggugat, beserta hak masyarakat untuk mengetahui, berpartisipasi, berekspresi, dan mengawasi, dapat sepenuhnya terjamin, keadilan dapat dicapai secara nyata, dan keadilan peradilan, peradaban peradilan, serta kredibilitas peradilan dapat ditingkatkan.

Peran ini diwujudkan dalam kasus spesifik berikut:

Pada tanggal 23 Januari 2019, Sistem 206 digunakan di Pengadilan Rakyat Menengah No. 2 Shanghai untuk menyidangkan kasus Perampokan dan Pembunuhan Yin Chen. Untuk pertama kalinya di Tiongkok, teknologi bantuan AI digunakan untuk membantu persidangan pengadilan. Lebih dari 200 orang termasuk Jiang Wei, Wakil Presiden Mahkamah Agung Rakyat, Liu Xiaoyun, Presiden Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, Zhang Bencai, Kepala Jaksa Kejaksaan Rakyat Shanghai menghadiri persidangan.

Keberhasilan persidangan menandai bahwa Shanghai mampu menggunakan Sistem 206 untuk membantu penanganan kasus pidana mulai dari pengajuan, penyelidikan, penangkapan, penuntutan dan persidangan, mewujudkan proses penuh, cakupan penuh dan koneksi penuh dari prosedur dalam penanganan kasus pidana. Selain itu, ini menandai bahwa penerapan AI di bidang peradilan di Tiongkok telah berkembang dari tahap primer ke tahap lanjutan. Terakhir, ini menandai kemajuan keadilan peradilan, peradaban peradilan dan kredibilitas peradilan di Tiongkok, dengan jalan baru untuk memfasilitasi reformasi peradilan Tiongkok yang ditemukan dengan penerapan sistem bantuan AI untuk kasus pidana, atau, Sistem 206 dalam praktik peradilan.



Tanggapan positif dari masyarakat. Keberhasilan persidangan telah menghasilkan tanggapan sosial yang positif. Setelah persidangan berakhir pada 23 Januari, Wakil Presiden Jiang Wei menyampaikan pidato penting mengenai hal tersebut. Saya diwawancarai oleh China Central Television (CCTV), Shanghai TV, dan SITV. Hingga pukul 09.00 tanggal 5 Mei 2019, telah terdapat 49 laporan terkait di TV, lebih dari 120 laporan dan share-nya di situs web berita, lebih dari 150 unggahan di Sina Weibo, 36 artikel di WeChat, dan 5 artikel di berbagai forum, kolom pos, dan blog. CCTV, CGTN (China Global Television Network), Legal Daily, Jiefang Daily, People's Court Daily, Wenhui Daily, STVN, dan media arus utama lainnya di Tiongkok telah melaporkan masalah ini.

Sebagai contoh, Legal Daily menerbitkan liputan berita yang panjang di halaman depannya berjudul "Sistem 206 di Shanghai: Pemimpin Dunia dalam Penerapan AI di Pengadilan" pada 24 Januari 2019. Dua hari kemudian, mereka menerbitkan opini berjudul "Merangkul AI Yudisial dengan Semangat Inovatif", yang keduanya dibagikan oleh People's Daily Online, xinhuanet, www.chinacourt.org, www.legaldaily.com.cn, chinadaily, serta beberapa platform jaringan lainnya dan platform WeChat.

Mengintegrasikan Multifungsi untuk Menghemat Biaya

Pada akhir Maret 2018, Sistem 206 telah mengintegrasikan 26 fungsi, yang membantu menghemat sumber daya dan biaya peradilan, meningkatkan kualitas dan efisiensi penanganan perkara secara signifikan, dan secara bertahap memecahkan masalah kemacetan "terlalu banyak perkara tetapi terlalu sedikit personel penanganan perkara". Praktik menunjukkan bahwa semakin banyak dokumen dan bukti yang rumit yang dimiliki suatu perkara, semakin jelas keuntungan yang dapat ditunjukkan oleh Sistem tersebut. Ambil contoh kasus pencurian, menurut statistik awal, waktu yang dihabiskan hakim untuk memilah barang bukti berkurang rata-rata 30–50% berkat sistem ini, yang telah menjadi "asisten AI" yang sangat diperlukan bagi petugas penanganan perkara.

Peran ini sebagian terwujud dalam aspek-aspek berikut:

- (1) Menghasilkan dokumen secara otomatis: Dokumen-dokumen yang dihasilkan secara otomatis oleh Sistem 206 meliputi Permohonan Persetujuan Penangkapan, Surat Usulan Penuntutan dari badan keamanan publik; Pendapat atas Pemeriksaan Penangkapan, Laporan Pemeriksaan Perkara Kejaksaan Umum dari kejaksaan; Putusan Tertulis untuk Perkara Pidana dari pengadilan, dan sebagainya, yang sangat meningkatkan efisiensi penanganan perkara.
- (2) Memandu interogasi dengan elemen-elemen kunci: Dengan catatan-catatan penyelidikan yang sangat besar yang tersimpan dalam basis datanya, Sistem telah membangun model-model interogasi untuk berbagai jenis kasus, yang memberikan panduan bagi polisi selama interogasi, sehingga dapat menghindari kelalaian detail interogasi akibat kurangnya pengalaman mereka, serta memastikan kelengkapan dan legalitas transkrip.
- (3) Transfer berkas elektronik: Sejak awal pengajuan, berkas elektronik perkara dapat dibuat dan ditransfer secara otomatis sesuai prosedur penanganan perkara. Sistem



- juga telah mewujudkan transfer berkas-berkas ini dalam satu klik antara badan keamanan publik, kejaksaan, dan pengadilan. Staf juga dapat langsung mengoreksi dan melengkapi materi di dalam Sistem. Fungsi ini sangat disukai oleh petugas penanganan perkara karena menghemat waktu dan tenaga.
- (4) Untuk menunjukkan bukti dalam persidangan: Jaksa dapat menggunakan rantai bukti perkara yang dibentuk oleh Sistem 206 untuk menyusun dan menggabungkan berkas elektronik yang relevan sesuai dengan persyaratan pemeriksaan silang. Selain itu, dalam proses demonstrasi di pengadilan, Sistem dapat membuat anotasi, memperbesar dan memperkecil tampilan, serta menandai berkas bukti, dan mewujudkan akses serta penyajian semua bukti secara instan di pengadilan. Sistem ini juga mendukung pemutaran bukti audio dan video, pemosisian cepat, dan pencarian kata kunci selama persidangan.
 - (5) Mendorong kasus serupa bagi hakim: Keunggulan utama Sistem 206 terletak pada penerapan AI dan ML, yang terutama diwujudkan dalam fungsi-fungsi seperti mendorong kasus, saran putusan, dll. Pada setiap tahapan acara pidana, Sistem dapat mendorong kasus yang paling mirip kepada pengguna berdasarkan keadaan spesifik kasus tersebut, menyediakan referensi untuk putusan atau hukuman, sehingga menghilangkan fenomena "putusan yang berbeda pada kasus yang sama" yang disebabkan oleh faktor-faktor individual, dan untuk mencapai standar pembuktian yang berlaku secara seragam, putusan yang seimbang, dan keadilan yang tidak memihak.

Diterapkan Sepenuhnya untuk Mewujudkan Sistem Akuntabilitas Peradilan

Penerapan Sistem 206 yang luas telah membentuk kembali prosedur penanganan perkara pidana, yang mewujudkan prinsip acara pidana bahwa "pengadilan rakyat, kejaksaan rakyat, dan otoritas keamanan publik, sesuai dengan pembagian fungsinya, saling berkoordinasi dan memeriksa untuk memastikan penegakan hukum yang benar dan efektif". Selain itu, perombakan ini dapat meningkatkan akuntabilitas peradilan, mencegah kesewenang-wenangan peradilan, mewujudkan imparialitas peradilan, dan memastikan penerapan reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan di Tiongkok.



Gambar 10.4 Prosedur dan fungsi penanganan perkara Sistem 206

Umpan balik dari personel penanganan perkara:

Instansi keamanan publik, Kejaksaan, pengadilan, dan biro peradilan, masing-masing bertanggung jawab atas tahapan litigasi yang sesuai, mulai dari pengajuan dan penyidikan perkara oleh kepolisian, peninjauan dan penuntutan perkara oleh jaksa penuntut, persidangan dan putusan oleh hakim, hingga penegakan putusan oleh biro peradilan. Masing-masing harus menjalankan tugasnya masing-masing untuk memastikan kelancaran penanganan perkara di berbagai tahapan.

Namun, dalam mode penanganan perkara tradisional, keempat organisasi ini terbiasa bekerja secara independen, alih-alih kooperatif. Selain itu, materi informasi perkara umumnya berbentuk kertas, sehingga informasi dan datanya tidak saling terkait dan tidak dapat dibagikan satu sama lain dalam bentuk digital. Pertukaran materi tertulis (yaitu dokumen tradisional) di antara mereka menghabiskan banyak tenaga, sumber daya material, dan energi, dan kualitas, efisiensi, serta efektivitas pertukaran informasi perkara tidak memuaskan.

Sistem 206 merekonstruksi proses penanganan perkara pidana dengan mengintegrasikan tanggung jawab, persyaratan, dan norma setiap pekerjaan di setiap tahap litigasi ke dalam program dan menanamkannya ke dalam dirinya sendiri. Apabila petugas penanganan perkara gagal mematuhi persyaratan prosedur dan perilaku mereka melampaui atau tertinggal, mereka akan diperingatkan atau dicegah oleh Sistem, sehingga memaksa mereka untuk menstandarisasi operasi mereka sesuai dengan hukum di semua tahap proses. Dengan demikian, kesadaran akan norma dan tanggung jawab petugas kasus dapat ditingkatkan, dan masalah pengabaian tanggung jawab dan penanganan perkara yang sewenang-wenang dapat diatasi.

Misalnya, pada tahap persidangan, jika Kejaksaan mengajukan perpanjangan persidangan, perubahan hak asuh terdakwa memerlukan kerja sama pengadilan, Kejaksaan, dan rumah tahanan, yang tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga rentan terhadap kesalahan. Namun, masalah tradisional ini dapat dengan mudah diatasi dengan fungsi transmisi dokumen sekali klik dari Sistem. Jauh lebih andal, standar, dan efektif jika Sistem, alih-alih orang-orang yang berkehendak bebas, mengendalikan prosedur penanganan perkara pidana sesuai aturan litigasi yang berlaku. Setiap tahapan proses pidana dioperasikan secara daring, sehingga petugas penanganan perkara dapat mengikuti instruksi Sistem yang terstandar, sistematis, sederhana, dan konkret untuk menyelesaikan tugas secara efisien. Dan karena perilaku mereka selama penanganan perkara akan direkam dalam format audio dan video oleh Sistem, prosedur pidana pun dapat divisualisasikan dan diawasi.

10.4 TINJAUAN DAN PENGECEKAN PENERIMAAN

Tinjauan Pakar

Dari tanggal 29 hingga 30 Januari 2018, Jing Hanzhao, Wakil Sekretaris Jenderal CPLA di bawah CPCCC, memimpin tim yang terdiri dari 15 pakar ke Shanghai untuk meninjau Sistem 206. Setelah mendengarkan laporan dan melakukan investigasi lapangan, kelompok pakar



tersebut mengadakan pertemuan khusus pada tanggal 30 Januari yang dipimpin oleh Jing dan memberikan umpan balik atas evaluasi mereka.

Kelompok pakar tersebut sepenuhnya menegaskan dan sangat mengevaluasi pencapaian Shanghai dalam Litbang Proyek 206 dan operasi uji cobanya, serta mengajukan persyaratan khusus untuk peningkatan lebih lanjut. Laporan evaluasi tersebut kemudian diserahkan kepada Guo Shengkun, kepala CPLA di bawah CPCCC, dan dengan persetujuannya, Sistem ini akan dipromosikan dan diterapkan di tujuh provinsi dan delapan kota di seluruh negeri.

Evaluasi dan Pengecekan Penerimaan

Pada bulan Oktober 2017, Sistem ini berhasil lulus evaluasi dan uji "fungsi perangkat lunak" oleh Pusat Evaluasi dan Sertifikasi Keamanan Informasi Shanghai (Shanghai ISECC). Pada bulan Agustus 2018, Proyek 206 (Fase 1) berhasil lolos uji penerimaan formal oleh Shanghai ISECC. Para ahli sepakat bahwa proyek ini memenuhi persyaratan kualitas perangkat lunak yang ditetapkan oleh negara dalam hal fungsi yang lengkap, kinerja yang stabil, keamanan dan keandalan, serta dokumentasi yang lengkap.

10.5 APRESIASI TINGGI DAN PERHATIAN LUAS

Apresiasi Tinggi dan Penilaian Luas

Pada Konferensi Promosi Reformasi Sistem Peradilan Nasional yang diselenggarakan oleh CPLA di bawah CPCCC di Guiyang, ibu kota Provinsi Guizhou, pada tanggal 10 Juli 2017, segera setelah Sistem 206 muncul, sistem ini langsung mendapat perhatian luas dari semua lapisan masyarakat dan meninggalkan kesan yang baik di kalangan peradilan dan dunia ilmiah dan teknologi.

(1) Komentar dari CPLA di bawah CPCCC

Komentar dari Meng Jianzhu, yang saat itu menjabat sebagai kepala CPLA di bawah CPCCC.

Dalam pidatonya di Konferensi pada 10 Juli 2017, Sekretaris Meng memberikan pengakuan penuh dan pujian yang tinggi kepada Sistem 206. Penggunaan teknologi tinggi di Shanghai untuk mempromosikan reformasi peradilan yang berpusat pada Pengadilan sangat 'menginspirasi', katanya, yang *"telah menunjukkan prospek pengembangan yang luas."* *"Sebagai pemakan kepiting pertama, Shanghai telah menemukan terobosan di jalan reformasi yang berliku, dan kita patut mengapresiasi inovasi mereka."*

Pada malam yang sama, Sekretaris Meng bertemu dengan para pemimpin utama CPLA Shanghai. Beliau sekali lagi menegaskan penyelesaian awal Proyek 206 dengan menunjukkan bahwa *"Shanghai telah memberikan jawaban yang memuaskan kepada para hakim nasional, staf pengadilan, dan personel peradilan, serta menciptakan pengalaman yang dapat direplikasi dan dipromosikan di seluruh penjuru negeri."*

Pada 13 Oktober 2017, Sekretaris Meng menulis kata pengantar untuk buku saya, Eksplorasi dan Praktik Reformasi Sistem Peradilan Pengadilan Shanghai. *"Pengadilan di Shanghai selalu berpegang teguh pada integrasi mendalam reformasi sistem dan mekanisme dengan penerapan teknologi tinggi, seperti big data dan AI untuk memecahkan permasalahan rumit dalam pekerjaan peradilan, dan berupaya menjadikan peradilan lebih cerdas, akurat,*



dan efisien," komentar Meng. "Terutama dalam kondisi waktu yang ketat, tugas yang berat, dan tuntutan yang tinggi, Shanghai masih dapat secara aktif menerapkan reformasi litigasi dengan persidangan sebagai intinya dengan mengubah pedoman standar bukti dasar menjadi model data dan menanamkannya ke dalam sistem penanganan kasus bantuan cerdas, yaitu Sistem 206, yang memelopori penerapan AI yang mendalam di bidang peradilan dan menemukan jalan baru menuju peradaban peradilan pidana."

Komentar Guo Shengqun, anggota Biro Politik Komite Sentral CPC dan ketua CPLA saat ini di bawah CPMCC.

"Kita harus sungguh-sungguh belajar dari pengalaman dan menerapkan Sistem Perangkat Lunak Bantuan Cerdas untuk Kasus Pidana yang dikembangkan oleh Shanghai dengan baik untuk membangun model peradilan pidana baru yang disesuaikan dengan kebutuhan aktual, sehingga dapat mencegah pengulangan pengembangan sistem serupa," Sekretaris Guo mengusulkan persyaratannya pada Konferensi Kerja Politik dan Hukum Komite Sentral CPC pada 22 Januari 2018.

"Kita harus mempercepat pembangunan platform penanganan kasus lintas departemen berbasis data besar, mempromosikan dan memanfaatkan sistem bantuan cerdas untuk kasus pidana di seluruh negeri, dan mewujudkan interkoneksi data, interaksi manusia-komputer, dan saling melengkapi," tegasnya pada Konferensi Promosi Reformasi Sistem Peradilan Nasional pada 24 Juli di tahun yang sama.

(2) Komentar dari Komite Kota Shanghai CPC

Komentar Han Zheng, Wali Kota Shanghai saat itu dan Sekretaris Komite Kota Shanghai CPC.

Han Zheng melakukan kunjungan khusus ke Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai pada 7 Juni 2017. Setelah mendengarkan laporan kemajuan Litbang, menyaksikan demonstrasi yang diberikan oleh anggota Tim Litbang, dan menanyakan tentang masalah teknis, ia memberikan penilaian tinggi terhadap Proyek 206, meyakini bahwa promosi dan penggunaannya akan meningkatkan kualitas peradilan secara signifikan.

Rapat Studi di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai.

Pada 20 Juni 2017, Komite Tetap Komite Kota Shanghai Partai Komunis Tiongkok (PKT) mengadakan rapat studi dengan tema "Pengembangan dan Penerapan AI di Dalam dan Luar Negeri" di Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai. Dalam rapat tersebut, Yadong Cui, yang saat itu menjabat sebagai presiden Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai, mendemonstrasikan dampak penerapan AI di pengadilan Shanghai. Liu Qingfeng, ketua iFlyteck, memberikan kuliah tentang perkembangan terkini dan penerapan umum AI. Dalam pidatonya di pertemuan tersebut, Sekretaris Han Zheng mengajukan target baru, yaitu membangun Shanghai menjadi kota terdepan dalam pengembangan AI.

Komentar oleh Li Qiang, Wali Kota Shanghai saat ini dan Sekretaris Komite Kota Shanghai dari Partai Komunis Tiongkok.

Pada tanggal 9 April 2018, Sekretaris Li Qiang, anggota Biro Politik Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok dan Sekretaris Komite Partai Kota Shanghai, datang ke Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai untuk melakukan investigasi. Setelah mendengarkan laporan khusus tentang penerapan Proyek 206, Li menekankan bahwa kita harus memanfaatkan sepenuhnya sarana



cerdas, meningkatkan sistem bantuan cerdas untuk kasus pidana, dan lebih lanjut meningkatkan kualitas dan efektivitas persidangan.

Komisi Politik dan Hukum Kota Shanghai.

Komisi Politik dan Hukum Kota Shanghai sangat mementingkan penelitian dan pengembangan Sistem 206 serta promosi dan penerapannya. Baik Jiang Ping maupun Chen Yin, keduanya merupakan anggota Komite Tetap Komite Kota Shanghai CPC, dan ketua CPLA Shanghai, bersama Jiang (2013–2017) dan Chen (2017–2019), telah beberapa kali mengunjungi lokasi penelitian dan pengembangan (R&D) dan lokasi percontohan Sistem untuk melakukan survei, mengadakan pertemuan khusus, dan mendengarkan laporan perkembangannya.

(3) Komentar dari Mahkamah Agung Rakyat

Hingga Januari 2019, Ketua Mahkamah Agung Rakyat Zhou Qiang telah mendengarkan enam laporan tentang R&D Sistem 206, dan telah memberikan beberapa instruksi penting, yang memberikan arahan dan dukungan kuat bagi kami. Pada sore hari tanggal 19 Juni 2018, Zhou Qiang, Presiden Mahkamah Agung Rakyat, memimpin rapat pleno kedua Kelompok Pimpinan Mahkamah Agung untuk Reformasi Peradilan tahun 2018.

Beliau mendengarkan laporan Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai tentang Litbang Sistem 206 dan promosi serta penerapannya di seluruh negeri, serta membahas pembagian kerja untuk tahap selanjutnya dari pekerjaan Litbang. Setelah mendengarkan laporan tersebut, Presiden Zhou menegaskan dan menilai upaya kami dalam mengorganisasi dan mempromosikan Sistem 206, serta promosi dan penerapan Sistem 206 dan mencapai hasil penting di berbagai tahap di bawah kepemimpinan Komite Sentral Partai Komunis Tiongkok (CPLA), di bawah kepemimpinan dan dukungan Komite Kota Shanghai dan CPLA Kota Shanghai, serta di bawah bimbingan Mahkamah Agung Rakyat.

Keputusan yang diambil pada rapat tersebut adalah sebagai berikut: (1) Untuk lebih memperkuat organisasi dan kepemimpinan promosi dan penerapan Sistem 206 secara nasional; (2) Mengadopsi Rencana Divisi Tenaga Kerja Mahkamah Agung Rakyat tentang Promosi dan Penerapan Sistem 206 di Seluruh Negeri, yang dengan tegas menyatakan bahwa tugas promosi dan penerapan ini akan dilaksanakan oleh Li Shaoping, Wakil Presiden Mahkamah Agung Rakyat, dan kontak serta komunikasi dengan pengadilan di seluruh negeri serta unit-unit terkait CPLA di bawah Komite Sentral CPC akan dilaksanakan oleh Kantor Kelompok Pimpinan Pusat untuk Reformasi Peradilan.

Pada tanggal 27 Februari 2019, Mahkamah Agung Rakyat merumuskan Pendapat tentang Pendalaman Reformasi Sistem Peradilan yang Komprehensif dan Mendukung di Pengadilan Rakyat, yaitu Program Reformasi Lima Tahun Kelima untuk Pengadilan Rakyat 2019–2023, yang secara tegas mewajibkan promosi penerapan sistem bantuan cerdas untuk perkara pidana, peningkatan panduan pembuktian dasar pada perkara pidana di berbagai tahap litigasi, dan kerja sama dengan departemen pusat terkait untuk menanamkan panduan tersebut ke dalam platform penanganan perkara data besar lintas departemen. Shen Deyong, yang saat itu menjabat sebagai Wakil Presiden Tetap Mahkamah Agung Rakyat, mendengarkan dua laporan tentang penelitian dan pengembangan Sistem 206 dan memberikan instruksi.



Pada 27 Juni 2017, Shen tiba di Pangkalan Penelitian dan Pengembangan Proyek 206 untuk melakukan survei dan memberikan arahan.

Li Shaoping, Jiang Wei, Zhang Shuyuan, tiga wakil presiden Mahkamah Agung, Xu Jiaxin, yang saat itu menjabat sebagai Direktur Departemen Politik Mahkamah Agung, bersama dengan Hu Yunteng dan Pei Xiangding, para komisioner Mahkamah Agung, telah mendengarkan laporan tersebut dalam beberapa kesempatan, dan menyelidiki langsung perkembangan Sistem 206. Mereka sepenuhnya mendukung dan mendorong proses penelitian dan pengembangan Sistem tersebut.

Li Shaoping: *“Saya terkejut dengan kemajuan Sistem 206. Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi modern di bidang peradilan merupakan tren dasar, dan peradilan perlu distandarisasi dan dimodernisasi lebih lanjut. Sistem 206 di Shanghai merupakan eksplorasi yang baik dalam hal ini.”*

Jiang Wei: *“Sistem 206 bukan hanya tantangan baru bagi pengadilan, tetapi juga yang pertama di dunia. Pencapaian saat ini sepenuhnya menunjukkan bahwa pengambilan keputusan pemerintah pusat tepat dan metode penelitian serta pengembangannya dapat diandalkan.”*

Zhang Shuyuan: *“Sistem 206 memainkan peran penting dalam memandu standar pembuktian, memandu aturan pembuktian, pengenalan grafis, suara, gambar, pemindaian elektronik analisis bukti, penyusunan dokumen, dan sebagainya. Sistem ini memainkan peran besar dalam meningkatkan kualitas dan efisiensi persidangan pidana di negara ini dan mendorong reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan.”*

Xu Jiaxin: *“Sistem 206 telah mewujudkan impian para ilmuwan dan teknisi peradilan selama beberapa dekade. Yang lebih menggembirakan adalah Sistem di Shanghai telah diperluas untuk menangani kasus perdata dan administrasi, sehingga mencapai cakupan penuh kasus pengadilan.”*

10.6 PERHATIAN LUAS DI MASYARAKAT

Dalam 24 jam setelah Konferensi Guiyang, terdapat 63 laporan relevan di platform berita, 48 laporan di platform WeChat, 219 laporan di platform mikroblog, dan 8 postingan terkait di forum daring. Setelah uji coba pengoperasian Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata, Komersial, dan Administrasi pada 30 November, media arus utama seperti Chinanew.com kembali melaporkan.

Terdapat 24 laporan relevan di platform berita, 6 laporan di platform WeChat, dan 33 laporan di platform mikroblog. Laporan-laporan ini menarik perhatian luas dari media sosial dan netizen. Jiefang Daily, Legal Daily, People's Court Daily, CCTV, dan Shanghai TV News adalah yang pertama melaporkan perkembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana oleh Pengadilan Shanghai. People.com, Xinhua Network, China Court Network, Legal Network, China Daily Network, dan platform jaringan utama lainnya serta platform WeChat mencetak ulang laporan-laporan ini. Berikut adalah laporan dari berbagai media dari 10 hingga 11 Juli 2017:



(1) Platform Berita

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) mulai menembus ranah hukum, khususnya dalam sistem peradilan pidana di Tiongkok. Salah satu tonggak penting yang cukup banyak mendapat perhatian publik dan media adalah peluncuran serta uji coba Sistem Bantuan AI untuk penanganan kasus pidana di Shanghai. Sistem ini tidak hanya sekadar eksperimen teknologi, tetapi juga dianggap sebagai inovasi yang dapat membantu mengurangi potensi kesalahan dalam proses hukum, seperti vonis keliru, tuduhan tidak berdasar, atau ketidakadilan yang selama ini kerap menjadi sorotan dalam praktik peradilan modern. Kehadiran sistem ini pun memicu berbagai liputan media berskala nasional, yang mencatat fenomena tersebut sebagai bagian dari transformasi digital dalam hukum.

Berdasarkan catatan pemberitaan, tercatat ada 63 laporan berita dan cetak ulang daring yang mengangkat topik tentang sistem tersebut. Hal ini menunjukkan betapa besar perhatian masyarakat, pemerintah, dan kalangan akademisi terhadap perkembangan teknologi AI dalam dunia hukum. Salah satu momentum penting terjadi pada 10 Juli, ketika beberapa media besar Tiongkok serentak merilis laporan mengenai sistem ini. Media seperti *Jiefang Daily*, *People's Court Newspaper*, *Dongfang Net*, dan *Shangguan News* menampilkan tulisan dengan berbagai judul yang menekankan prospek masa depan peradilan berbasis AI. Misalnya, *Jiefang Daily* menerbitkan laporan berjudul “Mengungkap 206: Prospek AI di Masa Depan Pengadilan Catatan 154 Hari Penelitian dan Pengembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana di Shanghai”. Judul ini tidak hanya memberikan gambaran teknis mengenai lamanya riset yang dilakukan, tetapi juga menegaskan bahwa sistem ini lahir dari upaya serius untuk menemukan solusi inovatif dalam dunia hukum.

Liputan lain dari *Shangguan News* dan *Dongfang Net* mengangkat pertanyaan kritis yang sangat relevan dengan konteks sosial dan etis: “206: Dapatkah Sistem AI menggantikan hakim dan menghindari terjadinya kasus-kasus di mana orang-orang dituduh atau dihukum secara tidak adil, salah, atau keliru?”. Pertanyaan ini menyiratkan perdebatan mendasar yang muncul setiap kali teknologi baru masuk ke ranah profesi yang memiliki tanggung jawab moral besar, seperti peradilan. Pada satu sisi, teknologi dianggap mampu membantu memperkecil risiko kesalahan manusia, namun di sisi lain muncul kekhawatiran bahwa peran manusia terutama hakim sebagai simbol keadilan akan tergeser oleh algoritma. Dengan demikian, liputan ini tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga mendorong diskusi publik mengenai batasan etis dan praktis dalam pemanfaatan AI di bidang hukum.

Selang sehari kemudian, pada 11 Juli, *Legal Daily* menjadi media pertama yang secara khusus menyoroti implementasi sistem AI tersebut dengan tajuk “Penerapan AI di Shanghai untuk Mencegah Ketidakadilan dan Kasus Palsu Sistem Penanganan Kasus Bantuan AI Pertama di Tiongkok”. Berita ini memosisikan Shanghai sebagai pelopor dalam penggunaan AI untuk mendukung keadilan hukum. Yang menarik, laporan tersebut tidak berhenti pada publikasi tunggal, melainkan segera disebarluaskan ke berbagai kanal media lainnya. Sebanyak 58 media berbeda mencetak ulang laporan ini, memperluas cakupan informasi hingga ke jaringan



berita nasional. Media yang ikut menyebarluaskan antara lain *Xinhua Net* (kantor berita resmi negara), *China Court Network* (portal hukum nasional), *Legal Network*, *Shanghai Comprehensive Political and Legal Administration Network*, *People's Network*, *China Daily Network*, *Sina News*, *Guangming Network*, *Hualong Network*, hingga *Oriental Rule of Law Network*. Penyebaran masif ini menandakan bahwa isu penerapan AI di bidang hukum bukan hanya menjadi berita lokal Shanghai, melainkan agenda penting dalam diskursus hukum dan teknologi di Tiongkok.

Jika dicermati lebih dalam, liputan yang masif ini memiliki beberapa implikasi penting. Pertama, publikasi serentak dari media besar mencerminkan adanya koordinasi dan keseriusan untuk memperkenalkan sistem ini sebagai inovasi nasional, bukan sekadar proyek lokal. Kedua, pilihan judul dan angle berita yang berbeda-beda memperlihatkan adanya dua arus narasi utama: satu yang menekankan pada peluang besar AI dalam menciptakan sistem hukum yang lebih adil dan efisien, dan yang lain menyoroti tantangan serta risiko yang mungkin timbul. Hal ini memperlihatkan dinamika diskusi publik yang sehat, di mana teknologi tidak hanya dipuji secara sepihak, tetapi juga dikritisi secara mendalam. Ketiga, sebaran berita yang mencapai puluhan media arus utama memperkuat legitimasi sistem AI ini di mata publik, sehingga membangun persepsi bahwa teknologi hukum modern memang layak mendapat perhatian dan dukungan luas.

Bagi masyarakat awam, mungkin muncul pertanyaan sederhana: apa sebenarnya Sistem Bantuan AI untuk kasus pidana ini? Secara garis besar, sistem ini dirancang untuk membantu aparat hukum, seperti hakim, jaksa, dan penyidik, dalam menganalisis data kasus pidana. AI bekerja dengan memproses informasi hukum, preseden kasus, serta bukti yang tersedia, lalu memberikan rekomendasi atau gambaran awal mengenai jalannya proses hukum. Meskipun tidak dimaksudkan untuk sepenuhnya menggantikan peran hakim, sistem ini berfungsi sebagai “asisten digital” yang dapat mempercepat proses analisis dan memperkecil risiko terjadinya human error. Dengan kata lain, AI di sini bukanlah “hakim robot” yang menjatuhkan vonis, melainkan perangkat bantu yang memperkaya perspektif hakim dalam membuat keputusan.

Namun demikian, tidak bisa dipungkiri bahwa munculnya teknologi ini menimbulkan sejumlah pertanyaan etis dan praktis. Misalnya, apakah AI benar-benar bisa memahami kompleksitas moral dan sosial dari sebuah kasus hukum? Bagaimana jika algoritma yang digunakan ternyata bias karena dibangun dari data yang tidak seimbang? Apakah publik siap menerima keputusan hukum yang melibatkan peran teknologi? Pertanyaan-pertanyaan ini sejatinya sudah mulai digemakan oleh para jurnalis dalam laporan mereka, sebagaimana terlihat dari judul-judul berita yang menyinggung kemungkinan AI “menggantikan” hakim. Diskusi semacam ini penting, karena hukum pada dasarnya bukan hanya soal teknis, tetapi juga nilai keadilan yang bersifat manusiawi.

Dari rangkaian pemberitaan tersebut, jelas bahwa Shanghai sedang memosisikan dirinya sebagai laboratorium peradilan masa depan dengan memanfaatkan AI. Media berperan penting dalam membingkai wacana ini, baik dengan menonjolkan potensi positifnya maupun dengan menegaskan risiko yang harus diantisipasi. Bagi dunia hukum, fenomena ini



merupakan sinyal bahwa teknologi akan semakin dalam berintegrasi ke dalam sistem peradilan, meskipun tidak serta merta menggantikan peran manusia. Sementara bagi pembaca umum, laporan-laporan ini mengajarkan bahwa modernisasi hukum tidak bisa dipisahkan dari inovasi teknologi, dan bahwa keadilan di era digital akan selalu melibatkan dialog antara algoritma dan nurani manusia.

(2) Platform WeChat

Selain liputan dari media arus utama, perhatian publik terhadap Sistem Bantuan AI dalam penanganan kasus pidana di Shanghai juga terlihat jelas di berbagai platform media sosial, khususnya WeChat. Tercatat ada 54 artikel yang dipublikasikan melalui platform ini, meskipun sebagian besar hanya berupa unggahan ulang berita tanpa disertai analisis atau komentar mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa informasi mengenai sistem tersebut memang disebarluaskan secara masif, tetapi belum banyak memicu perdebatan terbuka atau ulasan kritis di ruang publik daring. Beberapa akun resmi yang terlibat dalam penyebaran berita ini antara lain akun *Mahkamah Agung Rakyat*, *Surat Kabar Pengadilan Rakyat*, *Pengadilan Intelijen yang Sedang Berlangsung*, *Ping'an Xuhui*, *Saluran Politik dan Hukum Oriental Network*, serta *Observasi Hukum*. Kehadiran akun-akun ini memperlihatkan bahwa informasi mengenai teknologi baru tersebut tidak hanya dikelola oleh media umum, tetapi juga oleh kanal resmi lembaga hukum dan keamanan, sehingga memberikan kesan otoritatif serta meningkatkan kepercayaan pembaca terhadap konten yang disajikan.

Dari sekian banyak artikel, yang paling menonjol adalah artikel berjudul "*Mengungkap 206: Prospek AI Masa Depan Pengadilan Catatan 154 Hari Penelitian dan Pengembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana di Shanghai*" yang diunggah melalui akun resmi *Mahkamah Agung Rakyat*. Artikel ini mendapatkan respons yang jauh lebih besar dibandingkan unggahan lainnya. Berdasarkan data, jumlah pembaca artikel tersebut mencapai 31.015 orang, yang menandakan tingkat minat publik yang tinggi terhadap tema integrasi AI dalam peradilan. Selain itu, artikel tersebut juga memperoleh 105 tanda suka (likes) serta 5 komentar dari pengguna WeChat. Meskipun angka komentar terbilang kecil dibandingkan dengan jumlah pembaca, fakta ini tetap mengindikasikan adanya interaksi langsung antara pembaca dengan konten, sekaligus memperlihatkan bahwa topik tentang keadilan berbasis teknologi masih lebih banyak diserap sebagai informasi ketimbang diperdebatkan secara terbuka.

Fenomena ini cukup menarik karena memperlihatkan dua hal penting. Pertama, media sosial seperti WeChat berperan sebagai jembatan yang efektif untuk mendistribusikan informasi hukum kepada masyarakat luas, terutama ketika informasi tersebut berasal dari akun resmi yang memiliki legitimasi institusional. Kedua, tingginya angka pembacaan namun minimnya komentar mengisyaratkan bahwa publik cenderung bersikap hati-hati dalam menanggapi isu yang sensitif, terutama jika terkait dengan inovasi hukum dan peradilan. Dengan kata lain, masyarakat lebih memilih untuk menjadi penerima informasi ketimbang terlibat dalam diskusi publik yang berpotensi kontroversial.

(3) Platform mikroblog



Selain melalui media arus utama dan platform WeChat, diskusi mengenai Sistem Bantuan AI untuk kasus pidana di Shanghai juga menyebar luas melalui platform mikroblog, khususnya Sina Weibo yang merupakan salah satu media sosial paling populer di Tiongkok. Tercatat ada 334 artikel mikroblog yang menyinggung topik ini. Sebagian besar unggahan bersifat deklaratif, yaitu sekadar menyampaikan berita tanpa komentar panjang, dan berasal dari akun resmi pengadilan di berbagai tingkatan maupun dari akun resmi media massa. Pola ini menunjukkan bahwa isu penerapan AI dalam dunia hukum memang diposisikan sebagai informasi penting yang harus diketahui publik, meskipun belum banyak ruang untuk perdebatan kritis di ranah mikroblog.

Dari sekian banyak unggahan, artikel dari akun resmi *Mahkamah Agung Rakyat* kembali menjadi sorotan utama. Artikel berjudul *“Mengungkap 206: Prospek AI Masa Depan Pengadilan Catatan 154 Hari Penelitian dan Pengembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana di Shanghai”* memperoleh atensi paling tinggi. Unggahan ini dibagikan ulang sebanyak 168 kali, yang menandakan tingginya minat untuk menyebarkan informasi tersebut lebih luas. Selain itu, artikel ini mendapat 3 komentar serta 45 tanda suka, sebuah angka yang meskipun terlihat sederhana, tetap memperlihatkan bahwa publik di Weibo memiliki keterlibatan aktif, setidaknya dalam bentuk apresiasi.

Artikel lain yang juga menimbulkan perhatian berasal dari akun resmi *Jiefang Daily*. Dengan judul *“206: Dapatkah Sistem AI menggantikan hakim dan menghindari kasus-kasus di mana orang-orang dituduh atau dihukum secara tidak adil, salah, atau keliru?”*, unggahan ini menekankan dimensi etis sekaligus problematis dari penggunaan AI dalam hukum. Artikel tersebut dibagikan ulang sebanyak 4 kali, mendapat 6 komentar, serta 1 tanda suka. Walaupun jumlah interaksi relatif kecil dibandingkan dengan artikel Mahkamah Agung Rakyat, kehadirannya tetap penting karena menyoroti pertanyaan kritis yang menyangkut masa depan profesi hukum, khususnya posisi hakim.

Yang menarik, di tengah derasnya arus informasi dari media dan kanal resmi, muncul pula komentar dari kalangan akademisi. Salah satu yang tercatat adalah pernyataan dari Ye Qing, seorang profesor sekaligus Rektor Universitas Politik dan Hukum Tiongkok Timur. Kehadiran komentar akademis semacam ini memberi dimensi baru dalam diskursus publik, karena tidak hanya memperluas cakupan informasi, tetapi juga menambahkan perspektif ilmiah yang diperlukan untuk memahami implikasi sosial, etis, dan hukum dari penggunaan AI di bidang peradilan.

Diskusi mengenai Sistem 206 tidak hanya ramai di media dan platform digital, tetapi juga memperoleh perhatian serius dari kalangan akademisi. Salah satu komentar penting datang dari Profesor Ye Qing, Rektor Universitas Politik dan Hukum Tiongkok Timur. Dalam sebuah artikel berjudul *“Prospek luas integrasi mendalam AI dan praktik peradilan”*, ia menekankan bahwa Sistem 206 memiliki keunikan karena, untuk pertama kalinya, mampu mengintegrasikan standar bukti yang seragam ke dalam sistem digital penanganan perkara pidana.

Integrasi ini mencakup tiga institusi utama, yaitu badan keamanan publik, Kejaksaan, dan pengadilan, sekaligus menghubungkan platform digital yang sebelumnya berjalan sendiri-



sendiri. Menurut Ye, langkah ini sangat penting karena mendorong konsistensi penerapan standar bukti oleh aparat penegak hukum dari ketiga lembaga tersebut. Lebih jauh, sistem ini juga “memaksa” setiap proses perkara pidana mulai dari tahap penyidikan, peninjauan kembali, penuntutan, hingga persidangan untuk berjalan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku, sehingga potensi terjadinya kesalahan prosedural dapat ditekan seminimal mungkin.

Dalam wawancara yang dimuat dalam pemberitaan, Profesor Ye juga secara terbuka menyatakan dukungannya terhadap penerapan Sistem 206. Ia menilai pengenalan sistem ini memiliki arti penting, tidak hanya bagi pengadilan di Shanghai, tetapi juga bagi keseluruhan agenda reformasi peradilan di kota tersebut. Menurutnya, kehadiran sistem ini menjadi tonggak penting yang dapat memperkuat upaya modernisasi hukum dan meningkatkan kualitas peradilan berbasis teknologi.

Pandangan Ye Qing tidak berhenti pada komentar media saja. Dalam karya akademiknya yang berjudul *“Tentang refleksi teoretis dan nilai praktis dari mode penanganan perkara ‘kombinasi penangkapan dan penuntutan’”*, ia mengembangkan analisis lebih jauh mengenai nilai strategis Sistem 206. Menurutnya, sistem ini dirancang untuk menanamkan standar bukti yang seragam ke dalam program digital, yang pada gilirannya akan menjadi paradigma baru dalam proses digitalisasi penanganan perkara oleh lembaga peradilan di era *big data*. Dengan kata lain, Sistem 206 tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu praktis, tetapi juga sebagai model konseptual yang dapat menjadi acuan bagi transformasi hukum di masa depan.

Selain Profesor Ye Qing, apresiasi terhadap Sistem 206 juga datang dari akademisi lain, yaitu Profesor Su Huiyu, pakar hukum pidana dari Universitas Ilmu Politik dan Hukum Tiongkok Timur. Pada 12 Juli 2018, Su Huiyu menerima kunjungan Yadong Cui, di mana ia memberikan pandangan positif mengenai inovasi tersebut. Su, yang dikenal sebagai penulis buku *Sentencing and Computing* dan salah satu sarjana hukum pidana terkemuka di Tiongkok, menilai bahwa langkah Pengadilan Shanghai menggabungkan ilmu pengetahuan dan teknologi modern dengan praktik peradilan merupakan terobosan yang patut diapresiasi. Ia menyebut bahwa pengembangan sistem bantuan AI untuk menangani kasus pidana, khususnya dalam rangka mendorong reformasi litigasi yang berpusat pada persidangan, merupakan sebuah inovasi besar yang akan membawa manfaat nyata bagi semua pihak yang terlibat dalam sistem peradilan.

Pandangan kedua akademisi tersebut, terlihat bahwa Sistem 206 dipahami bukan hanya sebagai instrumen teknologi, tetapi juga sebagai simbol dari upaya integrasi antara hukum, teknologi, dan reformasi kelembagaan. Ye Qing menyoroti aspek normatif dan struktural, yakni bagaimana sistem ini dapat mengintegrasikan standar bukti ke dalam prosedur hukum digital. Sementara itu, Su Huiyu lebih menekankan pada nilai praktis dan inovatifnya dalam mendorong reformasi peradilan yang lebih berorientasi pada transparansi dan persidangan. Kedua pandangan ini saling melengkapi: satu menggarisbawahi fondasi teoretis dan nilai hukum, sedangkan yang lain menyoroti signifikansi praktis serta manfaat jangka panjang.



Pada Januari 2019, Profesor Cai Lidong diwawancarai oleh Stasiun Televisi Shanghai. Ia mengatakan: “Visualisasi dan intelektualisasi persidangan memungkinkan hakim, jaksa penuntut, dan pembela untuk melihat bukti dan materi terkait secara langsung, yang dapat membantu hakim membuat keputusan yang adil.”

Investigasi, Studi, dan Komunikasi di Tiongkok dan Luar Negeri

Upaya inovatif yang dilakukan Pengadilan Shanghai dalam mengintegrasikan teknologi informasi dengan reformasi litigasi berbasis persidangan ternyata tidak hanya mendapat sorotan di tingkat lokal, tetapi juga menarik perhatian nasional bahkan internasional. Hal ini terlihat jelas pada 11 Juli 2017, ketika berlangsung diskusi kelompok dalam *Forum Nasional Ketua Pengadilan Tinggi*.

Dalam kesempatan tersebut, banyak ketua Pengadilan Tinggi menyampaikan apresiasi mereka setelah mendengarkan paparan dari Pengadilan Tinggi Shanghai serta menonton tayangan video mengenai implementasi teknologi di sistem peradilan. Mereka menggambarkan langkah Shanghai sebagai bentuk pemberian “sayap teknologi” pada sistem peradilan, sebuah metafora yang menggambarkan bahwa praktik hukum di kota ini tidak lagi berjalan dengan cara konvensional, melainkan telah memperoleh dorongan tambahan dari pemanfaatan teknologi modern. Menurut mereka, praktik yang diperkenalkan di Shanghai memainkan peran penting, dapat direplikasi di wilayah lain, dan layak untuk dipromosikan sebagai model nasional.

Antusiasme ini semakin terlihat pasca *Konferensi Nasional tentang Promosi Reformasi Peradilan*. Sejak Juli 2017 hingga akhir Maret 2019, Pengadilan Tinggi Shanghai menjadi tujuan studi dan investigasi bagi banyak pihak. Tercatat ada 133 rombongan yang datang dengan total peserta sebanyak 3.497 orang. Para tamu ini tidak hanya berasal dari kalangan peradilan, tetapi juga dari berbagai lembaga negara pusat, lembaga politik dan hukum daerah, Dewan Perwakilan Rakyat (NPC), pemerintah, serta departemen terkait dari Konferensi Konsultatif Politik Rakyat Tiongkok (CPPCC). Kehadiran mereka menunjukkan bahwa inovasi di Shanghai dilihat sebagai sebuah laboratorium reformasi hukum yang relevan bagi berbagai pemangku kepentingan.

Tidak hanya mendapat perhatian di dalam negeri, praktik peradilan berbasis teknologi di Shanghai juga menarik minat dari luar negeri. Sejak November 2018, sebanyak 33 rombongan internasional dengan total 1.397 orang datang untuk melakukan studi banding dan pertukaran pengalaman. Dari jumlah itu, tercatat ada 11 rombongan yang secara khusus terdiri dari mahasiswa pertukaran peradilan asing, dengan total peserta mencapai 142 orang. Kehadiran mereka menunjukkan bahwa inovasi peradilan di Shanghai tidak hanya dipandang penting dalam konteks nasional, tetapi juga relevan secara global, terutama dalam kerangka kerja sama hukum lintas negara.

Dengan demikian, dapat dilihat bahwa sistem peradilan Shanghai, melalui integrasi reformasi litigasi dan informatisasi, berhasil memosisikan dirinya sebagai model pembelajaran. Apa yang dimulai sebagai inisiatif lokal kemudian berkembang menjadi rujukan nasional, bahkan menjadi magnet yang menarik perhatian dunia internasional.

Pertukaran Akademik, Kuliah, dan Seminar yang Rutin



Keberhasilan pengembangan serta penerapan *Sistem 206* telah menarik perhatian luas dari berbagai kalangan. Selain melalui kegiatan kunjungan, studi, dan pertukaran baik di dalam maupun luar negeri, keberhasilan ini juga diwujudkan melalui undangan untuk berpartisipasi dalam kegiatan akademik. Sejak tahun 2018, Yadong Cui telah menerima tidak kurang dari 18 undangan untuk memberikan ceramah, seminar, maupun pertukaran akademik dari berbagai institusi dan organisasi terkemuka di Tiongkok.

Lembaga-lembaga tersebut mencakup Komisi Hukum Kongres Rakyat Nasional, Universitas Tsinghua, Universitas Politik dan Hukum Tiongkok, Universitas Jiaotong Shanghai, Universitas Politik dan Hukum Tiongkok Timur, Universitas Studi Luar Negeri Beijing, Universitas Keuangan dan Ekonomi Timur Laut, Sekolah Politik dan Hukum Shanghai, Universitas Shanghai, Universitas Wenzhou, serta berbagai lembaga kejaksaan, peradilan, dan keamanan publik.

10.7 PENERAPAN SISTEM DI PROVINSI DAN KOTA LAIN

Pada 10 Januari 2018, dilaksanakan rapat penting mengenai penerapan *Sistem 206* secara nasional, yang dipimpin oleh Wang Yongqing, Sekretaris Jenderal CPLA di bawah CPCCC (kini menjabat sebagai Wakil Ketua Komite Nasional Konferensi Konsultatif Politik Rakyat Tiongkok). Rapat tersebut turut dihadiri oleh sejumlah tokoh penting, antara lain Jing Han Chao dan Bai Shaokang selaku Wakil Sekretaris Jenderal CPLA, Chen Yin selaku Sekretaris CPC Shanghai, serta Yadong Cui, Ketua Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai.

Dalam kesempatan itu, Yadong Cui menyampaikan laporan mengenai uji coba *Sistem 206* sekaligus mempresentasikan *Program Promosi dan Penerapan Nasional Sistem 206* yang disusun atas nama CPLA. Wang Yongqing dalam pidatonya memberikan apresiasi tinggi terhadap penelitian, pengembangan, dan penerapan *Sistem 206*, yang menurutnya merupakan sebuah revolusi dalam sejarah sistem hukum Tiongkok. Ia menekankan bahwa keberhasilan Shanghai telah memberi kontribusi besar bagi kemajuan pembangunan hukum nasional. Wang juga menyatakan persetujuannya terhadap program promosi nasional yang dirancang Shanghai, namun menekankan pentingnya koordinasi terpadu di bawah CPLA guna menghindari duplikasi atau pembangunan sistem serupa secara terpisah di berbagai wilayah.

Dukungan politik terhadap *Sistem 206* kembali ditegaskan pada 22 Januari 2018, ketika Guo Shengkun, anggota Politbiro Komite Sentral sekaligus Sekretaris Komite Politik dan Hukum Komite Sentral, dalam pidatonya di *Konferensi Kerja Politik dan Hukum Pusat*, menekankan perlunya pembelajaran dari pengalaman Shanghai. Ia menegaskan bahwa perangkat lunak *Sistem Bantuan AI untuk Kasus Pidana* yang dikembangkan di Shanghai dapat menjadi model baru peradilan pidana yang sesuai dengan kebutuhan praktis, sekaligus mencegah pengulangan pembangunan yang tidak efisien.

Selanjutnya, pada 24 Juli 2018 dalam *Konferensi Nasional Pendalaman Reformasi Sistem Peradilan*, Sekretaris Guo Shengkun menegaskan kembali pentingnya percepatan pembentukan platform penanganan perkara berbasis *big data* lintas departemen. Ia mendorong penerapan sistem bantuan kecerdasan buatan di seluruh negeri, dengan tujuan



membangun interoperabilitas, interaksi, serta kolaborasi yang saling melengkapi antara manusia dan mesin.

Pada April 2018, Komite Sentral Politik dan Hukum memutuskan untuk memperluas uji coba *Sistem 206* di delapan kota dari tujuh provinsi, yakni Kota Taiyuan (Provinsi Shanxi), Kota Hefei dan Wuhu (Provinsi Anhui), Kota Fuzhou (Provinsi Fujian), Kota Kunming (Provinsi Yunnan), Kota Wenzhou (Provinsi Zhejiang), Kota Changchun (Provinsi Jilin), dan Kota Yinchuan (Daerah Otonomi Ningxia). Selain itu, Korps Produksi dan Konstruksi Xinjiang serta Provinsi Guizhou juga secara proaktif mengajukan permohonan untuk bergabung dalam proyek percontohan ini.

Sebagai tindak lanjut dari arahan Komisi Politik dan Hukum Pusat, Kantor Proyek 206 Shanghai mengambil peran penting dalam mendukung implementasi uji coba. Dukungan ini diwujudkan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, serta bimbingan teknis bagi para personel di daerah percontohan. Persiapan yang matang dilakukan, termasuk menghadirkan berbagai pakar dan praktisi untuk memberikan materi pelatihan. Di antara mereka adalah Yadong Cui, Guo Weiqing, dan Huang Xianqing dari Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai; Cao Hongxing selaku Direktur Departemen Manajemen Informasi; Chen Manqing dan Ding Qi dari Kejaksaan Shanghai; Shui Bing dari Biro Keamanan Publik Shanghai; serta Jin Zemeng dari perusahaan teknologi iFlytek Co. Ltd.

Melalui pelatihan intensif tersebut, para peserta memperoleh pemahaman komprehensif mengenai fungsi, mekanisme, dan prospek penerapan *Sistem 206*. Mereka menilai bahwa sistem ini bukan hanya inovasi teknologi, tetapi juga instrumen penting dalam mendukung reformasi sistem litigasi yang berorientasi pada persidangan. Para peserta menekankan bahwa penguatan prinsip standar pembuktian yang jelas, konsisten, dan dapat dioperasionalkan merupakan langkah krusial untuk mengurangi potensi kesewenang-wenangan, menyelesaikan persoalan ketidakseragaman dalam penerapan standar pembuktian pidana, serta mencegah terjadinya salah tuduh atau salah vonis.

Peserta pelatihan juga menyatakan komitmen untuk melaksanakan proyek percontohan sesuai dengan penugasan dari Komisi Politik dan Hukum Pusat serta Mahkamah Agung. Untuk memastikan keberhasilan implementasi, Kantor Proyek 206 Pengadilan Tinggi Shanghai secara langsung menugaskan tim profesional dan teknis untuk melakukan kunjungan ke sejumlah kota percontohan, antara lain Hefei dan Wuhu (Anhui), Taiyuan (Shanxi), dan Kunming (Yunnan). Kunjungan ini bertujuan untuk mendengar masukan, mengidentifikasi kendala di lapangan, serta memberikan arahan langsung dalam pelaksanaan program.



BAB 11

SISTEM BANTUAN AI UNTUK KASUS PERDATA DAN ADMINISTRASI

Keberhasilan penelitian dan pengembangan Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Pidana, khususnya penerapan teknologi canggih seperti AI untuk memecahkan masalah-masalah yang belum terselesaikan dalam proses pidana, membantu pelaksanaan Reformasi Litigasi yang Berpusat pada Persidangan, yang secara efektif menghindari terjadinya kasus-kasus di mana orang-orang dituduh atau dihukum secara tidak adil, salah, atau keliru, mengurangi kesewenang-wenangan peradilan, dan meningkatkan kredibilitas publik terhadap lembaga peradilan.

Hal ini memperluas wawasan kami dan memperkuat keyakinan serta tekad kami dalam menerapkan AI. Pada 10 Juli 2017, setelah Konferensi Guiyang, kami memutuskan untuk memperluas penerapan AI untuk penanganan kasus perdata dan administrasi berdasarkan pengalaman sukses "Sistem 206". Oleh karena itu, pada bulan Agustus tahun yang sama, kami meluncurkan penelitian dan pengembangan Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata dan Administrasi (selanjutnya disebut sebagai "Sistem 206 Perdata dan Administrasi").

11.1 SIGNIFIKANSI DAN PERLUNYA PENELITIAN DAN PENGEMBANGANNYA

Kasus perdata dan administrasi mencakup sekitar 70% dari total jumlah kasus yang diterima oleh pengadilan. Di Shanghai, misalnya, jumlah kasus perdata dan administrasi yang diterima oleh Pengadilan Shanghai setiap tahun mencapai sekitar 65% dari total jumlah kasus, sementara kasus pidana hanya 4%. Pengadilan dan hakim berkewajiban untuk menangani setiap kasus secara imparial dan efektif, dengan berupaya agar masyarakat dapat melihat bahwa keadilan telah ditegakkan dalam setiap kasus peradilan. Penerapan teknologi baru seperti AI dalam penanganan kasus perdata dan administrasi merupakan hal yang penting dan signifikan.

Menyatukan Penerapan Hukum dan Meningkatkan Kredibilitas Publik Peradilan

Beberapa permasalahan utama telah lama muncul dalam penanganan perkara perdata dan tata usaha negara, seperti penerapan hukum yang belum terpadu dan hak diskresi yang belum terstandarisasi. Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi modern seperti kecerdasan buatan untuk membantu hakim dalam menangani perkara perdata dan tata usaha negara dapat memainkan peran khusus dalam penerimaan bukti, identifikasi fakta, penerapan hukum, dan pengambilan keputusan yang tidak memihak, sehingga dapat menyatukan penerapan hukum, menstandarisasi pelaksanaan diskresi hakim, meningkatkan kredibilitas publik peradilan, dan memperkuat rasa keadilan dan kejujuran masyarakat.

Kecerdasan buatan dan teknologi modern lainnya dapat diterapkan untuk membantu hakim dalam menangani perkara perdata dan tata usaha negara serta memainkan peran uniknya dalam penerimaan bukti, identifikasi fakta, penerapan hukum, dan pengambilan keputusan yang tidak memihak, sehingga dapat menyatukan penerapan hukum dan



menstandarisasi hak diskresi hakim, meningkatkan kredibilitas peradilan dan rasa keadilan dan kejujuran masyarakat.

Mengurangi Kesewenang-wenangan Peradilan dan Meningkatkan Kualitasnya

Melalui pembelajaran mesin dan penggalian mendalam data peradilan yang masif, serta elemen penanganan perkara perdata dan administrasi, kami telah mengembangkan "Sistem Perdata dan Administrasi 206", sebuah sistem yang sangat cerdas dan sesuai dengan hukum persidangan perkara perdata dan administrasi, serta memenuhi kebutuhan persidangan tingkat pertama. Sistem ini membantu hakim untuk secara efektif memecahkan permasalahan yang ada dalam praktik persidangan perkara perdata dan administrasi, seperti pemikiran yang tidak konsisten, pemeriksaan bukti yang tidak lengkap, pelaksanaan hak diskresi yang tidak standar, dan penyimpangan hasil putusan yang berlebihan, sehingga mengurangi kesewenang-wenangan peradilan dan meningkatkan kualitas penanganan perkara.

Menjadikan Penanganan Perkara Lebih Cerdas dan Efisien

Banyaknya perkara perdata, komersial, dan administrasi menyumbang persentase yang lebih besar dalam total jumlah perkara. Selama tiga tahun terakhir, Pengadilan Shanghai telah menerima rata-rata sekitar 710.000 kasus per tahun, dengan kasus pidana sekitar 4%, sementara kasus perdata dan administrasi sekitar 65%. Oleh karena itu, pengembangan "Sistem Perdata dan Administrasi 206" dan penggunaan AI serta teknologi baru lainnya dapat membantu mengatasi kontradiksi kasus yang kelebihan beban namun jumlah staf relatif sedikit, meningkatkan efisiensi penanganan kasus, serta mewujudkan standarisasi dan menjadikan penanganan kasus lebih cerdas dan efisien.

11.2 MERUMUSKAN RENCANA DAN MELANGKAH DENGAN TERTIB

Pada bulan Agustus 2017, kami merumuskan Rencana Kerja Pengadilan Tinggi Shanghai tentang Penelitian dan Pengembangan Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Perkara Perdata dan Tata Usaha Negara (Fase I), yang secara resmi diluncurkan pada tanggal 18 Agustus 2017 setelah disetujui oleh Komisi Urusan Politik dan Hukum Komite Kota CPC Shanghai. Pada tanggal 29 November 2017, Sistem ini mulai diuji coba. Pada bulan September 2018, sebuah pertemuan yang bertujuan untuk mendorong dan mempopulerkan penggunaan Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Perkara Perdata, Komersial, dan Tata Usaha Negara di seluruh pengadilan kota telah diadakan. Hingga akhir Oktober 2018, 77.435 perkara telah dimasukkan ke dalam Sistem.

Prinsip Dasar

(1) Berpegang pada Aturan Hukum

Perencanaan harus dirumuskan secara cermat berdasarkan hukum substantif dan prosedural di bidang perdata dan administrasi serta interpretasi yudisial Mahkamah Agung Rakyat Tiongkok tentang perkara perdata dan administrasi untuk memastikan bahwa penelitian dan pengembangan Sistem selalu didasarkan pada aturan hukum.



(2) Berpegang pada Hukum Keadilan

Untuk memastikan bahwa hukum keadilan dapat terlihat dan terukur, kita harus secara cermat mempelajari hukum keadilan dalam menangani perkara perdata dan administrasi serta menekankan integrasinya dengan teknologi modern.

(3) Berpegang pada Orientasi Masalah

Pengadilan perkara perdata dan administrasi berkaitan dengan perlindungan kepentingan vital rakyat. Penting untuk mendengarkan secara mendalam pendapat dan saran dari para hakim dan pengacara lini pertama, menyelidiki secara mendalam permasalahan mendasar yang memengaruhi imparialitas hakim dan menghambat kapabilitas hakim, untuk memastikan bahwa penelitian dan pengembangan Sistem ini terarah dan dapat memecahkan masalah praktis.

(4) Mematuhi Peran Utama Sains dan Teknologi

Kita harus menggabungkan teknologi modern dengan kreativitas personel pengadilan, membangun pemikiran strategis berbasis big data, dan memanfaatkan sepenuhnya peran utama teknologi modern seperti internet, big data, komputasi awan, dan kecerdasan buatan (AI) untuk mencapai rasionalitas ilmiah dan rasionalitas peradilan.

(5) Berfokus pada Kemudahan dan Kepraktisan

Penelitian dan pengembangan Sistem harus menyoroti peran utama hakim dan mengutamakan pengalaman pengguna. Sistem ini harus dirancang secara praktis agar mudah digunakan oleh hakim, menjadi asisten cerdas bagi hakim dalam menangani perkara.

(6) Bertahap

Berlandaskan hukum keadilan, pembangunan Sistem harus bertahap dan mengatasi permasalahan pokok satu per satu secara terencana dan progresif.

Menetapkan Panduan Aturan Pembuktian

Pembuktian sangat penting dalam litigasi. Menetapkan panduan aturan pembuktian dalam perkara perdata dan tata usaha negara merupakan salah satu inti dari penelitian dan pengembangan "Sistem Perdata dan Tata Usaha Negara 206". Sesuai dengan ketentuan Hukum Acara Perdata, Hukum Acara Tata Usaha Negara, dan interpretasi hukum yang relevan, kami telah merumuskan aturan pembuktian yang seragam dan berlaku serta membuat ketentuan rinci tentang alat bukti yang harus diajukan oleh para pihak dalam gugatan litigasi, jenis alat bukti dan unsur formal yang harus diselidiki dan dikumpulkan oleh pengadilan rakyat, pembagian beban pembuktian, dan aturan pembuktian.

Menetapkan Panduan Elemen-Elemen Penanganan Perkara

Menetapkan panduan elemen-elemen penanganan perkara perdata dan tata usaha negara merupakan inti lain dari "Sistem Perdata dan Tata Usaha Negara 206". Berdasarkan tahapan penanganan perkara yang berbeda seperti pengajuan perkara, persidangan, dan ajudikasi, kami telah menyediakan panduan terpadu, sederhana, berbasis data, dan berbasis daftar untuk penanganan perkara perdata dan administrasi bagi petugas penanganan perkara.

- (1) Panduan Unsur-Unsur Penanganan Perkara Perdata. Berdasarkan tahapan persidangan dalam penanganan perkara perdata, seperti pemeriksaan unsur-unsur litigasi, penetapan gugatan dan pembelaan, penetapan dasar gugatan, penentuan fokus



sengketa, identifikasi fakta, penegasan unsur-unsur fakta, penerapan hukum khusus, dan pembuatan putusan, kami telah mempelajari dan menyusun panduan unsur-unsur penanganan perkara perdata. Panduan ini memberikan panduan bagi hakim untuk menyatukan pemikiran dalam penanganan perkara, menentukan arah persidangan, menstandarisasi proses persidangan, dan mengurangi penyimpangan hasil putusan.

- (2) Panduan Unsur-Unsur Penanganan Perkara Administrasi. Berdasarkan pengalaman menangani perkara tata usaha negara, berdasarkan unsur-unsur perilaku tata usaha negara seperti tujuan penegakan hukum, dasar kewenangan, identifikasi fakta, prosedur tata usaha negara, dan penerapan hukum, kami telah mengkaji dan menyusun panduan unsur-unsur penanganan perkara tata usaha negara. Panduan ini memberikan panduan bagi hakim untuk menyatukan pemikiran dalam menangani perkara, menentukan arah persidangan, menstandarisasi proses persidangan, dan mengurangi penyimpangan hasil putusan.

Berdasarkan perencanaan penelitian dan pengembangan, pada tahap pertama proyek ini, kami berfokus pada jenis perkara perdata dan tata usaha negara yang umum, penting, dan baru, serta memilih enam kategori dan delapan dasar gugatan untuk menyusun panduan unsur-unsur penanganan perkara.

11.3 KERANGKA KERJA DAN FUNGSI SISTEM

Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata dan Tata Usaha Negara terdiri dari tiga bagian, yaitu perangkat lunak aplikasi, basis data besar, dan platform pendukung AI. Ketiga bagian ini terkoordinasi dan saling bergantung. Melalui integrasi internet, data besar, AI, dan teknologi modern lainnya, kami telah mengubah panduan aturan pembuktian dalam kasus perdata dan tata usaha negara serta panduan elemen-elemen penanganan kasus perdata dan tata usaha negara menjadi model data dan menggabungkannya ke dalam Sistem Bantuan AI untuk Kasus Perdata dan Tata Usaha Negara.

Sistem ini mampu meninjau, memeriksa, dan mengawasi legitimasi dan relevansi bukti secara otomatis, serta memandu, memeriksa, dan mengawasi kelengkapan elemen-elemen penanganan kasus. Dengan cara ini, kami dapat secara efektif menyatukan pemikiran dalam penanganan kasus perdata dan tata usaha negara, menstandarisasi pelaksanaan kewenangan diskresi, dan menyatukan penerapan hukum, sehingga dapat meningkatkan kualitas peradilan, efisiensi peradilan, dan kredibilitas publik lembaga peradilan. Rinciannya adalah sebagai berikut:

Membangun Basis Data Perkara Perdata dan Tata Usaha Negara

Basis data perkara perdata dan tata usaha negara Shanghai sebagian besar terdiri dari beberapa sub-basis data, termasuk aturan pembuktian, elemen penanganan perkara (saat ini mencakup enam kategori dan delapan sebab gugatan, dll.), berkas elektronik, perkara (termasuk buletin perkara Mahkamah Agung, perkara panduan; perkara rujukan Pengadilan Shanghai, ratusan perkara istimewa, dll.), dokumen putusan, interpretasi hukum dan peraturan perundang-undangan, dokumen penanganan perkara, dan penyediaan sumber informasi untuk penanganan perkara.



Membangun Platform Dukungan AI

Berbasis jaringan saraf tiruan, pembelajaran mesin, dan teknologi lainnya, Platform Dukungan AI menerapkan berbagai teknologi AI, termasuk Pengenalan Karakter Optik (OCR), Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), Pengenalan Ucapan Cerdas, Identifikasi Entitas Yudisial, Analisis Hubungan Entitas, dan Ekstraksi Otomatis Elemen Yudisial. Dikombinasikan dengan pengalaman persidangan para hakim lini pertama, melalui pelabelan manual, elemen-elemen inti sistem pelabelan perkara dibangun untuk menangkap informasi inti perkara, seperti permohonan litigasi, alasan-alasan faktual, tuntutan pembelaan, fokus sengketa, dan informasi inti perkara lainnya dari berkas elektronik, yang memberikan dukungan bagi penerapan sistem ini. Pada akhir Maret 2019, sistem pelabelan 8 perkara telah dibangun, dan pengindeksan 8 perkara (pengungkapan informasi pemerintah, sengketa tanggung jawab kecelakaan lalu lintas kendaraan bermotor, sengketa kartu bank, dll.) telah selesai, mencakup lebih dari 2.000 berkas elektronik dan 160.000 titik label, sehingga mewujudkan ekstraksi elemen-elemen perkara yang sangat cerdas.

Fungsi Sistem “Perdata dan Tata Usaha Negara 206”

Sistem ini memiliki 27 fungsi (detail fungsi ditunjukkan pada tabel terlampir).

- ★ Terdapat 3 fungsi dalam tahap pengajuan: pemeriksaan kriteria penerimaan perkara, pengingat cerdas. pembayaran biaya litigasi dan pembuatan dokumen prosedural yang cerdas.
- ★ Terdapat 2 fungsi dalam panduan penanganan perkara: panduan unsur-unsur penanganan perkara, dan panduan pemeriksaan dan putusan alat bukti.
- ★ Terdapat 3 fungsi dalam tahap mediasi pra-litigasi: mengidentifikasi gugatan, mengidentifikasi pembelaan afirmatif, mengidentifikasi fakta dan alasan.
- ★ Terdapat 6 fungsi dalam tahap pra-persidangan: pembacaan berkas perkara secara cerdas, pra-induksi fakta yang tak terbantahkan, pra-induksi fokus sengketa, pemeriksaan kelengkapan alat bukti, pemeriksaan kesesuaian alat bukti, dan penyusunan kerangka persidangan.
- ★ Terdapat 5 fungsi dalam tahap persidangan: induksi fakta yang tak terbantahkan, induksi fokus sengketa, kiat cerdas untuk prosedur persidangan, pemeriksaan silang tanpa kertas dalam persidangan, dan pembuatan catatan persidangan secara cerdas.
- ★ Terdapat 2 fungsi dalam tahap musyawarah: demonstrasi diskusi kolegial tanpa kertas dan pembuatan catatan musyawarah secara cerdas.
- ★ Terdapat 6 fungsi dalam tahap adjudikasi: pasal-pasal hukum dorong, kasus serupa dorong, pra-penilaian adjungsi, pencocokan cerdas model dokumen, pembangkitan cerdas penilaian, pengingat derajat deviasi penilaian (Tabel 11.1).

Tabel 11.1 Tabel Fungsi “Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata dan Administrasi”

Nomor	Nama Fungsi	Deskripsi fungsi
1	Panduan Unsur-Unsur	Melalui metode penyusunan panduan unsur-unsur, kami akan membakukan pemikiran dan prosedur



	Penanganan Perkara	penanganan perkara, serta memberikan panduan unsur-unsur penanganan perkara yang hakiki, ilmiah dan praktis bagi hakim untuk mengetahui fakta-fakta, menerapkan hukum dengan benar dan mengambil keputusan sesuai dengan hukum.
2	Panduan Pemeriksaan dan Putusan Alat Bukti	Ketentuan yang lebih rinci dibuat mengenai alat bukti yang harus diajukan oleh para pihak dan kuasanya yang bersengketa apabila hendak mengajukan gugatan, jenis dan unsur formal alat bukti yang harus dikumpulkan oleh pengadilan rakyat, serta pembagian beban pembuktian dan kaidah pembuktian sehingga dapat menjadi pedoman bagi hakim dalam menangani perkara.
3	Pembacaan Berkas Perkara yang Cerdas	Informasi ringkasan yang telah diorganisasikan, ditandai dan diekstraksi dalam persidangan kasus dapat ditampilkan secara modular dan petunjuk yang diperlukan diberikan pada simpul-simpul kunci penanganan kasus untuk membantu hakim dalam pekerjaan mereka.
4	Pendorongan Pasal-Pasal Hukum	Berdasarkan hubungan hukum yang telah ditentukan setelah pembelaan para pihak, norma hukum substantif yang terkait secara otomatis diajukan kepada hakim. Sesuai dengan proses persidangan, norma hukum prosedural yang mungkin berlaku secara otomatis diajukan dalam proses persidangan.
5	Pendorongan Perkara Serupa	Kasus-kasus serupa secara otomatis didorong kepada petugas penanganan perkara untuk melakukan analisis dan perbandingan putusan secara cerdas, sehingga meningkatkan keseragaman penerapan hukum.
6	Pemeriksaan Kriteria Penerimaan Perkara	Melakukan pemeriksaan secara cermat terhadap kesesuaian perkara dengan ketentuan hukum acara perdata dan hukum acara tata usaha negara tentang syarat-syarat pengajuan perkara.
7	Pengingat Cerdas tentang Pembayaran Biaya Litigasi	Melalui perbandingan data, hakim diminta untuk mengetahui apakah pembayaran biaya litigasi dapat dikurangi, dibebaskan, dan ditunda sebelum persidangan dan putusan kasus, sehingga ia dapat



		menangani penggantian dan penagihan biaya litigasi sesuai dengan situasi.
8	Mengidentifikasi Klaim	Klaim para pihak dan bahan bukti yang diajukan oleh para pihak diidentifikasi secara cerdas dan informasinya secara otomatis diekstraksi, diklasifikasikan dan diminta untuk membantu hakim memperbaiki klaim para pihak tepat waktu.
9	Mengidentifikasi Fakta dan Alasan	Klaim para pihak dan bahan bukti yang diajukan oleh para pihak diidentifikasi secara cerdas dan informasinya secara otomatis diekstraksi, diklasifikasikan dan diminta untuk membantu hakim memperbaiki fakta dan alasan kasus secara tepat waktu.
10	Mengidentifikasi Pembelaan Afirmatif	Klaim para pihak dan bahan bukti yang diajukan oleh para pihak diidentifikasi secara cerdas dan informasinya secara otomatis diekstraksi, diklasifikasikan dan diminta untuk membantu hakim mengidentifikasi pembelaan afirmatif secara tepat waktu.
11	Pra Induksi Fakta yang Tak Terbantahkan	Melalui studi dan induksi data besar, hubungan antara klaim dan pembelaan dibangun, dan bagian-bagian klaim dan fakta serta alasan yang tidak menghadapi pembelaan diinduksi sebagai fakta yang tidak terbantahkan.
12	Pra Induksi Fokus Sengketa	Melalui teknologi AI, studi dan induksi data besar, hubungan antara klaim dan pembelaan dibangun, dan bagian-bagian klaim dan fakta serta alasan yang menghadapi pembelaan diinduksi sebagai fokus perselisihan.
13	Pemeriksaan Kelengkapan Bukti	Melalui basis pengetahuan elemen-elemen tersebut, elemen-elemen bukti yang sesuai dipilih untuk menemukan bukti yang diperlukan guna mendukung klaim dan pembelaan yang ada. Pencocokan cerdas dilakukan melalui daftar bukti yang diberikan oleh para pihak untuk menemukan bukti yang hilang.
14	Pemeriksaan Kepatuhan Bukti	Sesuai dengan standar pemeriksaan alat bukti, maka dilakukan pemeriksaan kesesuaian alat bukti surat dan alat bukti benda serta dilakukan pemeriksaan



		kesesuaian sebagian isi alat bukti seperti cap, tanda tangan, tanggal dan keaslian.
15	Pembuatan Kerangka Sidang	Berdasarkan pembelaan dan bahan bukti, sistem dapat mengekstrak informasi inti dari garis besar persidangan dan mengisinya kembali ke dalam garis besar persidangan berdasarkan model transkrip persidangan yang dipersonalisasi yang ditargetkan pada berbagai penyebab tindakan, sehingga menghasilkan garis besar persidangan pengadilan sebelum sidang.
16	Induksi Fakta yang Tak Terbantahkan	Melalui studi dan induksi data besar, hubungan antara klaim dan pembelaan dibangun, dan bagian-bagian klaim, fakta, dan alasan yang tidak menghadapi pembelaan diinduksi sebagai fakta yang tidak terbantahkan.
17	Induksi Fokus Sengketa	Melalui studi dan induksi data besar, hubungan antara klaim dan pembelaan dibangun, dan bagian-bagian klaim dan fakta serta alasan yang menghadapi pembelaan diinduksi sebagai fokus perselisihan.
18	Tips Cerdas untuk Prosedur Persidangan	Dengan menganalisis aturan persidangan yang terlibat dalam proses persidangan, database aturan persidangan dapat dibangun, yang terhubung dengan sistem persidangan, memberikan tips untuk berbagai prosedur dalam persidangan.
19	Pemeriksaan Silang Tanpa Kertas dalam Persidangan	Selama persidangan, berdasarkan pernyataan semua pihak, bukti elektronik dapat ditelusuri secara real-time dan ditampilkan secara sinkron di layar terminal. Hal ini terutama digunakan dalam pemeriksaan silang dan debat untuk mengurangi ketidaknyamanan yang disebabkan oleh membolak-balik berkas kertas.
20	Pembuatan Catatan Persidangan yang Cerdas	Dengan mengunggah kerangka catatan persidangan ke sistem persidangan suara cerdas, sistem ini merekam seluruh isi percakapan semua orang dalam proses persidangan, sementara petugas meninjau isinya secara manual. Dengan demikian, catatan persidangan dapat dihasilkan secara cerdas.
21	Demonstrasi Diskusi Kolegal Tanpa Kertas	Berdasarkan pernyataan semua pihak, bukti elektronik secara real-time dapat dicari dan ditampilkan secara sinkron di layar terminal. Hal ini



		terutama digunakan dalam proses kolegial untuk memperkenalkan kasus serta proses peninjauan berkas elektronik untuk mengurangi ketidaknyamanan yang disebabkan oleh membolak-balik berkas kertas.
22	Pembuatan Catatan Musyawarah yang Cerdas	Isi pidato setiap orang dalam proses musyawarah dapat direkam sepenuhnya melalui sistem kolegiasi suara cerdas, sementara petugas meninjau isinya secara manual. Dengan demikian, rekaman musyawarah dapat dihasilkan secara cerdas.
23	Pembuatan Dokumen Prosedural yang Cerdas	Melalui teknologi ekstraksi informasi teks cerdas, informasi yang relevan dapat secara otomatis diidentifikasi dan diekstraksi dari file elektronik untuk secara langsung menghasilkan dokumen relevan yang diperlukan dalam proses penanganan kasus.
24	Pra-Putusan Adjunction	Berdasarkan informasi kasus yang relevan dan pedoman putusan berdasarkan poin hukum, pra putusan dapat dibuat
25	Pencocokan Model Dokumen yang Cerdas	Sesuai dengan karakteristik kasus, dokumen yang berlaku seperti putusan tertulis, pernyataan konsiliasi dan putusan, secara otomatis dicocokkan
26	Pembuatan Dokumen Putusan yang Cerdas	Meskipun teknologi AI seperti ekstraksi informasi teks cerdas, dengan model dokumen putusan bawaan sistem sebagai kerangka kerja dan kombinasi karakteristik yang berbeda dari penyebab tindakan yang berbeda, dokumen putusan dapat dihasilkan secara cerdas melalui ekstraksi cerdas dan pengisian ulang poin informasi yang didasarkan pada isi transkrip persidangan dan transkrip kolegial.
27	Pengingat Tingkat Deviasi Putusan	Berdasarkan poin-poin hukum yang terlibat dalam kasus tersebut, sistem dapat secara otomatis mengekstrak informasi penting dari kasus tersebut, dan dengan hasil putusan kasus serupa yang diperoleh dari analisis data besar, verifikasi dan pengingat penyimpangan dari rancangan dokumen putusan dapat disediakan sehingga dapat memastikan konsistensi putusan di antara kasus-kasus serupa, sehingga mendorong penerapan hukum yang terpadu.



11.4 KEMAJUAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM

Penelitian Mendalam dan Persiapan yang Matang

Bertolak dari keberhasilan *Sistem 206 untuk Kasus Pidana* yang menjadi preseden sekaligus acuan, penelitian dan pengembangan *Sistem 206 untuk perkara Perdata dan Tata Usaha Negara* dilaksanakan dengan progres yang cukup signifikan. Sebagai langkah awal, Pengadilan Tinggi membentuk tim khusus yang dilengkapi dengan mekanisme konferensi penghubung antarunit. Penelitian pendahuluan dilakukan secara intensif melalui lebih dari 100 kali pertemuan dan sembilan simposium yang melibatkan hakim maupun praktisi hukum. Dari rangkaian kegiatan ini, berhasil diidentifikasi lebih dari 50 permasalahan serta kebutuhan utama yang menjadi fokus dalam pengembangan sistem.

Hasil penyaringan awal mengerucut pada enam kategori dan delapan jenis penyebab tindakan yang ditetapkan sebagai kelompok pertama target penelitian dan pengembangan. Pemilihan kelompok ini dilakukan secara strategis: sebagian topik bersifat prospektif, sehingga mampu mencerminkan dinamika pembangunan ekonomi dan sosial khas Shanghai; sementara sebagian lainnya bersifat universal dan memiliki tingkat standarisasi yang tinggi dalam praktik peradilan, sehingga dapat diterapkan secara luas.

Setelah lingkup penelitian tahap awal ditentukan, fokus utama diarahkan pada pemetaan permasalahan hukum yang relevan dengan mengacu pada norma-norma hukum positif serta praktik peradilan yang berlaku. Selanjutnya, tim melakukan perumusan panduan aturan pembuktian serta penetapan unsur-unsur pokok penanganan perkara, yang diharapkan dapat menjadi dasar operasional bagi penerapan *Sistem 206 Perdata dan Tata Usaha Negara*.

Menetapkan Panduan Aturan Pembuktian

Dalam proses litigasi, pembuktian menempati posisi yang sangat penting karena menjadi fondasi utama bagi hakim dalam menilai kebenaran suatu perkara. Oleh sebab itu, pengembangan *Sistem 206 Perdata dan Tata Usaha Negara* menitikberatkan pada penyusunan panduan aturan pembuktian sebagai salah satu langkah kunci. Pada tahap awal, sistem ini merumuskan delapan dasar gugatan dalam enam kategori, yang mencakup bidang hukum perdata, komersial, maritim, keuangan, kekayaan intelektual, dan administrasi. Dengan cakupan yang luas ini, tujuan utamanya adalah menciptakan instrumen hukum yang mampu memberikan kepastian serta konsistensi dalam praktik peradilan.

Panduan aturan pembuktian tersebut dirancang untuk menetapkan secara jelas berbagai ketentuan khusus yang harus dipatuhi oleh para pihak dan kuasa hukum ketika mengajukan gugatan. Ketentuan ini meliputi jenis alat bukti yang wajib disediakan, unsur formal yang harus dipenuhi agar alat bukti sah, hingga mekanisme pengumpulan bukti oleh pengadilan. Selain itu, panduan ini juga mengatur alokasi beban pembuktian yakni siapa yang bertanggung jawab membuktikan suatu fakta hukum serta merinci aturan-aturan yang berlaku dalam proses pembuktian.

Keberadaan panduan semacam ini sangat penting karena dapat memberikan pedoman berbasis daftar (*checklist guidance*) bagi hakim ketika menangani perkara. Dengan demikian, proses persidangan tidak lagi hanya bergantung pada interpretasi subjektif, tetapi



memperoleh kerangka kerja yang terstruktur dan seragam. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi, konsistensi, dan efisiensi dalam praktik peradilan.

Hingga saat ini, telah berhasil disusun panduan aturan pembuktian yang berlaku untuk litigasi perdata maupun tata usaha negara. Panduan ini bersifat seragam dan dapat diterapkan pada berbagai jenis perkara perdata maupun komersial. Lebih jauh lagi, panduan pembuktian untuk delapan penyebab gugatan telah dirumuskan secara khusus, sehingga dapat memberikan arahan bagi proses pemeriksaan bukti dalam kasus-kasus perdata dan komersial yang kompleks. Dengan adanya instrumen ini, *Sistem 206* tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknologi, tetapi juga sebagai upaya nyata untuk memperkuat standar hukum dan menekan potensi terjadinya ketidakpastian dalam praktik peradilan.

Menetapkan Panduan Unsur-Unsur Penanganan Perkara

Panduan unsur-unsur penanganan perkara mengacu pada standarisasi pemikiran dan langkah-langkah penanganan perkara dengan menetapkan panduan unsur-unsur penanganan perkara, sehingga dapat memberikan panduan ilmiah dan praktis bagi hakim untuk menemukan unsur-unsur faktual, memperjelas penerapan hukum, dan mengambil keputusan sesuai dengan hukum.

- (1) **Menentukan ruang lingkup:** “Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata dan Administratif (tahap pertama)” memilih 8 penyebab tindakan dalam 6 kategori dari 467 penyebab tindakan perdata dan komersial dan 61 penyebab tindakan administratif sebagai target R&D (6 kategori utama mengacu pada bidang perdata dan komersial, maritim, keuangan, kekayaan intelektual, administrasi; 8 penyebab tindakan termasuk perselisihan kompensasi kerusakan lalu lintas jalan, perselisihan pengalihan ekuitas, perselisihan kontrak transportasi kargo maritim dan perairan laut, perselisihan kartu bank, perselisihan kontrak sewa keuangan, perselisihan tentang hak penyebaran melalui jaringan informasi, perselisihan tentang kepemilikan perangkat lunak yang ditugaskan, perselisihan pengungkapan informasi pemerintah). Beberapa penyebab gugatan ini bersifat prospektif dan dapat mencerminkan karakteristik pembangunan ekonomi dan sosial Shanghai, seperti sengketa pengalihan ekuitas, sengketa kontrak sewa pembiayaan, sengketa hak penyebaran jaringan informasi, dan sebagainya. Sementara itu, penyebab gugatan lainnya bersifat universal atau sangat terstandarisasi dalam pelaksanaannya dan sesuai untuk pembangunan berbasis informasi, seperti sengketa ganti rugi kerugian pribadi dalam kecelakaan lalu lintas, sengketa kartu kredit, sengketa pengungkapan informasi pemerintah, dan sebagainya. (Pada tahun 2016, 495.864 kasus perdata dan komersial diterima oleh pengadilan di seluruh kota, yang terdiri dari 51.312 kasus berupa sengketa lalu lintas, yang mencakup 10,35%, sementara 98.261 kasus berupa sengketa kartu kredit, yang mencakup 19,82%.)
- (2) **Mendefinisikan fungsi unsur-unsur:** Berdasarkan delapan penyebab gugatan dalam enam kategori, kami secara sistematis memilah ketentuan hukum, interpretasi yudisial, dasar hukum, praktik operasional, dan aspek-aspek lain dari setiap penyebab gugatan dan memberikan panduan unsur-unsur penanganan kasus, menyediakan sistem dengan unsur-unsur pembelajaran untuk penanganan kasus, untuk memungkinkan



Sistem ini memberikan panduan langsung. Pada saat yang sama, informasi kasus yang relevan dengan klaim terkait juga dimasukkan melalui catatan cerdas untuk menangani kasus. Dengan peran penting dalam menjembatani dan membantu realisasi fungsi-fungsi lainnya, panduan elemen-elemen penanganan kasus merupakan kunci dan fondasi Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Perdata dan Administrasi.

Membangun Model Bukti

Model bukti merupakan atlas pengetahuan untuk peninjauan, penilaian, dan pembelajaran mesin, yang didasarkan pada elemen-elemen penanganan perkara, aturan pembuktian, dan pemikiran perkara perdata, komersial, dan administratif. Model ini menyediakan contoh standar untuk pengenalan dan penilaian mesin.

Membangun Basis Data Perkara Perdata dan Administratif

Dua belas basis data besar telah dibangun (termasuk basis data elemen-elemen penanganan perkara, basis data aturan pembuktian, basis data hukum dan peraturan entitas, basis data hukum acara, basis data aturan pengajuan dan pemeriksaan, basis data klaim, basis data pembelaan, basis data asosiasi klaim dan bukti, basis data aturan persidangan, basis data model dokumen, basis data perkara, dan basis data berkas elektronik). Basis data ini menyediakan data dasar untuk penelitian dan pengembangan Sistem.

11.5 FUNGSI "SISTEM PERDATA DAN ADMINISTRATIF 206"

Sistem Perdata dan Administratif 206 yang dikembangkan di Shanghai dirancang untuk mendukung seluruh tahapan proses penanganan perkara, mulai dari pengajuan perkara hingga putusan akhir. Secara keseluruhan, sistem ini memiliki 27 fungsi utama yang dibangun berdasarkan enam tahap penting dalam mekanisme litigasi, yaitu pengajuan perkara, mediasi pra-litigasi, praperadilan, persidangan, musyawarah, dan adjunction (yakni tahap pengambilan keputusan serta penetapan putusan). Dengan demikian, sistem ini tidak hanya menjadi alat bantu teknis, melainkan juga kerangka kerja digital yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan konsistensi peradilan.

Hingga akhir Maret 2019, sebanyak 24 fungsi inti telah berhasil dikembangkan. Beberapa di antaranya adalah panduan unsur-unsur penanganan perkara, panduan pemeriksaan serta penilaian alat bukti, pembacaan berkas perkara secara cerdas, identifikasi gugatan dan alasan hukum, identifikasi gugatan pembelaan, pemeriksaan kriteria penerimaan perkara, serta pengingat otomatis terkait kewajiban pembayaran biaya litigasi. Selain itu, sistem ini juga mampu melakukan pra-induksi atau penyusunan awal fakta yang tidak terbantahkan, menyaring fokus utama sengketa, serta memeriksa kelengkapan alat bukti yang diajukan.

Dalam tahap persidangan, *Sistem 206* menyediakan dukungan berupa penyusunan kerangka dasar sidang yang dianggap esensial, pemberian kiat prosedural secara cerdas, hingga penyediaan fasilitas pemeriksaan silang tanpa kertas. Bahkan, sistem ini memungkinkan pembuatan catatan sidang secara otomatis, pencocokan model dokumen hukum, serta penarikan pasal-pasal hukum yang relevan dengan kasus tertentu. Lebih jauh, ia juga dapat menampilkan referensi kasus serupa untuk memberikan perspektif perbandingan



bagi hakim, serta membantu penyusunan putusan akhir secara cerdas berdasarkan data hukum yang tersedia.

Untuk memahami bagaimana fungsi-fungsi ini bekerja dalam praktik, dapat diambil contoh kasus *sengketa kompensasi akibat kecelakaan lalu lintas jalan raya*. Dalam kasus semacam ini, sistem dapat membantu sejak tahap awal dengan mengidentifikasi jenis gugatan dan unsur hukum yang harus dipenuhi oleh penggugat. Selanjutnya, ia dapat menyaring fakta-fakta yang tidak lagi diperdebatkan oleh kedua belah pihak, sehingga fokus persidangan dapat diarahkan hanya pada poin-poin sengketa yang substansial. Sistem juga memeriksa kelengkapan bukti yang diajukan, misalnya laporan kepolisian atau bukti medis, serta memberikan panduan kepada hakim tentang relevansi dan validitas bukti tersebut.

Dalam tahap persidangan, sistem mampu menyusun kerangka acara sidang yang esensial dan menampilkan kiat prosedural untuk memastikan jalannya sidang sesuai aturan. Pemeriksaan silang dapat dilakukan tanpa harus bergantung pada dokumen fisik, karena sistem menyediakan platform digital yang mendukung alur pertanyaan dan jawaban secara tersistematis. Catatan sidang pun dapat dihasilkan secara otomatis, sehingga mengurangi potensi kesalahan pencatatan manual. Pada akhirnya, sistem membantu hakim dalam menyusun putusan dengan menarik pasal hukum yang relevan serta memberikan rujukan kasus serupa yang pernah diputus sebelumnya, sehingga putusan yang dihasilkan lebih konsisten dan berbasis preseden hukum yang kuat.

Dengan berbagai fungsi tersebut, *Sistem Perdata dan Administratif 206* tidak hanya mempercepat proses peradilan, tetapi juga meningkatkan kualitas pengambilan keputusan hukum. Kehadiran sistem ini merefleksikan upaya serius untuk mengintegrasikan teknologi kecerdasan buatan dalam ranah hukum, sekaligus memastikan bahwa prinsip kepastian hukum dan keadilan tetap menjadi landasan utama setiap proses peradilan.

Mengidentifikasi Fakta dan Alasan

Salah satu fungsi penting dalam *Sistem Perdata dan Administratif 206* adalah kemampuannya untuk mengidentifikasi fakta dan alasan yang mendasari suatu perkara. Proses ini dilakukan berdasarkan panduan elemen penanganan perkara yang telah disusun sebelumnya. Dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI), sistem secara otomatis mengekstrak informasi penting yang terdapat dalam dokumen pengaduan maupun materi litigasi lainnya.

Fakta dalam konteks hukum merujuk pada peristiwa atau keadaan yang dapat dibuktikan secara nyata, seperti terjadinya kecelakaan, adanya perjanjian kontrak, atau timbulnya kerugian. Sementara itu, alasan hukum adalah dasar normatif yang digunakan untuk menuntut hak atau mempertahankan diri di hadapan pengadilan, misalnya adanya pelanggaran kontrak, kelalaian, atau pelanggaran peraturan administratif. Dalam praktik tradisional, proses identifikasi fakta dan alasan biasanya dilakukan secara manual oleh hakim atau panitera dengan membaca keseluruhan berkas perkara, yang tentu saja memakan waktu dan berpotensi menimbulkan perbedaan penafsiran.

Melalui dukungan AI, *Sistem 206* mampu menganalisis teks secara cerdas dan memilah mana yang termasuk fakta relevan serta mana yang merupakan alasan hukum yang diajukan



oleh pihak berperkara. Hasil identifikasi ini kemudian disajikan dalam bentuk yang terstruktur, sehingga memudahkan hakim dalam memahami pokok perkara secara cepat dan tepat. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya membantu mempercepat proses administrasi peradilan, tetapi juga meningkatkan akurasi dalam merumuskan isu hukum yang menjadi inti sengketa. Fungsi ini pada akhirnya berperan besar dalam mewujudkan efisiensi sekaligus konsistensi dalam penanganan perkara, karena setiap tahapan persidangan dapat diarahkan pada hal-hal yang benar-benar substansial, bukan pada detail yang bersifat repetitif atau kurang relevan.

Meneliti Kriteria Penerimaan Perkara

Dalam praktik peradilan, tahapan awal yang sangat penting adalah menilai apakah suatu perkara memenuhi kriteria formil maupun materil untuk diajukan ke pengadilan. Sistem berbasis kecerdasan buatan dirancang untuk mendukung tahap ini dengan melakukan ekstraksi cerdas terhadap informasi yang terkandung dalam klaim atau dokumen gugatan. Setelah itu, sistem membandingkannya dengan ketentuan hukum yang berlaku serta standar administratif pengadilan.

Proses ini tidak hanya mempercepat identifikasi kelengkapan syarat pengajuan perkara, tetapi juga membantu aparat peradilan dalam meminimalisasi kesalahan administratif, mencegah tumpang tindih perkara, serta meningkatkan konsistensi penerimaan perkara. Dengan demikian, teknologi ini berperan strategis dalam memastikan bahwa hanya perkara yang memenuhi persyaratan hukum yang dapat diproses lebih lanjut, sehingga efisiensi dan akuntabilitas sistem peradilan dapat lebih terjamin.

Memeriksa kelengkapan bukti

Kita dapat mengekstrak fakta-fakta kasus yang akan dibuktikan dari klaim, membandingkannya secara cerdas dengan basis data panduan aturan pembuktian, mengidentifikasi daftar bukti yang diperlukan untuk setiap fakta yang belum terbukti, mengoreksi bukti yang diberikan untuk kasus tersebut, dan mengidentifikasi kekurangan bukti.

Dengan mengidentifikasi dan memahami berkas elektronik, serta menggabungkannya dengan klaim litigasi, fakta-fakta yang perlu dibuktikan dapat ditentukan. Kemudian, fakta-fakta yang perlu dibuktikan dicari dalam basis data asosiasi klaim dan bukti. Daftar bukti yang diperlukan untuk fakta-fakta kasus dapat dihasilkan secara cerdas. Berdasarkan perbandingan antara daftar bukti dan bukti yang terdokumentasi, bukti yang hilang dihasilkan secara cerdas.

Pra-putusan atas Kepatuhan Bukti

Dalam sistem peradilan modern, tahap pra-putusan (pre-adjudication) terhadap kepatuhan bukti memiliki peran krusial dalam menjamin validitas proses peradilan. Melalui pemanfaatan basis data aturan pembuktian, sistem berbasis kecerdasan buatan dapat melakukan penilaian awal atas kesesuaian bukti dengan standar hukum yang berlaku. Berbagai kriteria telah dirumuskan secara spesifik untuk setiap jenis bukti, baik berupa dokumen tertulis, bukti digital, rekaman elektronik, maupun keterangan saksi.

Proses ini memungkinkan terjadinya klasifikasi otomatis, verifikasi keaslian, serta pemeriksaan kelengkapan formil dan materil dari bukti yang diajukan. Dengan demikian, teknologi pra-putusan tidak hanya mempercepat proses administrasi perkara, tetapi juga



meningkatkan keandalan serta konsistensi penilaian bukti. Penerapan mekanisme ini pada akhirnya bertujuan untuk mengurangi potensi sengketa mengenai validitas bukti di tahap persidangan, serta mendukung terciptanya proses peradilan yang lebih transparan, efisien, dan akuntabel.

- ✓ Misalnya, 12 kriteria untuk pemeriksaan kesesuaian bukti telah ditetapkan untuk Kesimpulan Tertulis Kecelakaan Lalu Lintas.
- ✓ Misalnya, 14 kriteria untuk pemeriksaan kesesuaian bukti telah ditetapkan untuk Pendapat Tertulis Identifikasi atau Evaluasi Forensik.
- ✓ Misalnya, 5 kriteria untuk pemeriksaan kesesuaian bukti telah ditetapkan untuk dokumen biaya.

Induksi Fokus Sengketa

Dalam praktik peradilan, penentuan fokus sengketa merupakan langkah penting untuk menyederhanakan proses pemeriksaan perkara. Melalui penerapan teknologi berbasis kecerdasan buatan, sistem dapat secara otomatis mengidentifikasi pokok permasalahan hukum dengan cara membandingkan informasi yang terdapat dalam dokumen pengaduan (gugatan) dan pernyataan pembelaan. Selain itu, sistem juga dapat merujuk pada transkrip persidangan yang telah direkam secara digital untuk menelaah isu-isu yang muncul dalam proses pembuktian maupun argumentasi para pihak. Proses induksi ini bertujuan untuk merumuskan titik-titik utama yang benar-benar diperselisihkan, sehingga hakim, pengacara, maupun pihak berperkara tidak terjebak dalam hal-hal yang bersifat perifer.

Dengan cara ini, fokus sengketa yang dihasilkan tidak hanya lebih akurat, tetapi juga mendukung efisiensi persidangan. Hakim dapat lebih cepat merumuskan agenda pemeriksaan, pengacara memiliki arah yang lebih jelas dalam strategi litigasi, dan para pihak dapat memahami inti dari perbedaan posisi mereka. Lebih jauh, penerapan sistem induksi fokus sengketa ini juga memperkuat prinsip transparansi serta akuntabilitas, karena setiap langkah perumusan sengketa didasarkan pada data faktual yang terdokumentasi dalam dokumen perkara maupun catatan persidangan.

Pembuatan Dokumen Putusan yang Cerdas

Elemen-elemen relevan dapat diekstraksi secara cerdas dari transkrip pengaduan dan persidangan serta dimasukkan ke dalam model putusan secara cerdas sehingga fungsi pembuatan pra-putusan dan mendorong pasal-pasal hukum dapat direalisasikan, sehingga memungkinkan pembuatan dokumen putusan secara cerdas. Peningkat penyimpangan putusan. Berdasarkan basis data elemen penanganan perkara, sengketa hukum dalam perkara tersebut dapat diperiksa untuk menunjukkan adanya penyimpangan putusan.

11.6 UJI COBA OPERASIONAL “SISTEM PERDATA DAN ADMINISTRATIF 206”

Keberhasilan Pengembangan dan Uji Coba Operasional Sistem

- (1) Penelitian dan pengembangan Sistem berjalan lancar. Pada tanggal 29 November 2017, “Sistem Perdata dan Administratif 206” Shanghai telah memasuki tahap uji coba operasi. Pada akhir Maret 2019, penyusunan panduan unsur-unsur penanganan



perkara untuk 20 perkara telah selesai. Penelitian dan pengembangan 19 fungsi seperti pemeriksaan dan penilaian bukti serta pra-induksi fokus sengketa telah selesai. Sistem pelabelan untuk 8 perkara telah disusun, lebih dari 5.800 berkas elektronik untuk setiap perkara telah ditandai, dan jumlah titik yang ditandai telah mencapai 160.000, yang memungkinkan mesin untuk mengidentifikasi dan mengekstrak sehingga dapat mewujudkan ekstraksi unsur-unsur perkara secara otomatis (Tabel 11.2).

- (2) Input informasi kasus ke dalam Sistem: Sejak uji coba pada akhir November 2017, hingga akhir Maret 2019, telah tercatat 19.884 kasus sengketa lalu lintas, 69.193 kasus sengketa kartu kredit, dan 438 kasus sengketa pengungkapan informasi pemerintah. Pada Maret 2019, sengketa pengalihan ekuitas, sengketa hak penyebaran informasi melalui jaringan informasi, sengketa kepemilikan perangkat lunak yang dipesan, sengketa kontrak pengangkutan kargo melalui laut, dan sengketa kontrak sewa guna usaha akan diuji coba secara bertahap, yang diharapkan dapat dipopulerkan dan diterapkan di seluruh kota pada akhir April.

Tabel 11.2 Panduan Dasar Penanganan Kasus

Nomor	Nama penyebab gugatan
1	Sengketa kompensasi kerusakan lalu lintas jalan raya
2	Sengketa pengalihan ekuitas
3	Sengketa kontrak pengangkutan kargo melalui laut
4	Sengketa kartu bank
5	Sengketa kontrak sewa guna usaha
6	Sengketa hak penyebaran informasi melalui jaringan informasi
7	Sengketa kepemilikan perangkat lunak yang dipesan
8	Sengketa pengungkapan informasi pemerintah
9	Sengketa kontrak layanan properti
10	Sengketa tunjangan
11	Sengketa kontrak transportasi kereta api
12	Sengketa kontrak agen penjualan transportasi udara
13	Sengketa kontrak waralaba
14	Sengketa tabrakan kapal
15	Sengketa pinjaman pribadi
16	Sengketa kontrak pinjaman keuangan



17	Sengketa tanggung jawab atas misrepresentasi di pasar sekuritas
18	Pelanggaran Paten dan Sengketa Paten
19	Sengketa pendaftaran administratif (pendaftaran properti)
20	Sengketa kompensasi administratif (keputusan kompensasi atas pengambilalihan perumahan)

- (3) Terwujudnya pembuatan berkas elektronik yang sinkron dengan penanganan perkara. Pembuatan berkas elektronik yang sinkron dengan penanganan perkara merupakan fondasi untuk menjamin kualitas tinggi, efisiensi, dan kelancaran operasional Sistem Perdata dan Tata Usaha Negara 206. Mulai dari tahap pengajuan, hingga pengembangan dan dukungan integrasi mendalam serta penerapan berkas elektronik secara komprehensif dalam praktik peradilan, pengumpulan berkas dilakukan secara sinkron, baik secara terpusat maupun terdesentralisasi, untuk memastikan data yang diinput komprehensif, akurat, tepat waktu, dan terkini. Hal ini memungkinkan pembuatan dan sirkulasi digital berkas elektronik secara otomatis. Hal ini memberikan hakim fungsi penanganan perkara daring, pembacaan dan pengambilan informasi perkara secara sinkron, pembuatan dokumen secara sinkron, asisten produksi dokumen putusan, demonstrasi alat bukti persidangan, transfer berkas elektronik, pengarsipan satu klik, dan sebagainya, sehingga dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi proses persidangan.

Komentar Positif tentang Sistem

Penerapan "Sistem Perdata dan Tata Usaha Negara 206" secara efektif memecahkan permasalahan utama yang terdapat dalam praktik peradilan kasus perdata dan tata usaha negara, seperti perpecahan pemikiran dalam penanganan kasus, pemeriksaan bukti yang tidak lengkap, pelaksanaan kewenangan diskresi yang tidak standar, penyimpangan hasil putusan yang berlebihan, dll., menstandarisasi pelaksanaan hak diskresi hakim, meningkatkan kesatuan dalam penerapan hukum, mengurangi kesewenang-wenangan hakim, serta meningkatkan kualitas penanganan kasus dan kredibilitas publik terhadap lembaga peradilan. Sistem ini sangat dihargai oleh para pemimpin di semua tingkatan dan menarik banyak perhatian dari masyarakat.

(1) Komentar Dari Mahkamah Agung Rakyat

Zhou Qiang, Presiden Mahkamah Agung Rakyat Tiongkok, telah memberikan pujian yang tinggi terhadap Sistem ini dalam berbagai kesempatan. Pada 12 Januari 2018, beliau mengeluarkan instruksi: "Penting untuk merangkum dengan cermat pengalaman Shanghai dalam mengembangkan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Perdata dan Tata Usaha Negara." Pada 10 Januari 2018, Hu Yunteng, dari komite khusus Mahkamah Agung Rakyat, ditugaskan oleh Presiden Zhou Qiang untuk mendengarkan laporan khusus yang saya dan anggota tim kami sampaikan. Dalam laporan tersebut, Hu Yunteng menanyakan tentang pemikiran, desain



fungsional, dan detail lainnya mengenai penelitian dan pengembangan Sistem tersebut. Setelah mendengarkan laporan tersebut, beliau memberikan beberapa pujian yang tinggi terhadap Sistem Perdata 206 yang dikembangkan oleh Pengadilan Tinggi Shanghai.

Pada 19 Juni 2018, dalam rapat pleno kedua Kelompok Pimpinan Mahkamah Agung Rakyat untuk Reformasi Peradilan, Li Shaoping, Wakil Presiden Mahkamah Agung Rakyat Tiongkok, mendengarkan laporan Pengadilan Tinggi Shanghai tentang penelitian dan pengembangan "Sistem 206" serta pemasyarakatan dan penerapannya di Tiongkok. Beliau sepenuhnya menegaskan dan memuji pencapaian awal "Sistem 206", serta meminta percepatan penelitian dan pengembangan Sistem agar dapat mengatasi masalah kasus yang kelebihan beban namun jumlah staf yang relatif sedikit, dan lebih menstandarisasi penanganan kasus.

(2) Pujian Bulat dari Para Hakim

Para hakim yang menangani kasus sangat mengapresiasi Sistem ini, terutama fungsi "pra-induksi fakta yang tak terbantahkan", "pra-induksi fokus sengketa", "pembuatan kerangka persidangan penting yang cerdas", "kalkulator biaya kompensasi", dan sebagainya. Sistem ini telah memainkan peran penting dalam membantu hakim menentukan fakta, menerapkan hukum, menerima bukti, dan mengadili secara imparial.

(3) Media Memandang Sistem dengan Penuh Perhatian

Beberapa media seperti Legal Daily, People's Court Daily, WenHui Newspaper, dan STVN telah melaporkan penelitian dan pengembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Perdata, Komersial, dan Administratif di Pengadilan Shanghai dalam artikel-artikel seperti "Dari 10 hingga 80%: Peningkatan Penanganan Kasus Berbantuan AI—Gelombang Pertama dari Enam Kategori dan Delapan Penyebab Tindakan dalam Pengembangan Sistem Bantuan AI untuk Kasus Perdata, Komersial, dan Administratif", serta "Sistem Bantuan AI 206 Shanghai untuk Penanganan Kasus Perdata, Komersial, dan Administratif Memulai Operasi Sidang". People's Net, Xinhua Net, China Court Network, Legal Network, China Daily Network, Sina, Hexun Net, IFENG Net, dan platform jaringan utama lainnya serta platform WeChat telah menerbitkan ulang laporan ini.

Prospek: Peluang dan Tantangan AI dalam Membangun Aturan Hukum Masa Depan

Perkembangan kecerdasan buatan (AI) menandai lahirnya sebuah era baru yang sarat dengan peluang sekaligus tantangan. AI tidak hanya menjadi instrumen teknologi, tetapi juga mengandung potensi transformatif dalam tata kelola sosial, ekonomi, dan hukum. Hal ini tampak jelas dalam momentum Konferensi AI Dunia 2018 yang diselenggarakan di Shanghai pada 17 September 2018. Dalam kesempatan tersebut, Presiden Xi Jinping mengirimkan surat ucapan selamat, menegaskan arti penting AI sebagai salah satu motor penggerak peradaban baru.

Pandangan para pemimpin Tiongkok menegaskan arah strategis pengembangan AI. Han Zheng, Wakil Perdana Menteri Tiongkok yang sebelumnya menjabat sebagai Sekretaris Komite Kota Shanghai Partai Komunis Tiongkok, menekankan bahwa Shanghai harus tampil sebagai pemain utama dalam ekosistem AI nasional. Senada dengan itu, Li Qiang, Sekretaris Komite Kota Shanghai, menyoroti urgensi pendalaman penerapan AI dalam berbagai sektor.



Menurutnya, percepatan pengembangan industri AI harus diarahkan untuk membangun Shanghai sebagai pusat inovasi terkemuka, kawasan demonstrasi penerapan AI, basis industri, sekaligus pusat pengembangan sumber daya manusia di bidang AI.

Dari perspektif hukum, perkembangan ini membuka ruang besar bagi lahirnya aturan hukum yang didukung AI (*AI-empowered legal rules*). Di satu sisi, AI berpeluang memperkuat efisiensi, konsistensi, dan prediktabilitas dalam penegakan hukum. Namun, di sisi lain, terdapat tantangan signifikan terkait etika, transparansi, perlindungan hak asasi, serta potensi bias dalam algoritma. Dengan demikian, membangun kerangka hukum yang adaptif sekaligus responsif terhadap AI menjadi agenda strategis untuk memastikan bahwa teknologi ini benar-benar memberdayakan masyarakat, bukan sebaliknya.



BAB 12

PELUANG ERA, BATAS SAINS-TEKNOLOGI, DAN MODERNISASI PERADILAN

12.1 GAGASAN DAN PELUANG MENENTUKAN MASA DEPAN

Ide adalah sumber tindakan dan strategi.

Sejak kemunculan Tes Turing sekitar tujuh dekade lalu, kecerdasan buatan (AI) telah berkembang pesat, menembus berbagai dimensi kehidupan sosial. Perkembangan paling signifikan terlihat dalam sepuluh tahun terakhir, ketika AI dipandang sebagai pencapaian teknologi yang paling menonjol sekaligus sebagai arah baru bagi evolusi teknologi manusia. Dampaknya tidak terbatas pada ranah teknis, tetapi juga pada pembentukan paradigma baru dalam hukum, pemerintahan, dan tata kelola masyarakat.

Momentum penting terjadi pada Juli 2017, ketika Dewan Negara Tiongkok meluncurkan *Perencanaan Pengembangan Kecerdasan Buatan Generasi Baru*. Dokumen ini menegaskan AI sebagai strategi nasional, bukan sekadar instrumen teknologi. Hal ini menunjukkan perubahan posisi Tiongkok dari sekadar "pengikut" dalam persaingan global menuju "pelari paralel" bahkan "pelari terdepan" dalam bidang sains dan teknologi. Dengan demikian, AI ditempatkan sebagai daya saing inti baru yang menentukan arah masa depan.

Dalam kerangka ini, ide menjadi sumber utama tindakan dan strategi. Gagasan yang tepat mampu mengatasi kebuntuan, membuka peluang baru, dan menjadi pendorong perubahan. Seperti yang ditekankan Presiden Xi Jinping, pengembangan AI generasi baru merupakan isu strategis yang berkaitan langsung dengan daya saing nasional. AI bukan sekadar sarana teknis, melainkan landasan strategis yang harus dijunjung tinggi. Siapa yang menguasai AI akan memiliki inisiatif dalam persaingan global dan mampu memengaruhi arah perkembangan peradaban.

Tantangannya, peluang yang ditawarkan AI sangat cepat berlalu. Karena itu, kepekaan terhadap peluang, kemampuan merumuskan strategi, dan keteguhan dalam sains dan teknologi menjadi faktor kunci. Prinsip-prinsip seperti mengambil inisiatif, bersikap terbuka, meningkatkan kualitas diri secara berkelanjutan, dan menjaga konsistensi hasil merupakan pedoman dalam menyongsong era AI.

Bagi ranah hukum, hal ini berarti mendorong integrasi AI dalam modernisasi peradilan, penegakan hukum, dan tata kelola. AI tidak hanya dapat mempercepat administrasi peradilan, tetapi juga meningkatkan kualitas putusan, memperluas akses keadilan, dan memperkuat legitimasi hukum di mata publik. Dengan strategi yang tepat, "AI plus keadilan, AI plus penegakan hukum, dan AI plus tata kelola" dapat menjadi pilar utama menuju modernisasi sistem hukum dan pemerintahan.



12.2 BATAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KEMAJUAN PERADILAN

Sejak lama, para pemikir menekankan keterkaitan erat antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan kemajuan peradaban. Karl Marx menegaskan bahwa kesempurnaan suatu sains hanya dapat dicapai ketika ia berhasil menerapkan matematika, yakni simbol rasionalitas dan kepastian. Deng Xiaoping kemudian memperluas perspektif ini dengan menegaskan bahwa sains dan teknologi merupakan kekuatan produksi utama yang menentukan daya saing suatu bangsa. Senada dengan itu, Presiden Xi Jinping menekankan bahwa sains dan teknologi adalah sumber daya strategis yang dapat memperkuat negara, mendorong kesuksesan perusahaan, dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Dengan demikian, kekuatan sebuah bangsa dalam era modern sangat ditentukan oleh kapasitasnya dalam menguasai, mengembangkan, dan mengaplikasikan sains serta teknologi.

Pandangan ini menemukan relevansi langsung dalam bidang hukum. Zhou Qiang, Ketua Mahkamah Agung Rakyat Tiongkok, menyoroti keterlambatan ilmu hukum dibandingkan dengan ilmu ekonomi. Jika perkembangan ekonomi ditopang oleh model matematis dan algoritma, maka hukum sering kali tertinggal karena kurang mengintegrasikan sains dan teknologi modern, khususnya algoritma cerdas. Menurut Zhou, penerapan teknologi seperti machine learning, model bukti, dan algoritma peradilan dapat menjadikan proses peradilan lebih ilmiah, akurat, dan efisien. Dengan kata lain, hukum baru dapat disebut sebagai “ilmu sejati” ketika ia berhasil mengintegrasikan rasionalitas teknologi dengan rasionalitas yuridis.

Dalam konteks kontemporer, teknologi modern seperti internet, big data, komputasi awan, dan kecerdasan buatan (AI) telah memberikan dorongan signifikan bagi peradilan. Penyempurnaan algoritma pembelajaran mendalam memungkinkan AI menganalisis pola hukum dan yurisprudensi secara lebih presisi, sementara ketersediaan data peradilan yang multi-sumber, multi-jenis, real-time, dan masif menjadikan kegiatan peradilan lebih transparan dan komprehensif. Hal ini membuka peluang untuk menghadirkan peradilan yang lebih objektif, konsisten, serta berbasis pada standar pembuktian yang seragam.

Namun, esensi sains dan teknologi terletak pada penerapannya. Seperti ditegaskan dalam berbagai refleksi praktis, inovasi teknologi tidak pernah berakhir. Karena itu, dunia hukum harus senantiasa peka terhadap perkembangan mutakhir dan berkomitmen untuk melakukan integrasi berkelanjutan antara capaian teknologi dengan kebutuhan peradilan. Praktik peradilan membutuhkan apa yang disebut sebagai “sayap teknologi”, agar putusan tidak hanya berdasarkan interpretasi subjektif aparat peradilan, tetapi juga didukung oleh basis data, algoritma, dan analisis ilmiah.

Tujuan utama dari integrasi ini adalah meminimalkan kelemahan kognitif, mengurangi kesewenang-wenangan, serta membatasi intervensi faktor manusia yang tidak perlu. Dengan demikian, akan tercapai suatu sintesis antara rasionalitas teknologi, rasionalitas peradilan, dan rasionalitas manusia. Integrasi tiga dimensi rasionalitas ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas, efisiensi, dan kredibilitas publik peradilan, sehingga hukum tidak hanya dipandang sebagai mekanisme normatif, tetapi juga sebagai disiplin ilmiah yang sejati.



12.3 PERMINTAAN DAN PEMANFAATAN SAINS - TEKNOLOGI

Dengan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi modern yang luas di bidang peradilan, praktik pengadilan yang sukses dalam manajemen persidangan, layanan litigasi, pelaksanaan persidangan, dan pengadilan cerdas membuat kita semakin menyadari bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi modern, seperti internet, data besar, dan kecerdasan buatan, merupakan alat dan motif yang ampuh untuk memecahkan kesulitan peradilan dan mendorong kemajuan peradilan. Modus baru operasi peradilan yang dikembangkan melalui integrasi mendalam antara teknologi dan peradilan berkontribusi pada peningkatan konsep, inovasi mekanisme kelembagaan, dan standarisasi perilaku peradilan. Modus ini juga memainkan peran penting dalam mewujudkan imparialitas peradilan dan menjalankan kekuasaan kehakiman bagi rakyat, sehingga menjadikan sistem peradilan sosialis yang adil, efisien, dan berwibawa dengan karakteristik Tiongkok lebih matang dan mapan.

Permasalahan bukan hanya titik awal reformasi, tetapi juga arah kerja kita. Mempromosikan integrasi mendalam antara teknologi modern dan kegiatan peradilan bukanlah semboyan, atau bentuk, melainkan tindakan nyata. Kita harus berpegang teguh pada pendekatan berorientasi masalah dan berorientasi permintaan, serta memecahkan permasalahan yang menonjol dalam praktik peradilan. Jika tidak, ini akan menjadi proyek sia-sia tanpa hasil yang memuaskan. Saat ini, reformasi peradilan telah memasuki tahap yang sangat serius, dan kita dihadapkan pada banyak masalah dan kesulitan, yang tidak kalah seriusnya dibandingkan 40 tahun yang lalu.

Teknologi merupakan alat untuk memecahkan masalah ini dan penggerak reformasi peradilan. Dalam melaksanakan reformasi peradilan, kita perlu memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi modern seperti AI untuk memecahkan kesulitan dalam sistem dan mekanisme, sehingga dapat meningkatkan kualitas, efisiensi, dan kredibilitas publik peradilan serta memastikan imparialitas peradilan. Pada saat yang sama, hal ini juga menyediakan platform yang luas bagi AI untuk berinovasi, berintegrasi ke dalam peradilan, dan melayani peradilan sehingga mencerminkan nilainya sendiri.



BAB 13

HUKUM PERADILAN DAN KOLABORASI MANUSIA-MESIN

Meskipun penerapan AI dalam sistem peradilan menunjukkan perkembangan yang semakin luas dengan prospek yang menjanjikan, penting untuk disadari bahwa teknologi ini masih berada pada tahap awal, yakni tahap Kecerdasan Buatan Sempit (Narrow AI). AI pada level ini hanya mampu melaksanakan tugas-tugas spesifik berdasarkan algoritma dan data yang tersedia, sehingga belum memiliki kemampuan berpikir umum atau intuisi seperti manusia. Kondisi ini menimbulkan ketidakpastian dan keterbatasan teknologi, baik dalam hal akurasi, bias data, maupun kapasitas adaptasi terhadap kasus-kasus kompleks yang bersifat unik.

Dengan keterbatasan tersebut, penerapan AI di bidang hukum tidak dapat dilakukan secara sembarangan, melainkan harus selalu berpijak pada hukum acara peradilan dan karakteristik praktik hukum itu sendiri. Artinya, AI hanya dapat berperan sebagai pendukung, bukan pengganti aktor-aktor peradilan. Integrasi AI melalui kolaborasi manusia–mesin dan lintas disiplin harus diarahkan untuk memperkuat, bukan melemahkan, asas keadilan dan independensi yudisial.

Oleh karena itu, strategi yang tepat adalah menggabungkan AI secara erat dengan kebutuhan peradilan: membiarkan mesin bekerja pada ranah yang dapat distandardisasi (seperti manajemen dokumen, analisis data, atau pemeriksaan konsistensi bukti), sementara hakim dan aparat penegak hukum tetap memegang kendali pada aspek penilaian normatif, etika, dan keadilan substantif. Dengan demikian, AI dapat benar-benar berfungsi sebagai instrumen untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan kredibilitas peradilan, sekaligus tetap menjaga prinsip supremasi hukum dan martabat manusia dalam proses peradilan.

13.1 HUKUM PERADILAN DAN PEMANFAATAN AI DALAM PENANGANAN PERKARA

Hukum Peradilan dan Karakteristiknya Menentukan bahwa AI Hanya Dapat Digunakan sebagai Alat Bantu Penanganan Perkara

Setiap sistem memiliki hukum perkembangan yang bersifat khas, dan setiap pelanggaran terhadap hukum perkembangan tersebut pada akhirnya akan berujung pada kegagalan. Peradilan sebagai salah satu institusi fundamental negara hukum juga memiliki hukum-hukum yang unik, seperti prinsip imparsialitas, independensi, netralitas, serta tuntutan pengalaman yuridis. Karakteristik inilah yang menjadi fondasi dalam menjaga keadilan substantif dan prosedural di hadapan hukum.

Salah satu aspek penting adalah bahwa proses peradilan menuntut keterlibatan pengalaman langsung para hakim dan aparat penegak hukum dalam menilai bukti, menafsirkan norma, dan memberikan putusan yang adil. Dengan demikian, personel peradilan tetap menjadi aktor utama dalam penanganan perkara. Artificial Intelligence (AI), betapapun



canggihnya, hanya dapat berfungsi sebagai instrumen pendukung yang mempercepat, mempermudah, dan meningkatkan akurasi teknis dalam pengelolaan perkara.

Oleh karena itu, dalam setiap langkah reformasi peradilan maupun penerapan AI di bidang hukum, prinsip dasar peradilan harus selalu menjadi acuan utama. AI sepatutnya diposisikan sebagai alat bantu yang melengkapi, bukan menggantikan, peran manusia dalam proses pengambilan keputusan hukum.

Ciri-ciri Periodik Perkembangan AI Menentukan bahwa AI Hanya Dapat Digunakan sebagai Alat Bantu Penanganan Kasus

Saat ini, dengan keterbatasan dan ketidakpastian tertentu, pengembangan AI masih dalam tahap awal, yang juga dikenal sebagai Kecerdasan Sempit Buatan. Kemenangan AlphaGo atas Lee Se-dol mengejutkan dunia dan menumbangkan pandangan masyarakat tentang AI. Mesin diyakini mampu mendengar, berbicara, berpikir, dan menilai. Namun, mesin masih jauh dari mampu berpikir dan menilai seperti manusia. Khususnya dalam kegiatan peradilan, berdasarkan pemahaman mereka, hakim, jaksa, dan penyidik menerapkan hukum untuk menangani kasus dengan struktur pengetahuan, pengalaman praktis, pengalaman penanganan kasus, dan pengalaman hidup mereka sendiri.

Namun, mustahil bagi AI untuk berpikir dan menilai seperti hakim, jaksa, dan penyidik. Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Pidana merupakan produk inovatif yang memadukan rasionalitas ilmiah, rasionalitas hukum, dan rasionalitas manusia secara mendalam. Hal ini menandai bahwa penerapan AI dalam peradilan telah bergeser dari aplikasi primer ke aplikasi lanjutan. Namun, fungsi utama AI dalam Sistem ini adalah memberikan panduan bagi petugas penanganan perkara untuk mengumpulkan dan memperbaiki bukti; menemukan bukti yang cacat dan kontradiksi dalam rantai bukti secara tepat waktu, serta memberikan arahan kepada petugas penanganan perkara agar mereka dapat memutuskan apakah akan mengoreksi, menerima, atau memberikan penjelasan atas bukti tersebut.

Fungsinya adalah untuk membantu hakim, jaksa penuntut, dan penyidik dalam menangani perkara. Penggunaan Sistem ini bukan berarti mesin dapat menangani perkara, menjatuhkan putusan, atau hukuman. Mesin juga tidak dapat menggantikan hakim, jaksa penuntut, dan penyidik dalam menangani perkara. Pencarian dan identifikasi fakta dan bukti perkara, putusan bersalah dan hukuman, dll. harus diselesaikan melalui proses persidangan. Hanya hakim yang berwenang untuk membuat keputusan. (Hal ini juga menjadi alasan mengapa kami bersikeras memposisikan Sistem 206 sebagai "Sistem Bantuan AI Shanghai untuk Kasus Pidana" pada tahap awal penelitian dan pengembangan.)

13.2 KOLABORASI MANUSIA-MESIN UNTUK PENERAPAN AI DALAM PERADILAN

Salah satu ciri mendasar dari kecerdasan buatan adalah kemampuannya untuk berkolaborasi dengan manusia. Dalam konteks peradilan, kolaborasi ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan hakim, jaksa, atau aparat penegak hukum, melainkan untuk meningkatkan kapasitas pengambilan keputusan melalui integrasi antara keunggulan manusia dan teknologi. AI dapat melakukan analisis data dalam jumlah besar secara cepat, mendeteksi pola, serta memberikan rekomendasi yang konsisten; sementara manusia tetap memegang



peran utama dalam menilai aspek moral, etika, dan nilai-nilai keadilan yang tidak dapat sepenuhnya direduksi menjadi logika algoritmik.

Untuk mewujudkan integrasi yang efektif, kolaborasi manusia–mesin harus senantiasa berpijak pada hukum acara peradilan dan karakteristik praktik hukum itu sendiri. Artinya, penerapan AI harus dirancang sesuai dengan prosedur litigasi yang berlaku, tidak mereduksi hak-hak pihak berperkara, dan tetap menjamin asas fair trial. AI sebaiknya berfungsi sebagai alat bantu (judicial assistant system) yang menstandarkan perilaku peradilan, memperkaya basis pertimbangan hakim, serta mempercepat akses terhadap norma hukum, preseden, dan standar pembuktian.

Lebih jauh, integrasi AI dalam peradilan membuka peluang untuk menginovasi sistem dan mekanisme hukum. Dengan bantuan algoritma, prosedur litigasi dapat lebih ringkas, standar pembuktian lebih seragam, dan transparansi lebih terjamin. Hal ini akan mempersempit ruang kesewenang-wenangan, sekaligus meningkatkan kepercayaan publik terhadap lembaga peradilan. Namun demikian, penting ditegaskan bahwa AI hanyalah teknologi penunjang.

Keunggulannya tidak boleh dibesar-besarkan hingga mengaburkan fungsi utama manusia sebagai penentu akhir keadilan. Sebaliknya, penggunaannya juga tidak boleh ditolak secara apriori karena potensi AI untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam penanganan perkara sangat besar. Jalan tengah yang bijaksana adalah dengan memaksimalkan manfaat AI sambil meminimalkan risikonya menerapkan prinsip *use with caution*. Dengan demikian, paradigma kolaborasi manusia–mesin dapat dipahami sebagai strategi moderat: AI tidak menggantikan hakim, tetapi memperkuat hakim; tidak mengurangi independensi yudisial, tetapi justru membantu mewujudkan peradilan yang lebih adil, transparan, dan efisien.

13.3 INTEGRASI LINTAS BATAS DAN PENERAPAN MENDALAM UNTUK PERADILAN CERDAS

Presiden Xi Jinping menegaskan pentingnya mengikuti hukum keadilan sekaligus menggabungkan agenda reformasi peradilan dengan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Pandangan ini sejalan dengan arah pembangunan hukum di Tiongkok yang bertujuan untuk terus menyempurnakan sistem peradilan sosialis dengan karakteristik nasionalnya sendiri. Dalam kerangka tersebut, Kongres Nasional Partai Komunis Tiongkok (PKT) ke-19 menekankan tujuan untuk meningkatkan sosialisasi, legalisasi, intelektualisasi, dan spesialisasi tata kelola sosial.

Mendorong penerapan *Artificial Intelligence* (AI) secara mendalam di bidang tata kelola sosial dipandang sebagai salah satu strategi efektif untuk mewujudkan modernisasi sistem dan kapasitas tata kelola nasional. Di dalam konteks peradilan, pemanfaatan AI secara lebih intensif bukan sekadar pelengkap teknis, melainkan instrumen strategis untuk mempercepat modernisasi sistem peradilan. Kehadiran AI membuka peluang bagi sistem hukum untuk menjadi lebih adaptif, efisien, dan berbasis data, tanpa mengabaikan prinsip-prinsip fundamental keadilan.

Salah satu karakter utama AI adalah kemampuannya untuk melakukan integrasi lintas batas, baik dalam konteks disiplin ilmu, praktik kelembagaan, maupun sistem hukum yang



berbeda. Integrasi ini berpotensi memperluas cakupan penerapan AI dalam praktik peradilan, seperti analisis bukti digital lintas yurisdiksi, kolaborasi antarnegara dalam penanganan kejahatan transnasional, serta penyediaan akses hukum yang lebih merata. Dengan demikian, keseimbangan antara perkembangan teknologi dan karakteristik peradilan menjadi kunci agar modernisasi peradilan tidak hanya cerdas secara teknis, tetapi juga berakar pada prinsip keadilan substantif.

Secara keseluruhan, penerapan AI yang mendalam dalam sistem hukum dapat menjadi langkah penting untuk mendorong lahirnya peradilan cerdas. Namun, keberhasilan penerapan ini sangat bergantung pada sejauh mana AI diintegrasikan secara seimbang, yakni mendukung proses pengambilan keputusan manusia, menghormati prinsip independensi peradilan, serta menjaga otoritas hukum sebagai pilar utama tata kelola sosial.

Memperluas Penerapan AI di Bidang Perkara Pidana untuk Mewujudkan Integrasi Lintas Batas

Penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam sistem peradilan pidana semakin menemukan momentumnya, khususnya melalui implementasi “Sistem 206”. Sistem ini awalnya dirancang untuk mendukung aspek-aspek tertentu dalam penanganan perkara, namun seiring dengan meningkatnya kebutuhan dari berbagai lembaga peradilan dan penegak hukum, ruang lingkup fungsinya diperluas secara signifikan. Rencana pengembangan terbaru akan meningkatkan jumlah fungsi dari 9 dan 16 menjadi 26 (dengan 88 subfungsi), sehingga mampu mencakup keseluruhan siklus penanganan perkara pidana.

Cakupan tersebut meliputi tahap awal hingga akhir proses hukum, yaitu: pengajuan perkara, penyidikan, persetujuan penangkapan, penuntutan, persidangan, putusan, hingga pelaksanaan hukuman. Tidak berhenti di situ, *Sistem 206* juga dirancang untuk mengintegrasikan proses lanjutan seperti pemberian keringanan hukuman, pembebasan bersyarat, pelepasan narapidana setelah masa hukuman berakhir, serta reintegrasi sosial mantan narapidana ke masyarakat. Dengan demikian, sistem ini bergerak dari sekadar instrumen pendukung penanganan perkara tunggal menjadi platform menyeluruh yang mengintegrasikan aspek hukum substantif dan administratif dalam sistem pemidanaan.

Salah satu dimensi penting dari pengembangan ini adalah fokus pada kolaborasi manusia-mesin. AI berperan sebagai instrumen analitik dan administratif yang dapat mempercepat proses, sementara hakim, jaksa, dan aparat penegak hukum tetap memegang kendali pada aspek pertimbangan normatif, etika, dan keadilan substantif. Dengan kata lain, AI berfungsi untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan menggantikannya.

Selain itu, integrasi lintas batas menjadi ciri utama. Sistem ini tidak hanya bekerja dalam lingkup lembaga tunggal, melainkan menghubungkan berbagai tahapan dan institusi peradilan pidana. Hal ini membuka peluang koordinasi yang lebih efektif antarpenyidik, penuntut umum, hakim, lembaga pemasyarakatan, hingga lembaga reintegrasi sosial. Integrasi ini juga relevan untuk menghadapi tantangan kejahatan lintas yurisdiksi, seperti kejahatan siber, narkoba internasional, maupun terorisme, yang memerlukan alur kerja hukum terpadu.

Dengan pengembangan tersebut, *Sistem 206* bertransformasi menjadi infrastruktur digital hukum pidana yang bersifat end-to-end. Penerapan ini tidak hanya meningkatkan



efisiensi, tetapi juga menandai langkah penting menuju modernisasi dan rasionalisasi peradilan pidana melalui pemanfaatan teknologi. Namun, keberhasilan sistem ini tetap bergantung pada keseimbangan antara penerapan teknologi dan pemeliharaan prinsip dasar peradilan, yaitu imparialitas, independensi, dan perlindungan hak asasi manusia.

Perluasan Bidang Perkara Perdata dan Tata Usaha Negara untuk Mewujudkan Penanganan Perkara Perdata dan Tata Usaha Negara yang Cerdas

Setelah berhasil mengimplementasikan *Sistem 206* pada perkara pidana, langkah selanjutnya dalam modernisasi peradilan adalah memperluas cakupan teknologi ini ke ranah perkara perdata dan tata usaha negara. Inovasi tersebut telah diwujudkan melalui pengembangan “Sistem Perdata dan Tata Usaha Negara 206” di Shanghai, yang kini beroperasi secara stabil dengan hasil yang cukup menggembirakan.

Sistem ini berfungsi sebagai instrumen penting dalam mendukung hakim menjalankan tugas yudisial secara lebih akurat dan efisien. Melalui pemanfaatan teknologi analitik, sistem mampu membantu hakim dalam:

1. Identifikasi fakta hukum, dengan menata informasi dari dokumen dan bukti secara sistematis.
2. Penerapan hukum, melalui pemetaan norma yang relevan berdasarkan preseden dan regulasi yang berlaku.
3. Penerimaan dan evaluasi bukti, sehingga proses pembuktian dapat dilakukan secara lebih transparan dan konsisten.
4. Menjamin imparialitas dalam mengadili, dengan mengurangi risiko subjektivitas berlebihan dari hakim.

Lebih jauh, sistem ini juga berperan strategis dalam menstandarkan pelaksanaan diskresi hakim, yang dalam praktiknya sering menjadi sumber ketidakpastian hukum. Dengan adanya algoritma dan basis data hukum yang komprehensif, keputusan hakim diarahkan untuk lebih konsisten dan selaras antarperkara sejenis. Hal ini bukan hanya meningkatkan kepastian hukum, tetapi juga menyatukan pola penerapan hukum di berbagai yurisdiksi. Selain itu, implementasi *Sistem 206* versi perdata dan tata usaha negara memiliki dampak positif terhadap peningkatan kualitas, efisiensi, dan kredibilitas publik lembaga peradilan. Publik memperoleh keyakinan lebih bahwa proses hukum dijalankan secara objektif, transparan, dan berbasis data, bukan semata pada persepsi subjektif.

Dengan demikian, penerapan sistem ini menandai transisi penting: dari teknologi yang awalnya hanya berfokus pada perkara pidana, kini berkembang menjadi instrumen yang komprehensif mencakup ranah perdata dan tata usaha negara. Transformasi ini bukan hanya sekadar inovasi teknis, tetapi juga langkah strategis dalam mewujudkan peradilan cerdas (*smart judiciary*) yang berbasis teknologi modern, berorientasi pada efisiensi, konsistensi hukum, dan peningkatan kepercayaan publik.

Memperluas Penerapan AI yang Mendalam dalam Peradilan untuk Mewujudkan Peradilan yang Cerdas

Layaknya dua roda pada kendaraan dan dua sayap pada burung, informatisasi dan reformasi peradilan merupakan dua faktor yang tak terpisahkan dalam modernisasi peradilan.



Saat ini, dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kita perlu lebih memperdalam integrasi AI dalam pelaksanaan persidangan, keterbukaan peradilan, layanan litigasi, manajemen pengadilan, pengawasan peradilan, dan pengambilan keputusan peradilan dengan mendorong informatisasi pengadilan, mentransformasi, dan meningkatkan fungsi Sistem, sehingga dapat membangun pengadilan cerdas yang komprehensif dan lebih maju.

(1) Mendorong adjudikasi dan penegakan hukum yang cerdas

Dengan mengandalkan teknologi baru seperti AI, kami akan terus meningkatkan Sistem Persidangan Bantu. Dengan mengutamakan tanggung jawab utama hakim, Sistem ini menyediakan fungsi-fungsi seperti pengiriman kasus serupa, pengiriman pasal hukum, pengiriman rujukan putusan, pembuatan dokumen hukum secara otomatis, pembuatan dokumen adjudikasi bantu, analisis cerdas atas kesalahan dalam dokumen adjudikasi, dan sebagainya untuk membantu hakim dalam menangani perkara, mewujudkan adjudikasi dan penegakan hukum yang cerdas guna meningkatkan kualitas dan efisiensi penanganan perkara.

(2) Mendorong keterbukaan peradilan yang cerdas

Dengan memanfaatkan AI dan teknologi baru lainnya, kami akan membangun sistem keterbukaan peradilan yang komprehensif, multi-level, interaktif, dan cerdas, yang mendorong asosiasi cerdas dan penyebaran informasi penting secara aktif dalam seluruh proses penanganan perkara seperti prosedur persidangan, prosedur penegakan hukum, dokumen peradilan, persidangan, dan sebagainya, sehingga sepenuhnya menjamin hak masyarakat untuk mengetahui, berpartisipasi, berekspresi, dan mengawasi.

(3) Mendorong layanan peradilan yang cerdas

Upaya akan dilakukan untuk lebih lanjut mendorong integrasi erat teknologi modern dengan peradilan bagi masyarakat dan layanan litigasi. Kami akan memanfaatkan sepenuhnya teknologi baru seperti "big data", "Internet plus", dan "AI plus", untuk mengembangkan sistem layanan peradilan daring yang terbuka dan cerdas, yang dapat menyediakan layanan litigasi yang serba ada, tanpa hambatan, tanpa jarak, dan tanpa hambatan.

(4) Mendorong manajemen peradilan yang cerdas

Dengan menggunakan AI untuk memperkuat visualisasi seluruh proses manajemen pengadilan, kami akan mewujudkan manajemen persidangan yang cerdas secara digital, manajemen pelacakan cerdas yang divisualisasikan untuk adjudikasi dan penegakan hukum, manajemen kualitas dan efisiensi persidangan yang dinamis dan cerdas, evaluasi kinerja hakim yang cerdas dan terdigitalisasi, dan sebagainya, yang akan sangat meningkatkan efisiensi manajemen.

(5) Mendorong pengawasan peradilan yang cerdas

Dengan menggunakan analisis data besar, pengenalan citra video, analisis semantik, dan teknologi lainnya, seluruh proses penanganan perkara, mulai dari adjudikasi hingga penegakan hukum, akan divisualisasikan, direkam, dan diawasi. Hal ini secara efektif mencegah pengaruh hubungan, hubungan antarmanusia, dan uang dalam persidangan perkara. Hal ini memberikan jaminan yang kuat bagi keadilan yang adil dan jujur untuk memastikan bahwa kekuasaan dijalankan dengan jujur.



(6) Mendorong pengambilan keputusan peradilan yang cerdas

Dengan mengandalkan data besar, AI, dan teknologi lainnya, kami akan mendorong evaluasi cerdas atas efektivitas reformasi peradilan, kredibilitas publik lembaga peradilan, kinerja hakim berdasarkan data besar. Kami juga akan menyediakan analisis korelasi cerdas data besar untuk tren perkembangan, distribusi perkara, dan penyebab berbagai perkara, sehingga dapat memberikan dukungan cerdas bagi modernisasi pengadilan.

Memperluas Penerapan AI dalam Tata Kelola Sosial untuk Mendorong Tata Kelola yang Cerdas

Mewujudkan tata kelola sosial yang cerdas sangat penting untuk mewujudkan modernisasi sistem tata kelola sosial dan kapasitas tata kelola. Di satu sisi, perkembangan pesat teknologi tinggi yang diwakili oleh AI telah membawa perubahan dan tantangan baru bagi model dan struktur sosial; di sisi lain, AI juga memberikan momentum dan peluang baru bagi tata kelola sosial yang inovatif. Kita akan terus memperluas penerapan AI di bidang tata kelola nasional dan tata kelola sosial. Lebih spesifik lagi, kita akan sepenuhnya memanfaatkan keunggulan teknis AI untuk secara akurat memahami, memprediksi, dan memperingatkan situasi utama jaminan sosial, memahami kognisi kelompok dan perubahan psikologis secara tepat waktu, serta membuat keputusan untuk merespons secara aktif. Dengan cara ini, kita dapat menggunakan teknologi modern seperti AI untuk meningkatkan kapasitas tata kelola sosial, menjadikan proses tata kelola sosial lebih ilmiah, cerdas, dan optimal.

(1) Menginovasi gagasan tata kelola sosial yang cerdas

Di bawah latar belakang modernisasi, tata kelola telah berubah dari manajemen satu arah menjadi tata kelola bersama yang pluralistik. Kita harus mengambil inisiatif untuk beradaptasi dengan persyaratan baru tata kelola cerdas dan mengadopsi gagasan pembangunan bersama, tata kelola bersama, dan kepentingan bersama, yang memobilisasi antusiasme dan kreativitas masyarakat. Pada saat yang sama, sebagai konten utama tata kelola sosial pluralistik, penerapan teknologi tinggi merupakan kekuatan pendorong yang kuat bagi tata kelola cerdas. Sebagai contoh, kita dapat menerapkan pembelajaran mendalam dan teknologi pembaruan diri AI untuk pengawasan keamanan industri dan bisnis baru, serta membangun model penelitian dan evaluasi berbasis data besar, untuk meningkatkan dinamika dan akurasi pencegahan dan pengendalian. Jika kita memanfaatkan sepenuhnya kemudahan luar biasa yang dihadirkan oleh pengembangan data besar dan AI untuk meningkatkan kinerja tata kelola sosial, kita dapat mencapai lebih banyak hal dengan upaya yang lebih sedikit.

(2) Mempromosikan sistem tata kelola sosial yang cerdas

Prasyarat penting untuk mempromosikan tata kelola sosial yang cerdas adalah mempromosikan sistem tata kelola yang cerdas. Untuk memanfaatkan teknologi canggih dengan lebih baik guna mempromosikan tata kelola sosial yang cerdas, kita harus terus mengoptimalkan dan meningkatkan sistem tata kelola sosial serta mewujudkan pengembangan sistem dan teknologi yang terkoordinasi, sehingga dapat membangun sistem tata kelola yang kompleks dan fleksibel. Pertama-tama, kita harus memperkuat desain tingkat atas untuk membangun sistem keamanan terpadu.



Misalnya, "dengan sistem pencegahan dan pengendalian jaminan sosial berbasis informasi dan tiga dimensi sebagai pendukungnya, kita harus menjalin jaring pengaman publik yang ketat, membangun dan meningkatkan jaringan pencegahan dan pengendalian keamanan publik di dalam masyarakat, industri dan unit utama, serta komunitas perkotaan dan pedesaan". Kedua, kita harus mengembangkan mekanisme pengawasan yang cerdas. Dengan mengandalkan teknologi cerdas modern dan mengelola kekuasaan serta masyarakat dengan seperangkat sistem yang efisien dan sempurna, kita perlu melaksanakan tanggung jawab utama tata kelola sosial dan mekanisme pengawasan untuk membatasi kekuasaan. Misalnya, dengan penerapan teknologi big data, kita dapat membangun mekanisme regulasi berbasis informasi yang terintegrasi, terintegrasi, dan terintegrasi.

(3) Meningkatkan kapasitas tata kelola sosial yang cerdas

Di era AI, kita harus secara aktif menerapkan AI untuk meningkatkan tata kelola sosial. Kita harus memanfaatkan sepenuhnya keunggulan teknologi AI untuk secara akurat memahami, memprediksi, dan mendorong situasi penting jaminan sosial, memahami kognisi kelompok dan perubahan psikologis secara tepat waktu, serta membuat keputusan untuk merespons secara aktif, sehingga dapat meningkatkan tata kelola sosial melalui penggunaan AI, meningkatkan efisiensi layanan publik di berbagai tingkatan, dan menjaga harmoni serta stabilitas sosial. Dengan demikian, tata kelola sosial akan ditingkatkan ke tingkat yang baru.¹

Khususnya, untuk memenuhi kebutuhan mendesak akan manajemen sosial yang komprehensif, investigasi kejahatan baru, dan antiterorisme, kita harus mengembangkan produk keamanan dan kepolisian cerdas yang mengintegrasikan berbagai teknologi deteksi dan penginderaan, teknologi analisis dan pengenalan informasi citra video, serta teknologi pengenalan biometrik, dan membangun platform pemantauan cerdas. Kita perlu memperkuat transformasi cerdas dan peningkatan peralatan keamanan di area publik utama, serta mendukung komunitas atau kota dengan kondisi yang memadai untuk mengembangkan demonstrasi regional keamanan publik berbasis AI. Kita dapat berbuat lebih banyak lagi. Melalui penerapan AI yang mendalam di bidang tata kelola sosial dan keamanan publik, modernisasi sistem tata kelola sosial dan kapasitas tata kelola akan terwujud.



BAB 14

MEMAKSIMALKAN MANFAAT, MEMINIMALKAN RISIKO

AI memiliki karakteristik integrasi yang tinggi antara atribut teknis dan sosial. Di satu sisi, AI mendorong perubahan ekonomi dan sosial yang luar biasa, dan sangat memengaruhi kehidupan sosial kita. AI telah menjadi strategi nasional dan kompetensi inti baru. Di sisi lain, AI dapat menimbulkan risiko dan tantangan. Masalah bahwa AI dapat lepas kendali dan menyebabkan kerugian tidak dapat diabaikan.

14.1 AI: "PEDANG BERMATA DUA"

Sebagai teknologi subversif modern, AI telah membawa perubahan revolusioner bagi masyarakat manusia, dan manfaatnya telah sepenuhnya terwujud. Namun, perkembangan AI, seperti kemajuan teknologi lainnya, juga merupakan "pedang bermata dua". Ketidakpastian pengembangan AI dapat menimbulkan risiko dan tantangan, seperti perubahan struktur ketenagakerjaan, dampak terhadap hukum dan etika sosial, pelanggaran privasi pribadi, tantangan terhadap norma hubungan internasional, dan sebagainya, yang akan berdampak luas pada manajemen pemerintahan, keamanan ekonomi, stabilitas sosial, dan bahkan tata kelola global.

Hal ini sangat mengkhawatirkan masyarakat. Bagaimana mencari manfaat dan menghindari kerugian, berbagi hasil pengembangan, dan memastikan bahwa pengembangan serta penerapan AI tidak bertentangan dengan nilai-nilai dan gagasan kemanusiaan telah menarik perhatian besar. Sejak tahun 2014, "*Teori Iblis AI*" telah memicu perdebatan sengit di dunia akademis dan industri. Stephen Hawking, fisikawan ternama Inggris, sering memperingatkan tentang pengembangan AI: "*AI dapat menghancurkan manusia*" dan "*pengembangan AI yang komprehensif akan menandai kematian manusia*". Bill Gates pernah berkata, "*Manusia perlu takut akan kebangkitan AI.*" Semua ini mencerminkan kekhawatiran masyarakat tentang perkembangan AI di masa depan. Pada tahun 2016, Gedung Putih merilis Mempersiapkan Masa Depan Kecerdasan Buatan, yang mengusulkan bahwa Amerika Serikat harus menangani masalah yang ditimbulkan oleh kemajuan AI pada kebijakan sosial dan publik.

Pada tahun 2017, Perencanaan Pengembangan AI Generasi Baru Tiongkok menetapkan bahwa pada tahun 2025, undang-undang dan peraturan, kode etik, dan sistem kebijakan terkait AI akan ditetapkan secara awal, sehingga dapat mewujudkan penilaian dan pengendalian keamanan AI, serta meminimalkan potensi risiko. Pada bulan September 2018, Presiden Xi Jinping menyampaikan ucapan selamatnya kepada Konferensi AI Dunia bahwa generasi baru AI sedang berkembang pesat di seluruh dunia, menyuntikkan momentum baru ke dalam pembangunan ekonomi dan sosial, serta secara mendalam mengubah produksi dan gaya hidup masyarakat. Untuk memanfaatkan peluang pengembangan ini dan menangani isu-isu baru yang ditimbulkan oleh AI di bidang hukum, keamanan, ketenagakerjaan, etika, dan



tata kelola pemerintahan, semua negara perlu memperdalam kerja sama dan berdiskusi bersama.

Bagaimana menangani risiko dan tantangan yang dibawa oleh perkembangan AI? Ini adalah isu penting baru yang kita hadapi.

14.2 PENEGAKAN HUKUM UNTUK AI BERKELANJUTAN

Penegakan hukum merupakan cara terbaik untuk tata kelola sosial, sekaligus cara terbaik untuk mendorong, menstandarisasi, dan menjamin pembangunan AI yang sehat dan berkelanjutan. Saat ini, banyak pakar dan akademisi di bidang hukum telah menyadari masalah ini, melakukan penelitian aktif, dan menghasilkan banyak hasil penelitian. Menurut saya, dengan pesatnya perkembangan dan penerapan AI, penting untuk memikirkan dan mengkaji risiko serta tantangan yang mungkin ditimbulkan oleh AI, yang seharusnya dimasukkan dalam strategi nasional AI.

Namun, penelitian terkini tentang isu-isu keamanan seperti risiko dan tantangan AI masih relatif lemah. Terdapat beberapa masalah, seperti kurangnya sistematisasi, relevansi, dan kewenangan, kurangnya perencanaan dan panduan terpadu dalam orientasi dan fokus penelitian, serta tertinggalnya respons kebijakan yang relevan dan konstruksi penegakan hukum. Terdapat kesenjangan yang besar antara pengembangan dan penerapan AI dan penelitian tentang isu-isu keamanan AI. Bagaimana cara mengatasi masalah-masalah ini? Dalam situasi ini, tema pengembangan dan penerapan AI serta perlindungan supremasi hukum semakin menarik perhatian. Membangun supremasi hukum yang dibantu AI untuk masa depan dan menstandarisasi, mempromosikan, serta menjamin pengembangan AI dengan supremasi hukum secara bertahap menjadi konsensus masyarakat.

Karena AI dapat menimbulkan risiko dan tantangan, kita harus siap menghadapi potensi risiko di masa depan, melakukan penelitian prospektif, dan mencari solusi atas permasalahan ini melalui jalur hukum. Dengan bersikap global, berorientasi masa depan, berorientasi perdamaian, dan berorientasi pada masyarakat, serta berpegang teguh pada konsep keamanan yang baik, pengembangan inovatif, andal, terkendali, terstandarisasi, dan tertib, upaya harus dilakukan untuk membangun supremasi hukum yang dibantu AI untuk masa depan. Kita harus mengatur pengembangan dan penerapan AI serta respons terhadap risiko dan tantangan melalui jalur hukum, untuk mendorong, menstandarisasi, dan menjamin pengembangan AI yang sehat dan berkelanjutan demi kemaslahatan umat manusia.

14.3 SISTEM EVALUASI AI UNTUK PENGEMBANGAN YANG AMAN DAN TERKENDALI

Sistem dan mekanisme evaluasi pengembangan AI yang efektif harus segera dibentuk. Mengingat risiko dan tantangan yang mungkin timbul dari pengembangan AI dalam aspek privasi sipil, hak informasi, hak untuk tahu, perlindungan hak kekayaan intelektual, dan perlindungan anak di bawah umur, kita harus mengevaluasi secara cermat masalah hukum, keamanan, etika, dan tata kelola sosial yang mungkin timbul dari pengembangan AI, dan



melakukan studi prospektif mengenai isu hukum terkait AI terlebih dahulu untuk memastikan pengembangan AI yang aman, andal, dan terkendali.

Pengembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan besar dalam berbagai sektor kehidupan, mulai dari industri, kesehatan, pendidikan, hingga pemerintahan. Namun, kemajuan ini juga membawa risiko yang tidak bisa diabaikan, terutama terkait dengan aspek keamanan, privasi, dan etika. Oleh karena itu, sistem evaluasi yang komprehensif dan terstruktur sangat diperlukan untuk mengawasi dan mengendalikan pengembangan AI agar tidak menimbulkan dampak negatif yang merugikan masyarakat luas.

Salah satu aspek penting dalam evaluasi AI adalah perlindungan privasi dan data pribadi. AI sering kali memproses data dalam jumlah besar, termasuk data sensitif yang berkaitan dengan individu. Tanpa mekanisme pengawasan yang ketat, data ini bisa disalahgunakan atau bocor, sehingga melanggar hak privasi warga negara. Oleh karena itu, sistem evaluasi harus mencakup audit keamanan data dan kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data, seperti GDPR di Eropa atau aturan perlindungan data pribadi di Indonesia. Evaluasi ini harus memastikan bahwa pengumpulan, penyimpanan, dan pemrosesan data oleh sistem AI dilakukan secara transparan dan bertanggung jawab.

Selain itu, aspek etika juga menjadi perhatian utama dalam pengembangan AI. Algoritma AI yang tidak diawasi dengan baik dapat menghasilkan keputusan yang bias atau diskriminatif, misalnya dalam proses rekrutmen kerja, pemberian kredit, atau penegakan hukum. Evaluasi etika harus melibatkan penilaian terhadap fairness (keadilan), accountability (akuntabilitas), dan transparency (transparansi) dari sistem AI. Hal ini penting agar AI tidak memperkuat ketidaksetaraan sosial atau menimbulkan ketidakadilan yang sistemik. Misalnya, pengujian bias algoritma dan audit independen dapat menjadi bagian dari mekanisme evaluasi ini.

Dari sisi hukum, pengembangan AI menimbulkan tantangan baru yang belum sepenuhnya diatur oleh regulasi yang ada. Misalnya, siapa yang bertanggung jawab jika AI menyebabkan kerugian? Bagaimana perlindungan hak kekayaan intelektual atas karya yang dihasilkan oleh AI? Bagaimana memastikan hak informasi dan hak untuk tahu masyarakat terkait penggunaan AI dalam pengambilan keputusan publik? Oleh karena itu, sistem evaluasi harus melibatkan kajian hukum yang mendalam dan pembaruan regulasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Pendekatan hukum yang proaktif dan kolaboratif antara pembuat kebijakan, akademisi, dan praktisi teknologi sangat diperlukan untuk menciptakan kerangka hukum yang jelas dan efektif.

Selain itu, perlindungan anak di bawah umur juga menjadi perhatian khusus dalam pengembangan AI. Anak-anak merupakan kelompok yang rentan terhadap dampak negatif teknologi, seperti paparan konten yang tidak sesuai, eksploitasi data, atau manipulasi psikologis melalui algoritma rekomendasi. Sistem evaluasi harus memastikan bahwa AI yang digunakan dalam platform digital yang diakses anak-anak memenuhi standar keamanan dan etika yang ketat. Misalnya, penerapan filter konten, pembatasan pengumpulan data anak, dan pengawasan ketat terhadap interaksi AI dengan pengguna muda harus menjadi bagian dari mekanisme evaluasi.



Untuk mewujudkan sistem evaluasi yang efektif, diperlukan kolaborasi lintas sektor dan disiplin ilmu. Pemerintah, industri teknologi, akademisi, dan masyarakat sipil harus bekerja sama dalam merancang standar, pedoman, dan prosedur evaluasi yang komprehensif. Standar internasional seperti ISO/IEC 23894 tentang tata kelola AI dapat dijadikan acuan dalam membangun kerangka evaluasi yang konsisten dan dapat diadopsi secara luas. Selain itu, pembentukan lembaga independen yang bertugas melakukan audit dan sertifikasi sistem AI juga dapat meningkatkan kepercayaan publik terhadap teknologi ini.

Penting juga untuk mengembangkan metode evaluasi yang adaptif dan berkelanjutan. Karena teknologi AI berkembang sangat cepat, sistem evaluasi harus mampu menyesuaikan diri dengan inovasi baru dan risiko yang muncul. Pendekatan evaluasi berbasis risiko (risk-based approach) dapat membantu memprioritaskan pengawasan pada aplikasi AI yang memiliki potensi dampak paling besar terhadap masyarakat. Selain itu, penggunaan teknologi AI itu sendiri dalam proses evaluasi, seperti AI untuk mendeteksi bias atau kerentanan keamanan, dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi evaluasi.

Di samping itu, edukasi dan literasi digital bagi masyarakat juga merupakan bagian penting dari sistem evaluasi yang holistik. Masyarakat yang paham tentang cara kerja AI dan risiko yang mungkin timbul akan lebih mampu menggunakan teknologi ini secara bijak dan kritis. Program edukasi yang melibatkan berbagai kalangan, mulai dari pelajar, profesional, hingga pembuat kebijakan, harus dikembangkan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang AI.

Secara keseluruhan, sistem evaluasi AI yang aman dan terkendali harus mengintegrasikan aspek hukum, etika, keamanan, dan sosial secara menyeluruh. Dengan demikian, pengembangan AI tidak hanya mendorong kemajuan teknologi dan ekonomi, tetapi juga menjamin perlindungan hak asasi manusia dan kesejahteraan masyarakat. Langkah ini sangat penting agar AI dapat menjadi alat yang bermanfaat dan dapat dipercaya, bukan sumber risiko dan ketidakpastian.

Dalam konteks global, Indonesia dapat belajar dari pengalaman negara-negara lain yang telah mengembangkan kerangka evaluasi AI yang matang. Misalnya, Uni Eropa dengan regulasi AI Act-nya yang mengatur penggunaan AI berdasarkan tingkat risiko, atau Amerika Serikat yang mengembangkan prinsip-prinsip etika AI melalui National AI Initiative. Adaptasi dan pengembangan kebijakan yang sesuai dengan konteks lokal Indonesia akan memperkuat posisi negara dalam menghadapi era digital yang semakin kompleks.

Dengan demikian, pembentukan sistem evaluasi AI yang efektif bukan hanya sebuah kebutuhan teknis, tetapi juga sebuah kewajiban moral dan sosial. Melalui evaluasi yang cermat dan berkelanjutan, kita dapat memastikan bahwa AI berkembang secara bertanggung jawab, memberikan manfaat maksimal, dan meminimalkan potensi bahaya bagi masyarakat dan generasi mendatang.

14.4 MEMBANGUN SISTEM HUKUM AI UNTUK PERKEMBANGAN YANG TERATUR

Upaya perlu dilakukan untuk memperkuat pemikiran dan penelitian prospektif tentang isu-isu hukum terkait perkembangan Kecerdasan Buatan, mengembangkan undang-undang



dan peraturan untuk pengembangan dan penerapan Kecerdasan Buatan, mempercepat legislasi di bidang Kecerdasan Buatan, dan meningkatkan ketepatan waktu dan efektivitas sistem hukum, sehingga dapat memastikan perkembangan Kecerdasan Buatan teregulasi secara hukum.

Perkembangan pesat teknologi Kecerdasan Buatan (AI) membawa tantangan besar bagi sistem hukum di berbagai negara, termasuk Indonesia. AI yang mampu mengambil keputusan secara otomatis dan memproses data dalam skala besar menimbulkan pertanyaan mendasar mengenai tanggung jawab hukum, perlindungan hak individu, serta pengaturan penggunaan teknologi ini agar tidak disalahgunakan. Oleh karena itu, membangun sistem hukum yang adaptif dan komprehensif untuk AI menjadi suatu keharusan agar perkembangan teknologi ini dapat berjalan secara teratur dan berkelanjutan.

Salah satu langkah awal yang penting adalah memperkuat penelitian dan pemikiran prospektif mengenai isu-isu hukum yang muncul dari penggunaan AI. Penelitian ini harus melibatkan berbagai disiplin ilmu, seperti hukum, teknologi informasi, etika, dan sosial budaya, untuk memahami implikasi luas dari AI. Misalnya, kajian tentang bagaimana AI mempengaruhi hak kekayaan intelektual, perlindungan data pribadi, tanggung jawab hukum atas keputusan yang dihasilkan AI, serta dampak sosial ekonomi yang mungkin timbul. Dengan pemahaman yang mendalam, pembuat kebijakan dapat merumuskan regulasi yang tepat dan relevan dengan perkembangan teknologi.

Selanjutnya, pengembangan undang-undang dan peraturan khusus yang mengatur pengembangan dan penerapan AI sangat diperlukan. Regulasi ini harus mencakup berbagai aspek, mulai dari standar keamanan dan kualitas sistem AI, perlindungan data dan privasi, hingga mekanisme akuntabilitas dan transparansi. Misalnya, undang-undang dapat mengatur kewajiban pengembang AI untuk melakukan audit algoritma secara berkala, memastikan tidak adanya bias diskriminatif, serta menetapkan sanksi bagi pelanggaran yang merugikan masyarakat. Regulasi yang jelas akan memberikan kepastian hukum bagi pelaku industri dan pengguna AI, sekaligus melindungi kepentingan publik.

Mempercepat proses legislasi di bidang AI juga menjadi prioritas penting. Mengingat dinamika teknologi yang sangat cepat, sistem hukum harus mampu merespons dengan cepat dan adaptif. Proses legislasi yang lambat dapat menyebabkan regulasi menjadi usang dan tidak relevan, sehingga membuka celah bagi penyalahgunaan teknologi. Oleh karena itu, pemerintah perlu mengadopsi mekanisme legislasi yang fleksibel, misalnya melalui peraturan pelaksana yang dapat diperbarui secara berkala, atau pembentukan badan khusus yang mengawasi perkembangan regulasi AI secara kontinu.

Selain itu, peningkatan ketepatan waktu dan efektivitas sistem hukum dalam menangani kasus-kasus yang berkaitan dengan AI juga sangat penting. Hal ini mencakup pelatihan bagi aparat penegak hukum, hakim, dan pengacara agar memahami karakteristik teknologi AI dan implikasi hukumnya. Dengan demikian, proses penyelesaian sengketa atau pelanggaran yang melibatkan AI dapat dilakukan secara adil dan efisien. Pengembangan mekanisme penyelesaian sengketa alternatif, seperti mediasi atau arbitrase khusus untuk kasus AI, juga dapat menjadi solusi untuk mempercepat penanganan masalah hukum.



Penting pula untuk membangun kerangka hukum yang bersifat inklusif dan partisipatif. Proses penyusunan regulasi AI harus melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk akademisi, praktisi teknologi, pelaku industri, masyarakat sipil, dan pengguna akhir. Pendekatan ini akan memastikan bahwa regulasi yang dihasilkan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mempertimbangkan nilai-nilai sosial dan budaya yang berlaku. Selain itu, keterlibatan publik dalam proses legislasi dapat meningkatkan transparansi dan legitimasi hukum yang dibentuk.

Dalam konteks internasional, harmonisasi regulasi AI juga menjadi aspek yang tidak kalah penting. AI adalah teknologi global yang melintasi batas negara, sehingga regulasi nasional perlu diselaraskan dengan standar dan prinsip internasional. Indonesia dapat mengambil peran aktif dalam forum-forum internasional yang membahas tata kelola AI, seperti OECD AI Principles atau inisiatif PBB tentang AI Ethics. Harmonisasi ini akan memudahkan kerja sama lintas negara dalam pengembangan teknologi, sekaligus mencegah terjadinya konflik hukum yang merugikan.

Selain aspek regulasi, pembangunan sistem hukum AI juga harus memperhatikan perlindungan hak asasi manusia. Regulasi harus menjamin bahwa penggunaan AI tidak melanggar hak-hak fundamental seperti hak atas privasi, kebebasan berekspresi, dan non-diskriminasi. Misalnya, pengaturan tentang penggunaan AI dalam pengawasan massal harus sangat ketat untuk mencegah pelanggaran privasi yang meluas. Demikian pula, penggunaan AI dalam sistem peradilan harus transparan dan dapat dipertanggungjawabkan agar tidak menimbulkan ketidakadilan.

Pengembangan sistem hukum AI yang teratur juga harus didukung oleh infrastruktur hukum yang memadai, seperti lembaga pengawas independen yang memiliki kewenangan untuk mengaudit dan menegakkan regulasi AI. Lembaga ini dapat berfungsi sebagai penghubung antara pemerintah, industri, dan masyarakat dalam memastikan kepatuhan terhadap aturan yang berlaku. Selain itu, pengembangan standar teknis dan sertifikasi produk AI juga dapat menjadi bagian dari sistem hukum yang menjamin kualitas dan keamanan teknologi.

Secara keseluruhan, membangun sistem hukum AI yang teratur merupakan fondasi penting untuk memastikan bahwa perkembangan teknologi ini dapat memberikan manfaat maksimal tanpa menimbulkan risiko yang tidak terkendali. Dengan regulasi yang tepat, proses legislasi yang cepat dan adaptif, serta penegakan hukum yang efektif, Indonesia dapat menciptakan ekosistem AI yang sehat dan berkelanjutan. Hal ini tidak hanya akan mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga melindungi hak dan kepentingan masyarakat secara luas.

Dengan demikian, upaya membangun sistem hukum AI harus menjadi prioritas strategis dalam agenda nasional pengembangan teknologi. Melalui kolaborasi antara pemerintah, akademisi, industri, dan masyarakat, kita dapat menciptakan kerangka hukum yang kuat dan responsif terhadap tantangan zaman, sehingga AI dapat berkembang secara teratur, aman, dan bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat.



14.5 PENGUATAN ADJUDIKASI DAN KASUS AI MENGENAI KASUS TIPIKAL

Kita harus memberikan perhatian besar pada persidangan kasus-kasus baru yang melibatkan Kecerdasan Buatan, memperkuat penelitian panduan persidangan kasus-kasus tersebut, membangun basis data kasus-kasus tipikal, dan mempublikasikan kasus-kasus tipikal, sehingga dapat memanfaatkan peran kasus-kasus tipikal secara penuh dalam mencegah kasus serupa dan mengendalikan serta memandu penerapan Kecerdasan Buatan, serta memberikan dukungan praktis bagi legislasi Kecerdasan Buatan.

Dalam era digital yang semakin maju, Kecerdasan Buatan (AI) tidak hanya menjadi alat bantu teknologi, tetapi juga telah menjadi subjek yang kerap muncul dalam berbagai sengketa hukum. Kasus-kasus yang melibatkan AI sering kali memiliki karakteristik yang kompleks dan baru, sehingga menuntut sistem peradilan untuk beradaptasi dan mengembangkan mekanisme adjudikasi yang efektif dan responsif. Penguatan adjudikasi dalam konteks AI menjadi sangat penting agar penyelesaian sengketa dapat dilakukan secara adil, cepat, dan tepat sasaran.

Salah satu tantangan utama dalam adjudikasi kasus AI adalah minimnya preseden hukum yang jelas dan terstruktur. Karena teknologi ini relatif baru, banyak hakim dan aparat penegak hukum yang belum memiliki panduan atau referensi yang memadai dalam menangani kasus-kasus yang melibatkan AI. Oleh karena itu, memperkuat penelitian dan pengembangan panduan persidangan khusus untuk kasus AI menjadi langkah strategis. Panduan ini dapat berupa protokol penanganan kasus, kriteria evaluasi bukti digital, serta prinsip-prinsip hukum yang relevan dengan karakteristik AI, seperti tanggung jawab algoritma, transparansi proses pengambilan keputusan, dan perlindungan data pribadi.

Selain itu, pembangunan basis data kasus-kasus tipikal yang melibatkan AI sangat krusial. Basis data ini berfungsi sebagai repository yang mengumpulkan dan mengorganisasi putusan-putusan pengadilan, analisis hukum, dan dokumen terkait kasus AI yang telah disidangkan. Dengan adanya basis data ini, para hakim, pengacara, dan peneliti dapat mengakses informasi yang komprehensif dan terkini mengenai bagaimana kasus-kasus AI ditangani di berbagai yurisdiksi. Hal ini tidak hanya mempercepat proses adjudikasi, tetapi juga meningkatkan konsistensi dan kepastian hukum dalam penanganan kasus serupa di masa depan.

Publikasi kasus-kasus tipikal juga memiliki peran penting dalam mengoptimalkan fungsi adjudikasi. Dengan mempublikasikan putusan dan analisis kasus yang dianggap representatif, masyarakat hukum dan publik luas dapat memahami dinamika hukum yang berkembang terkait AI. Publikasi ini juga berfungsi sebagai sarana edukasi dan sosialisasi, sehingga meningkatkan kesadaran akan risiko dan tanggung jawab yang melekat pada penggunaan AI. Selain itu, publikasi kasus tipikal dapat menjadi bahan masukan yang berharga bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan regulasi yang lebih tepat dan aplikatif.

Optimalisasi kasus tipikal dalam adjudikasi AI juga berkontribusi pada pencegahan kasus serupa di masa depan. Ketika putusan pengadilan yang jelas dan tegas tersedia, pelaku industri dan pengguna AI akan lebih berhati-hati dalam mengembangkan dan menerapkan teknologi ini sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Dengan demikian, adjudikasi yang



kuat dan berbasis kasus tipikal dapat menjadi alat pengendalian sosial yang efektif, mengurangi potensi pelanggaran dan penyalahgunaan AI.

Lebih jauh, penguatan adjudikasi dan kajian kasus AI juga memberikan dukungan praktis bagi proses legislasi di bidang AI. Kasus-kasus yang telah disidangkan dan dianalisis secara mendalam dapat mengungkapkan celah-celah hukum yang ada, serta kebutuhan regulasi baru yang belum terpenuhi. Informasi ini sangat berharga bagi pembuat undang-undang dalam menyusun peraturan yang lebih responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, adjudikasi dan kajian kasus tidak hanya berfungsi sebagai penyelesaian sengketa, tetapi juga sebagai sumber data empiris untuk pengembangan sistem hukum yang lebih baik.

Dalam pelaksanaannya, penguatan adjudikasi kasus AI memerlukan peningkatan kapasitas sumber daya manusia di bidang hukum dan teknologi. Hakim, jaksa, dan pengacara harus mendapatkan pelatihan khusus mengenai aspek teknis AI, implikasi hukum, serta metode evaluasi bukti digital. Kolaborasi antara ahli hukum dan pakar teknologi sangat penting untuk memastikan bahwa proses persidangan dapat berjalan dengan pemahaman yang komprehensif terhadap isu-isu yang dihadapi. Selain itu, penggunaan teknologi AI dalam proses adjudikasi, seperti analisis data besar dan deteksi pola, dapat membantu mempercepat dan meningkatkan akurasi penanganan kasus.

Penguatan sistem adjudikasi juga harus didukung oleh infrastruktur hukum yang memadai, termasuk pengembangan pengadilan khusus atau unit khusus yang menangani kasus teknologi dan AI. Pengadilan atau unit ini dapat menjadi pusat keunggulan dalam penanganan kasus AI, dengan sumber daya dan keahlian yang fokus pada isu-isu teknologi. Hal ini akan mempercepat proses persidangan dan meningkatkan kualitas putusan yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, penguatan adjudikasi dan kajian kasus AI dengan optimalisasi kasus tipikal merupakan langkah strategis dalam menghadapi tantangan hukum yang muncul dari perkembangan teknologi. Dengan membangun sistem adjudikasi yang adaptif, berbasis data, dan didukung oleh sumber daya manusia yang kompeten, kita dapat memastikan bahwa penyelesaian sengketa terkait AI dilakukan secara adil, transparan, dan efektif. Langkah ini tidak hanya melindungi hak dan kepentingan para pihak yang terlibat, tetapi juga memberikan kontribusi penting bagi pengembangan regulasi dan tata kelola AI yang lebih baik di masa depan. Dengan demikian, perhatian serius terhadap adjudikasi dan kajian kasus AI akan memperkuat fondasi hukum yang kokoh untuk pengembangan teknologi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, sekaligus membangun kepercayaan masyarakat terhadap pemanfaatan AI dalam berbagai aspek kehidupan.



Tabel 14.1 Legislasi Kecerdasan Buatan di beberapa negara di dunia dalam dua tahun terakhir

	Waktu	Dokumen	Ringkasan
Uni Eropa	2016	Peraturan Hukum Perdata tentang Robotika	Pembentukan badan regulasi terpadu untuk robot dan AI; pembentukan sistem registrasi untuk robot yang lebih canggih; pengenalan kepribadian elektronik untuk mendorong registrasi, asuransi, dan pengelolaan robot cerdas otonom (terutama AI tak terlihat); usulan prinsip-prinsip etika dan Piagam Robot untuk memastikan inovasi yang bertanggung jawab; penetapan standar "penciptaan kecerdasan independen" untuk karya berhak cipta yang dihasilkan oleh komputer dan robot serta perlindungan Kekayaan Intelektual atas pencapaian AI.
Amerika Serikat	2017	Undang-Undang Kecerdasan Buatan Masa Depan 2017	Undang-Undang tersebut merekomendasikan agar Departemen Perdagangan AS membentuk Komite Penasihat Federal tentang AI dan Aplikasinya. Tugas Komite Penasihat ini terutama berfokus pada dua aspek berikut: 1. Mempromosikan pengembangan dan pemanfaatan AI; 2. Menyempurnakan pencegahan risiko AI.
	2017	Undang-Undang Korps Inovasi 2017	Undang-Undang ini berfokus pada nilai teknologi AI dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat Amerika dan kemungkinan pengantiannya untuk beberapa pekerjaan.
	2017	Undang-Undang Ilmu Komputer untuk Semua 2017	Undang-Undang ini mewajibkan Departemen Perdagangan dan Departemen Pendidikan AS untuk memperkuat pendidikan ilmu komputer bagi siswa sekolah menengah.
	2017	Undang-Undang Ilmu Komputer dalam STEM 2017	Undang-Undang ini mewajibkan Departemen Perdagangan dan Departemen Pendidikan AS untuk memperkuat pelatihan vokasi.
Korea Selatan	2017	Undang-Undang Dasar tentang Robot	Norma etika robot ditetapkan dengan jelas, dan berbagai permasalahan yang timbul akibat popularisasi robot diselesaikan dengan membentuk badan promosi kebijakan, untuk mempersiapkan kedatangan masyarakat baru di mana robot dan manusia hidup berdampingan secara harmonis. Undang-



			Undang tersebut mencakup norma etika robot; pembentukan organisasi manajemen penuh waktu; jaminan dan tanggung jawab atas kerugian; perlindungan hak dan kepentingan pengguna.
--	--	--	--

14.6 LEMBAGA PENELITIAN KHUSUS SEBAGAI ANTISIPASI RISIKO DAN TANTANGANG

Kita harus memanfaatkan sepenuhnya keunggulan sistem sosialis berciri khas Tiongkok, mendirikan lembaga penelitian dan lembaga khusus yang berwibawa untuk menangani risiko dan tantangan di tingkat nasional, merencanakan, mengarahkan transformasi dan penerapan hasil penelitian, mengkaji langkah-langkah untuk mencegah dan menangani risiko, serta membentuk sistem penelitian, pencegahan, dan pengendalian yang sistematis, berwibawa, dan efektif.

Perkembangan pesat teknologi Kecerdasan Buatan (AI) membawa berbagai risiko dan tantangan yang kompleks, mulai dari aspek keamanan siber, etika, hukum, hingga dampak sosial ekonomi. Oleh karena itu, diperlukan lembaga penelitian khusus yang mampu melakukan kajian mendalam dan komprehensif terhadap berbagai isu tersebut, sekaligus memberikan rekomendasi strategis bagi pengambil kebijakan. Lembaga ini harus memiliki otoritas dan kredibilitas tinggi agar hasil kajian dan kebijakan yang dihasilkan dapat diterima dan diimplementasikan secara efektif di tingkat nasional.

Keunggulan sistem sosialis berciri khas Tiongkok, yang menekankan koordinasi terpusat dan sinergi antara berbagai elemen negara dan masyarakat, dapat menjadi model dalam membangun lembaga penelitian khusus ini. Sistem ini memungkinkan pengumpulan sumber daya yang besar dan terfokus untuk menangani isu-isu strategis seperti pengembangan dan pengawasan AI. Dengan pendekatan ini, lembaga penelitian dapat berfungsi sebagai pusat komando yang merencanakan dan mengarahkan transformasi hasil penelitian menjadi kebijakan dan praktik yang nyata.

Lembaga penelitian khusus harus memiliki fungsi utama dalam mengkaji risiko yang mungkin timbul dari pengembangan dan penerapan AI, termasuk risiko keamanan data, penyalahgunaan teknologi, pelanggaran hak asasi manusia, serta dampak sosial ekonomi seperti pengangguran akibat otomatisasi. Kajian ini harus bersifat multidisipliner, melibatkan ahli teknologi, hukum, etika, sosial, dan ekonomi untuk mendapatkan gambaran yang holistik. Selain itu, lembaga ini juga harus aktif melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap implementasi kebijakan AI yang sudah berjalan, sehingga dapat memberikan masukan perbaikan secara berkelanjutan.

Peran penting lain dari lembaga penelitian khusus adalah merumuskan langkah-langkah pencegahan dan penanganan risiko yang bersifat proaktif dan responsif. Misalnya, mengembangkan standar keamanan teknologi AI, protokol penanganan insiden keamanan siber, serta mekanisme pengawasan dan audit yang ketat. Lembaga ini juga dapat menginisiasi program pelatihan dan edukasi bagi para pengembang teknologi, regulator, dan masyarakat umum agar lebih memahami risiko dan cara mitigasinya.



Untuk memastikan efektivitas, lembaga penelitian harus dibekali dengan sistem manajemen yang sistematis dan terintegrasi. Hal ini mencakup pengelolaan data dan informasi yang akurat, mekanisme koordinasi antar lembaga pemerintah dan swasta, serta transparansi dalam pelaporan hasil penelitian dan rekomendasi kebijakan. Dengan demikian, lembaga ini dapat menjadi pusat keunggulan nasional dalam penelitian dan pengendalian risiko AI, yang mampu memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan teknologi yang aman dan berkelanjutan.

Selain itu, lembaga penelitian khusus juga harus berperan dalam mendorong inovasi yang bertanggung jawab. Dengan mengarahkan penelitian dan pengembangan AI sesuai dengan prinsip etika dan regulasi yang berlaku, lembaga ini dapat membantu menciptakan ekosistem teknologi yang tidak hanya maju secara teknis, tetapi juga selaras dengan nilai-nilai sosial dan kemanusiaan. Hal ini penting untuk membangun kepercayaan publik terhadap teknologi AI dan mendorong adopsi yang lebih luas dan positif.

Dalam konteks global, lembaga penelitian khusus juga dapat menjadi jembatan bagi kerja sama internasional dalam menghadapi tantangan AI. Melalui kolaborasi dengan lembaga penelitian dan organisasi internasional, lembaga ini dapat berbagi pengetahuan, standar, dan praktik terbaik, serta berkontribusi dalam pembentukan tata kelola AI yang bersifat global. Kerja sama ini akan memperkuat posisi nasional dalam percaturan teknologi dunia dan memastikan bahwa pengembangan AI di Indonesia atau negara lain berjalan sesuai dengan norma dan standar internasional.

Secara keseluruhan, pendirian lembaga penelitian khusus yang berwibawa dan efektif merupakan langkah strategis dalam mengantisipasi risiko dan tantangan yang muncul dari perkembangan AI. Dengan dukungan sistem sosialis yang terorganisir dan terkoordinasi, lembaga ini dapat menjadi pilar utama dalam membangun sistem penelitian, pencegahan, dan pengendalian yang komprehensif dan berkelanjutan. Hal ini akan memastikan bahwa pengembangan AI tidak hanya mendorong kemajuan teknologi dan ekonomi, tetapi juga menjamin keamanan, keadilan, dan kesejahteraan masyarakat secara luas.

Dengan demikian, penguatan lembaga penelitian khusus harus menjadi prioritas dalam agenda nasional pengembangan AI. Melalui perencanaan yang matang, koordinasi yang efektif, dan pelaksanaan yang konsisten, lembaga ini akan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan ekosistem AI yang aman, terkendali, dan bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat dan generasi mendatang.

14.7 KERJA SAMA "PEMERINTAH, INDUSTRI, PENDIDIKAN, DAN PENELITIAN"

Dalam menghadapi tantangan dan peluang yang dibawa oleh perkembangan pesat Kecerdasan Buatan (AI), penguatan kerja sama lintas sektor antara pemerintah, industri, pendidikan, dan lembaga penelitian menjadi sangat krusial. Sinergi ini tidak hanya mempercepat inovasi teknologi, tetapi juga memastikan bahwa pengembangan AI berjalan secara teratur, aman, dan berlandaskan hukum yang kuat. Untuk itu, integrasi bakat dan sumber daya akademik dari berbagai institusi seperti lembaga penelitian, universitas,



perusahaan, unit hukum, dan lembaga pemikir terkemuka harus dimaksimalkan guna mendorong pengembangan disiplin ilmu AI dan hukum secara terpadu.

Salah satu langkah strategis adalah pembangunan Laboratorium Nasional AI dan Hukum yang unggul, yang berfungsi sebagai pusat riset dan inovasi terdepan di bidang AI dan aspek hukumnya. Laboratorium ini akan menjadi wadah untuk melakukan penelitian teoretis mendalam, transformasi hasil riset menjadi aplikasi praktis, serta pendaratan proyek AI khususnya di bidang peradilan dan tata kelola hukum. Dengan adanya laboratorium ini, kolaborasi antara akademisi, praktisi hukum, dan pengembang teknologi dapat berjalan secara sinergis, menghasilkan solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan masyarakat dan sistem hukum nasional.

Universitas sebagai institusi pendidikan memiliki peran sentral dalam pelatihan dan pengembangan generasi baru bakat AI dan hukum. Dengan mengandalkan keunggulan unik dalam pelatihan sumber daya manusia, universitas harus secara dinamis menyesuaikan pengaturan mata kuliah dan kurikulum agar relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan industri. Kurikulum yang adaptif dan berbasis kompetensi ini akan melatih mahasiswa tidak hanya dalam aspek teknis AI, tetapi juga dalam pemahaman hukum, etika, dan tata kelola teknologi. Pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teori dan praktik, seperti magang industri, proyek riset bersama, dan simulasi kasus hukum AI, akan meningkatkan kualitas lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia nyata.

Kerja sama antara pemerintah, industri, pendidikan, dan lembaga penelitian juga harus didukung oleh mekanisme koordinasi yang efektif. Pemerintah berperan sebagai fasilitator dan regulator yang menyediakan kebijakan, insentif, dan infrastruktur pendukung. Industri memberikan umpan balik praktis dan kebutuhan pasar yang konkret, sementara lembaga penelitian dan universitas menyediakan keahlian ilmiah dan sumber daya manusia berkualitas. Melalui forum atau konsorsium nasional, para pemangku kepentingan dapat berbagi informasi, merumuskan strategi bersama, dan mengelola program pelatihan serta riset secara terpadu.

Pelatihan bakat gabungan yang melibatkan berbagai sektor menjadi kunci dalam membangun ekosistem AI dan hukum yang berkelanjutan. Program pelatihan ini harus bersifat berkelanjutan, fleksibel, dan inklusif, mencakup pengembangan keterampilan teknis, kemampuan analitis, serta pemahaman mendalam tentang aspek hukum dan etika AI. Selain itu, pelatihan juga harus menanamkan soft skills seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang sangat dibutuhkan dalam lingkungan kerja yang dinamis dan kompleks.

Penguatan adjudikasi dan kajian kasus AI juga menjadi bagian integral dari sistem ini. Dengan membangun basis data kasus tipikal dan mempublikasikan hasil kajian, sistem peradilan dapat lebih siap dalam menangani sengketa yang melibatkan AI secara adil dan efektif. Hal ini sekaligus memberikan masukan praktis bagi pengembangan regulasi dan kebijakan AI yang lebih responsif dan adaptif.

Lebih jauh, pendirian lembaga penelitian khusus yang berwibawa dan berfungsi sebagai pusat kajian risiko dan tantangan AI di tingkat nasional akan memperkuat sistem



pengendalian dan pencegahan risiko. Lembaga ini akan merencanakan, mengarahkan, dan mengawasi transformasi hasil penelitian menjadi kebijakan dan praktik yang nyata, serta memastikan bahwa pengembangan AI berjalan sesuai dengan prinsip keamanan, etika, dan hukum.

Secara keseluruhan, integrasi bakat dan sumber daya akademik yang didukung oleh kerja sama lintas sektor dan lembaga penelitian khusus akan menciptakan ekosistem AI dan hukum yang kuat, adaptif, dan berkelanjutan. Dengan demikian, Indonesia dapat memanfaatkan potensi AI secara maksimal untuk kemajuan teknologi, ekonomi, dan sosial, sekaligus menjamin perlindungan hak asasi manusia dan kepastian hukum bagi seluruh masyarakat. Melalui komitmen bersama dan langkah strategis yang terkoordinasi, pengembangan disiplin ilmu AI dan hukum, pelatihan bakat yang dinamis, serta penguatan sistem adjudikasi dan penelitian risiko akan menjadi fondasi kokoh dalam membangun masa depan yang cerdas, aman, dan berkeadilan.



BAB 15

HASIL TEORETIS DAN ARAH PEMBANGUNAN

Pada tanggal 17–19 September 2018, Shanghai menjadi tuan rumah Konferensi AI Dunia dengan tema *“Era Baru Pemberdayaan Kecerdasan Buatan”*. Acara berskala internasional ini dipimpin oleh Shanghai Law Society serta disponsori bersama oleh sejumlah institusi strategis, di antaranya Komisi Ekonomi dan Informasi Shanghai, Shanghai People’s Publishing House, Shanghai Science and Technology Association, Shanghai Institute of Science and Technology, IFLYTEK Co., Ltd., Shanghai Judicial Think Tank Society, Oriental Law, Judicial Reform and Social Governance Research Center, Tsinghua Yangtze River Delta Research Institute Provinsi Zhejiang, serta Beijing Uxsino Software Co., Ltd.

Salah satu momen penting dari konferensi ini adalah penyelenggaraan Seminar Tingkat Tinggi bertajuk *“Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum”* di Shanghai Science Hall. Seminar tersebut memiliki signifikansi khusus karena merupakan kali pertama diselenggarakan dalam rangkaian Konferensi AI Dunia dan ditetapkan sebagai salah satu dari empat acara utama konferensi. Status ini membuatnya mendapat perhatian luas, tidak hanya dari kalangan masyarakat umum, tetapi juga dari para akademisi, praktisi hukum, pengambil kebijakan, dan pengembang teknologi.

Seminar dihadiri oleh sejumlah tokoh penting yang mewakili sektor hukum, pemerintahan, dan keamanan. Di antaranya adalah Zhang Wenxian, Wakil Presiden Perhimpunan Hukum Tiongkok; Wakil Wali Kota Pemerintah Rakyat Kota Shanghai; Gong Daoan, Direktur Biro Keamanan Publik Kota Shanghai; Liu Xiaoyun, Presiden Pengadilan Tinggi Rakyat Shanghai; serta Zhang Bencai, Jaksa Agung Kejaksaan Rakyat Shanghai. Upacara pembukaan dipimpin oleh Yadong Cui, Sekretaris Partai Perhimpunan Hukum Shanghai, yang menekankan pentingnya integrasi antara kemajuan teknologi AI dengan reformasi dan pembangunan hukum.

Dengan format dan partisipasi tersebut, seminar ini tidak hanya menjadi ajang diskusi mengenai prospek AI, tetapi juga memperlihatkan bagaimana Tiongkok berupaya membangun kerangka aturan hukum berbasis teknologi cerdas. Diskursus yang lahir dari forum ini menegaskan bahwa kecerdasan buatan tidak sekadar isu teknologi, melainkan juga memiliki implikasi yuridis, etis, dan sosial yang menuntut respons komprehensif melalui kolaborasi lintas bidang.





Gambar 15.1 Pada tanggal 19 September 2018, Seminar tingkat tinggi tentang "Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum" diselenggarakan.

Dalam seminar tersebut, delapan pakar dan cendekiawan terkemuka dari dalam dan luar negeri diundang untuk memberikan pidato utama yang membahas berbagai aspek penting terkait pengembangan AI dan tantangan hukum yang menyertainya. Diskusi mendalam ini mencakup isu-isu seperti regulasi AI, perlindungan hak asasi manusia, etika penggunaan AI, serta pengembangan sistem hukum yang adaptif terhadap kemajuan teknologi.

Salah satu pencapaian penting dari seminar ini adalah peluncuran Inisiatif Shanghai tentang Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum Masa Depan, yang merupakan inisiatif pertama di tingkat nasional dan internasional. Inisiatif ini bertujuan untuk mendorong kolaborasi lintas sektor dan lintas negara dalam mengembangkan kerangka hukum dan kebijakan yang dapat mengatur penggunaan AI secara efektif dan bertanggung jawab di masa depan.

Hasil seminar ini sangat bermanfaat dan memberikan kontribusi signifikan dalam membentuk pemikiran dan kebijakan terkait AI dan hukum. Seminar ini tidak hanya memperkuat kesadaran akan pentingnya regulasi AI, tetapi juga menjadi platform strategis untuk mempererat kerja sama antara pemerintah, akademisi, industri, dan lembaga hukum dalam menghadapi era baru pemberdayaan kecerdasan buatan.

Secara keseluruhan, Konferensi AI Dunia 2018 di Shanghai dan Seminar Tingkat Tinggi tentang "Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum" menandai tonggak penting dalam perjalanan pengembangan AI yang teratur dan beretika. Acara ini menjadi contoh nyata bagaimana kolaborasi multidisipliner dan lintas sektor dapat menghasilkan solusi inovatif dan kebijakan yang mendukung perkembangan teknologi yang aman, andal, dan bermanfaat bagi masyarakat luas.

15.1 KECERDASAN BUATAN DAN ATURAN HUKUM

Seminar Tingkat Tinggi Memimpin Batas-Batas Teoretis

Seminar Tingkat Tinggi bertema “Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum” menjadi salah satu sorotan utama dalam rangkaian Konferensi AI Dunia 2018. Forum ini mempertemukan para pakar lintas disiplin yang memiliki otoritas dalam bidang teori maupun



praktik hukum dan teknologi. Melalui pidato utama dari delapan tokoh terkemuka, seminar ini membentuk wacana intelektual mengenai bagaimana kecerdasan buatan dapat dipadukan dengan sistem hukum modern.

Para pembicara utama meliputi:

- **Yadong Cui**, Sekretaris Kelompok Partai, Presiden, sekaligus Hakim Tingkat Dua Shanghai Law Society.
- **Zhao Zhiyun**, Sekretaris Komite Partai Institut Sains dan Teknologi Informasi Tiongkok, Kementerian Sains dan Teknologi.
- **Hong Xiaowen**, Wakil Presiden Senior Microsoft.
- **Wang Dong**, Manajer Umum Tencent Yun.
- **Liu Xianquan**, Wakil Presiden China Criminal Law Society.
- **Zhao Zhiwei**, Wakil Presiden Senior IFLYTEK Co., Ltd.
- **Peng Chengxin**, Direktur Tetap Civil Law Research Society, China Law Society.
- **Zhao Chunxue**, salah satu pendiri Beijing Uxsino Software Co., Ltd.

Dalam pemaparan mereka, para pakar tersebut menyoroti sejumlah gagasan inti yang memperluas batas-batas teoretis dalam kajian hukum dan teknologi. Pertama, AI dipandang bukan sekadar instrumen teknologi, melainkan kekuatan transformasional yang menuntut rekonstruksi paradigma hukum. Kedua, integrasi AI dalam sistem hukum harus dilakukan dengan memperhatikan asas keadilan, transparansi, dan akuntabilitas, agar tidak menimbulkan bias maupun pelanggaran terhadap prinsip imparialitas. Ketiga, AI dinilai memiliki potensi besar dalam efisiensi penanganan perkara, standarisasi penerapan hukum, dan peningkatan kepercayaan publik terhadap lembaga peradilan.

Namun demikian, keempat, forum ini juga menekankan adanya tantangan serius, seperti risiko penyalahgunaan data, keterbatasan teknologi, serta ketergantungan berlebihan pada algoritma. Dengan demikian, seminar ini bukan hanya mempertemukan gagasan dari berbagai pemangku kepentingan, tetapi juga berfungsi sebagai arena dialog strategis yang menandai lahirnya kerangka konseptual awal bagi integrasi AI dan aturan hukum di Tiongkok.

Kunci Pengembangan dan Penerapan AI adalah Menjamin Supremasi Hukum

Dalam konteks integrasi kecerdasan buatan (AI) ke dalam sistem hukum dan tata kelola sosial, supremasi hukum menjadi prinsip kunci yang harus dijaga. AI hanya dapat memberikan manfaat optimal apabila pengembangannya ditempatkan dalam kerangka hukum yang kokoh dan jelas. Oleh karena itu, permasalahan hukum yang timbul dari penggunaan AI tidak dapat diselesaikan secara fragmentaris, melainkan harus diatur sejak tingkat perancangan paling atas (top-level design) melalui kebijakan strategis nasional.

Langkah ini mencakup dua aspek utama. Pertama, mendorong pengembangan kerangka hukum khusus mengenai AI, yang meliputi pengaturan tentang perlindungan data, transparansi algoritma, akuntabilitas, serta mekanisme pengawasan. Kedua, meningkatkan sistem jaminan hukum untuk memastikan bahwa penerapan AI dalam praktik, khususnya di bidang peradilan, senantiasa sejalan dengan asas keadilan, independensi, dan imparialitas.

Dengan membangun konsensus fundamental mengenai supremasi hukum dalam pengembangan AI, masyarakat dapat memastikan bahwa teknologi tidak berkembang tanpa



kendali, melainkan diarahkan untuk memperkuat kepercayaan publik terhadap hukum. Dengan demikian, AI bukan hanya berfungsi sebagai instrumen teknis, tetapi juga sebagai sarana strategis dalam mewujudkan keadilan yang lebih efektif, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Mengadvokasi Pengakuan yang Tepat atas Peran Positif Kecerdasan Buatan dan Risikonya

Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI) kini menjadi salah satu kekuatan besar yang membentuk arah perkembangan dunia, baik dalam aspek ekonomi, sosial, maupun hukum. Di satu sisi, AI menawarkan peluang yang sangat besar untuk meningkatkan produktivitas, mendorong inovasi, dan memberikan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Namun di sisi lain, kehadirannya juga menimbulkan beragam risiko serta tantangan yang tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu, pengakuan yang tepat atas peran positif AI sekaligus kewaspadaan terhadap risikonya menjadi langkah penting dalam memastikan bahwa teknologi ini benar-benar membawa manfaat bagi masyarakat luas, tanpa menimbulkan dampak negatif yang merugikan.

Untuk memahami isu ini secara lebih mendalam, kita perlu melihat bagaimana AI beroperasi dan digunakan. AI pada dasarnya adalah sistem yang dirancang untuk meniru kecerdasan manusia, seperti kemampuan belajar, menganalisis, mengenali pola, dan mengambil keputusan. Sistem ini bekerja melalui algoritme canggih yang dipadukan dengan kemampuan komputasi besar, sehingga memungkinkan AI untuk memproses data dalam jumlah masif dan menghasilkan solusi yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan dengan cara manual. Inilah sebabnya mengapa AI disebut-sebut sebagai salah satu pilar utama revolusi teknologi modern.

Namun, perkembangan AI tidak bisa hanya dilihat dari sisi positifnya. Seiring dengan semakin luasnya penerapan teknologi ini, muncul pula persoalan baru, misalnya terkait etika, keamanan, transparansi, hingga risiko penyalahgunaan. Di sektor ekonomi, misalnya, AI memang dapat meningkatkan efisiensi produksi dan menciptakan model bisnis baru. Akan tetapi, ia juga dapat mengancam lapangan kerja tradisional karena banyak pekerjaan manusia yang digantikan oleh mesin atau sistem otomatis. Dalam bidang sosial, AI berpotensi memperluas akses layanan, misalnya melalui pendidikan daring atau layanan kesehatan digital. Tetapi, penggunaan data pribadi dalam jumlah besar juga menimbulkan pertanyaan serius tentang perlindungan privasi dan potensi diskriminasi.

Salah satu sektor yang sangat relevan dalam diskusi ini adalah bidang hukum dan peradilan. AI mulai dilirik sebagai alat untuk mendukung penegakan hukum, misalnya dalam analisis dokumen hukum, identifikasi pola kejahatan, hingga membantu hakim dalam meninjau bukti. Meskipun teknologi ini menjanjikan kecepatan dan akurasi yang lebih tinggi, tetap ada risiko besar apabila penggunaannya tidak diatur dengan hati-hati. Keputusan hukum menyangkut hak asasi manusia, kebebasan, dan keadilan. Jika AI digunakan tanpa memperhatikan prinsip-prinsip dasar hukum, keadilan bisa terdistorsi hanya karena keterbatasan algoritme atau bias dalam data yang dipakai untuk melatih sistem tersebut.

Oleh karena itu, penelitian yang mendalam dan terarah sangat dibutuhkan sebelum AI diterapkan secara luas dalam sistem hukum maupun aspek kehidupan lainnya. Penelitian ini



tidak hanya mencakup sisi teknis, tetapi juga harus memperhatikan konteks sosial, budaya, dan hukum di mana teknologi tersebut digunakan. Dengan kata lain, AI tidak boleh berdiri sendiri sebagai entitas teknologi, melainkan perlu diintegrasikan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan prinsip-prinsip keadilan.

Integrasi antara ilmu pengetahuan dan teknologi dengan kreativitas aparat peradilan merupakan salah satu jalan penting untuk meminimalisasi risiko AI. Aparatur peradilan seperti hakim, jaksa, dan pengacara harus memiliki pemahaman yang cukup tentang cara kerja AI agar dapat menggunakan teknologi ini secara bijaksana. Kreativitas mereka dalam memanfaatkan teknologi perlu dipadukan dengan standar hukum yang ada, sehingga AI dapat menjadi alat bantu, bukan pengganti, dalam proses mencari keadilan. Hal ini sekaligus menegaskan bahwa AI tidak boleh dilepaskan dari kerangka hukum dan etika yang jelas.

Selain itu, penting juga untuk memperdalam integrasi antara rasionalitas ilmu pengetahuan dan teknologi dengan rasionalitas hukum. Rasionalitas ilmu pengetahuan cenderung menekankan efisiensi, kecepatan, dan objektivitas berdasarkan data. Sementara itu, rasionalitas hukum lebih menekankan pada aspek moral, keadilan, dan perlindungan hak asasi manusia. Jika kedua pendekatan ini bisa disatukan secara seimbang, maka penerapan AI akan lebih mampu memberikan manfaat nyata tanpa mengorbankan nilai-nilai dasar masyarakat.

Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan upaya kolektif dari berbagai pihak. Pemerintah perlu menyusun kebijakan yang jelas dan komprehensif untuk mengatur penggunaan AI, termasuk mekanisme pengawasan yang transparan. Akademisi dan peneliti harus terus mengembangkan kajian mendalam agar pemahaman tentang dampak AI semakin luas dan akurat. Sementara itu, masyarakat sebagai pengguna juga perlu diberikan literasi digital agar memahami potensi dan risiko AI, sehingga mereka tidak menjadi korban penyalahgunaan teknologi.

Mengadvokasi pengakuan yang tepat atas peran AI berarti menempatkan teknologi ini dalam posisi yang seimbang: diakui potensinya sebagai motor penggerak kemajuan, tetapi juga disadari keterbatasannya sebagai alat yang diciptakan manusia. Kesadaran ini penting untuk mencegah euforia berlebihan yang bisa membuat kita terjebak dalam optimisme buta, sekaligus menghindari ketakutan berlebihan yang justru menghambat perkembangan. AI adalah pedang bermata dua, yang manfaatnya hanya bisa dimaksimalkan jika kita mengelolanya dengan bijaksana.

Dengan demikian, arah pembangunan AI harus selalu ditopang oleh penelitian yang mendalam, pengaturan yang tepat, serta keterlibatan aktif dari semua pemangku kepentingan. AI bukanlah tujuan akhir, melainkan sarana untuk mewujudkan kesejahteraan bersama. Jika kita berhasil mengintegrasikan kecanggihan teknologi ini dengan nilai-nilai keadilan, etika, dan kemanusiaan, maka AI dapat menjadi salah satu pencapaian terbesar umat manusia dalam membangun peradaban yang lebih maju, adil, dan berkelanjutan.

Prospek Cerah Penerapan Kecerdasan Buatan di Bidang Peradilan

Prospek penerapan kecerdasan buatan (AI) di bidang peradilan terlihat semakin cerah seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan akan sistem hukum yang lebih modern.



Untuk mewujudkan hal ini, penting bagi kita memahami secara tepat bagaimana hukum dan prinsip keadilan dapat dipadukan dengan karakteristik AI. Dengan pemahaman yang matang, AI dapat diarahkan secara aktif agar semakin luas penerapannya dalam praktik peradilan, mulai dari pengelolaan perkara, analisis bukti, hingga peningkatan transparansi putusan.

Langkah ini bukan hanya sekadar inovasi teknis, melainkan strategi untuk menjadikan AI sebagai alat yang mampu membantu aparat hukum bekerja lebih efektif, efisien, dan konsisten dengan nilai-nilai keadilan. Dengan demikian, AI berpotensi besar menjadi pendorong penting dalam modernisasi sistem peradilan, memastikan bahwa hukum tidak hanya ditegakkan dengan cepat, tetapi juga dengan adil dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat masa kini.

Mencapai Keseimbangan Antara Mendorong Pengembangan AI dan Standardisasinya

Dalam konteks pembangunan ekonomi dan sosial saat ini, kecerdasan buatan (AI) menempati posisi penting sebagai motor penggerak kemajuan. Namun, di balik peluang besar yang ditawarkannya, terdapat pula tantangan yang tidak bisa diabaikan. Oleh karena itu, langkah utama yang perlu dilakukan adalah menjaga keseimbangan antara mendorong pengembangan AI dengan menyiapkan sistem pendukung berupa perangkat hukum, norma, serta standar yang memadai. Tanpa adanya kerangka regulasi yang jelas, perkembangan AI yang sangat cepat justru berpotensi menimbulkan masalah baru, termasuk kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi dan data antarnegara. Kesenjangan ini, jika tidak diantisipasi, dapat berkembang menjadi kesenjangan pembangunan yang lebih luas, sehingga berpengaruh terhadap keadilan sosial maupun stabilitas global.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, perencanaan yang matang dan langkah antisipatif menjadi sangat penting. Tiongkok, sebagai salah satu negara dengan kapasitas besar dalam riset dan pengembangan AI, memiliki peluang sekaligus tanggung jawab untuk mengambil inisiatif lebih awal. Upaya ini dapat diwujudkan melalui strategi nasional yang berorientasi jangka panjang, investasi besar dalam infrastruktur teknologi, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang kompeten di bidang AI. Selain itu, keterlibatan aktif dalam tata kelola global juga menjadi keharusan. Dengan berpartisipasi dan bahkan berkontribusi lebih besar dalam merumuskan aturan, standar, serta mekanisme kerja sama internasional terkait AI, Tiongkok dapat ikut mengarahkan arah perkembangan teknologi ini agar lebih adil, terkendali, dan bermanfaat bagi semua pihak.

Melalui kombinasi antara dorongan pengembangan teknologi dan standardisasi yang terencana, AI dapat ditempatkan sebagai instrumen penting untuk mempercepat modernisasi, sekaligus menjaga agar manfaatnya tidak hanya dirasakan oleh segelintir negara maju, melainkan juga memberikan dampak positif bagi masyarakat global secara merata. Dengan demikian, pencapaian keseimbangan ini menjadi kunci untuk memastikan bahwa kemajuan AI sejalan dengan kebutuhan pembangunan yang berkelanjutan, adil, dan inklusif di tingkat internasional.

Merancang AI dengan Cara yang Memperluas Kecerdasan Manusia

Pengembangan kecerdasan buatan tidak boleh dilepaskan dari prinsip dasar yang menempatkan manusia sebagai pusatnya. AI harus dirancang bukan untuk menggantikan



manusia sepenuhnya, melainkan untuk memperluas, mendukung, dan memperkaya kecerdasan manusia. Oleh karena itu, prinsip-prinsip utama seperti keadilan, keandalan, keamanan, inklusivitas, transparansi, dan akuntabilitas perlu menjadi fondasi dalam setiap tahapan pengembangan teknologi ini. Prinsip-prinsip tersebut tidak hanya menjamin AI yang aman digunakan, tetapi juga memastikan keberlanjutan serta penerimaannya di tengah masyarakat.

Selain itu, AI perlu dibangun dengan pendekatan yang bersifat inklusif, yaitu dapat diakses dan dimanfaatkan oleh seluruh lapisan masyarakat, bukan hanya kelompok tertentu. Transparansi juga menjadi hal penting agar proses kerja AI dapat dipahami, diawasi, dan dipertanggungjawabkan, sehingga tidak menimbulkan kecurigaan atau bahkan penyalahgunaan. Dengan demikian, kebijakan dan regulasi AI yang bertanggung jawab harus disusun sedemikian rupa agar sejalan dengan tujuan pembangunan ekonomi dan sosial yang lebih luas. Pada akhirnya, AI harus dikembangkan untuk semua orang dan memberi manfaat nyata bagi masyarakat. Bila dirancang dengan memperhatikan prinsip dan etika tersebut, kecerdasan buatan dapat menjadi pendorong transformasi sosial yang positif, memperkuat daya saing ekonomi, serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh.

Menjajaki Pemberian Keterbatasan Personalitas Hukum pada AI

Untuk mendorong pengembangan AI dengan lebih baik, kita perlu memperjelas prinsip imputasi "menembus tabir AI", membeli asuransi kewajiban wajib untuk AI, membentuk dana cadangan AI, dan merumuskan "undang-undang pengembangan AI" khusus di suatu negara. Perlu mempercepat kajian risiko pidana Kecerdasan Umum Buatan (AGI) dan ketentuan terkait dalam hukum pidana, merekonstruksi sistem sanksi, memasukkan robot AGI ke dalam cakupan sanksi, dan menetapkan metode sanksi yang efektif yang disesuaikan dengan karakteristiknya.

Menerbitkan Inisiatif Shanghai tentang Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum di Masa Depan

Seminar tersebut mencapai konsensus yang tinggi, dengan diterbitkannya Inisiatif Shanghai tentang Kecerdasan Buatan dan Aturan Hukum di Masa Depan (selanjutnya disebut Inisiatif Shanghai). Sejauh yang kita ketahui, ini adalah inisiatif pertama di dunia tentang AI dan aturan hukum, yang menyumbangkan "kearifan Shanghai" dan "kearifan Tiongkok" bagi pengembangan AI di masa depan.

Inisiatif Shanghai mengajukan 14 artikel spesifik dari empat aspek: kerangka kerja konseptual AI dan aturan hukum masa depan, jalur hukum untuk mempromosikan dan menstandarisasi pengembangan AI, memperkuat penelitian dan praktik pendidikan di bidang hukum AI, dan mempromosikan pertukaran dan kerja sama internasional dalam AI dan aturan hukum masa depan. Inisiatif ini berusaha untuk membangun merek AI dan penelitian aturan hukum kelas atas dan membentuk sistem wacana internasional tentang AI dan aturan hukum.

Menjadi global, berorientasi masa depan, berorientasi perdamaian dan berorientasi pada orang, Inisiatif Shanghai menganut konsep keamanan yang baik, pengembangan inovatif, berbagi pencapaian, pengembangan yang andal dan terkendali, standar dan tertib, dan mengusulkan untuk membangun aturan hukum yang dibantu AI untuk masa depan, membuat pengembangan dan penerapan AI diatur secara hukum. Inisiatif ini juga mengusulkan untuk



memperkuat penelitian prospektif, prediksi dan panduan restriktif pada pengembangan inovasi AI dan tantangan risiko, dan untuk melakukan penelitian teoritis dasar tentang AI dan aturan hukum, sehingga dapat memberikan dukungan untuk pengembangan AI yang aman, andal, dan terkendali.

Pada saat yang sama, ia menganjurkan perumusan norma hukum pada tahap perancangan teknologi, mendorong keadilan, transparansi, dan keamanan algoritma AI melalui penetapan aturan, menghindari diskriminasi algoritma, dan menghilangkan penerapan teknologi yang bertentangan dengan nilai etika, ketertiban umum, dan adat istiadat. Ia mengusulkan penelitian tentang pencegahan dan hukuman kejahatan yang melibatkan AI, sehingga dapat menghindari penerapan AI dalam kegiatan kriminal. Ia menganjurkan perluasan konten pengajaran AI dan spesialisasi lainnya berdasarkan disiplin ilmu hukum, memperhatikan integrasi silang AI dan pendidikan hukum, serta membina sekelompok talenta dengan literasi hukum dan pengetahuan teknologi AI.

Ia menyerukan promosi pertukaran dan kerja sama internasional dalam pengembangan dan penerapan AI, pembentukan kerangka kerja sama internasional AI dan supremasi hukum, penyatuan kebijaksanaan semua pihak, eksplorasi bersama, dan promosi pembangunan, perlindungan keamanan, dan berbagi pencapaian. Peluncuran Inisiatif Shanghai, yang secara kreatif menggunakan teknologi sintesis ucapan cerdas, diluncurkan oleh robot AI pada seminar tersebut. Inisiatif ini telah menarik perhatian luas dan menerima pujian bulat.

Perhatian dan Respons Positif dari Masyarakat

Keberhasilan Seminar tingkat tinggi tentang "Kecerdasan Buatan dan Supremasi Hukum" di Konferensi AI Dunia 2018 menunjukkan nilai unik supremasi hukum dalam pengembangan dan penerapan AI di masyarakat, dan menarik para ahli dari berbagai industri untuk berpartisipasi dalam pembangunan supremasi hukum berbasis AI. Seminar ini telah memberikan kontribusi positif dalam mempercepat strategi pengembangan AI di Tiongkok.

Keberhasilannya telah membangkitkan perhatian besar masyarakat terhadap AI dan supremasi hukum. Peserta mendaftar dengan antusiasme yang belum pernah terjadi sebelumnya, dari 40 orang menjadi 150 orang, dan akhirnya lebih dari 300 orang menghadiri seminar. Di antara mereka, melalui akun publik WeChat Shanghai Law Society, 10 peserta diundang untuk berpartisipasi dalam seminar. Dalam waktu singkat, lebih dari 200 orang mengirimkan informasi pendaftaran mereka, yang menunjukkan antusiasme masyarakat terhadap seminar. Setelah seminar dimulai, masih banyak orang yang datang ke lokasi Konferensi AI Dunia 2018. Karena keterbatasan tempat, mereka tidak dapat masuk.

People's Network, Fenghuang Network, Watch News, Tencent News Client, Tencent Dashi Network, dan media lainnya menyiarkan langsung Seminar tingkat tinggi "AI dan Supremasi Hukum" di internet, dengan total 2,31 juta siaran. Album foto cloud langsung telah dibuka, dan foto-foto telah dilihat oleh puluhan ribu orang. Jurnalis media memberikan perhatian penuh pada seminar tersebut. Berita tentang konferensi tersebut terutama disebarluaskan melalui lima platform: siaran video, situs web berita, WeChat, Weibo, dan forum online. Misalnya, People's Daily, Legal Daily, People's Court Daily, dan CNR melaporkan



seminar tersebut. Media lokal seperti Jiefang Daily, Xinmin.com, Dongfang.com, dan Shanghai Hotline juga memberikan perhatian besar pada seminar tersebut.

Dengan hadirnya era AI, sembari aktif mengembangkan dan menerapkannya, kita harus mencermati risiko dan tantangan yang mungkin ditimbulkannya, membangun sistem penegakan hukum berbasis AI untuk masa depan, memperkuat pencegahan dini dan panduan untuk meminimalkan potensi risiko. Sembari aktif merangkul babak baru revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi, kita harus mempercepat pembentukan aturan hukum AI, membangun dan menyempurnakan sistem hukum untuk pengembangan dan penerapan AI, guna memastikan pengembangan AI yang aman, andal, dan terkendali, memanfaatkan keunggulan dan menghindari kelemahan, serta menjadikan AI lebih bermanfaat bagi umat manusia.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, R. K., Muhammed, K. H., Pappel, I., & Draheim, D. (2021). Impact of e-court systems implementation: a case study. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 15(1), 108-128.
- Al-Maagbeh, M. M., Aldrou, K. K. A. R., Al-Naimat, O., & Sylkin, O. (2024). Historical approaches to the development of administrative law in Jordan in the period 1970-2024: From the modernization of public administration to the use of artificial intelligence. *Clío. Revista de Historia, Ciencias Humanas y Pensamiento Crítico.*, (8), 52-72.
- Al-Raggad, M. M., Almahasneh, A. A. A., & Albalawee, N. (2024). The Impact of Legal Reforms on Criminal Law in Jordan: Balancing Tradition and Modernization. *Pakistan Journal of Life & Social Sciences*, 22(2).
- Angin, G. K. P. P., & Seroja, T. D. (2023). Justice Modernization In The Digital Divide Of Indonesian Society: A Challenge. *Awang Long Law Review*, 6(1), 206-215.
- Bashilov, B. I. (2025). Regulation of Judicial Proceedings in the Context of Digitalization and the Permissibility of Using AI in the Administration of Justice in Economic Disputes. In *LegalTech and Legal-AI in Business: Major and Promising Sectors of Economy* (pp. 403-413). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Berman, D. H., & Hafner, C. D. (1989). The potential of artificial intelligence to help solve the crisis in our legal system. *Communications of the ACM*, 32(8), 928-938.
- Bhatt, H., Bahuguna, R., Swami, S., Singh, R., Gehlot, A., Akram, S. V., ... & Twala, B. (2024). Integrating industry 4.0 technologies for the administration of courts and justice dispensation—a systematic review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-16.
- Carrasquilla-Díaz, L., De Luque-Pisciotti, A., & Lagos-González, E. (2024). AI Adoption in Colombian Legal Practice: Challenges and Opportunities. *Procedia Computer Science*, 241, 508-513.
- Castano, D. (2024). Justice-as-a-Service and the Future of Legal Multiplicity. *UC Davis J. Int'l L. & Pol'y*, 31, 1.
- Chen, B. M., & Li, Z. (2020). How will technology change the face of Chinese justice?. *Colum. J. Asian L.*, 34, 1.
- Cheng, L., & Xie, F. (2021). *Yadong Cui (2020): Artificial Intelligence and Judicial Modernization*: Springer, Gateway East, Singapore, Jointly Published with Shanghai People's Publishing House, 224 pp, ISBN: 978-981-32-9879-8, ISBN: 978-981-32-9880-4 (eBook).
- Cohen, J. A. (1966). Chinese mediation on the eve of modernization. *Calif. L. Rev.*, 54, 1201.



- Cui, Y. (2019). AI—An Effective Way to Judicial Modernization. In Artificial intelligence and judicial modernization (pp. 33-40). Singapore: Springer Singapore.
- Cui, Y. (2019). Application of AI in judicial practice. In Artificial Intelligence and Judicial Modernization (pp. 21-31). Singapore: Springer Singapore.
- Cui, Y. (2020). Artificial intelligence and judicial modernization. Singapore: Springer.
- Curl, J., & Hua, E. (2025). Foreseeably Discriminatory: Modernizing the Equal Protection Doctrine for AI Systems. *Harvard Journal of Law & Technology*, 38(4).
- de Souza Santos, B. (2021). My law and modernization journey. *REI-REVISTA ESTUDOS INSTITUCIONAIS*, 7(2), 768-792.
- Dikarev, I. S., & Vasyukov, V. F. (2020, March). Perspectives of implementing “smart” digital technologies in criminal justice. In Institute of Scientific Communications Conference (pp. 1306-1312). Cham: Springer International Publishing.
- DO CARMO, V. M., GERMINARI, J. P., & GALINDO, F. (2019). THE ADVANCES OF THE BRAZILIAN JUDICIAL SYSTEM AND THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: OPPOSITE OR PARALLEL WAYS TOWARDS THE EFFECTIVENESS OF JUSTICE?. *Revista Jurídica* (0103-3506), 4(57).
- Fioriglio, G. (2019). Automation, legislative production and modernization of the legislative machine: The new frontiers of artificial intelligence applied to law and e-democracy. *FRONTIERS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND APPLICATIONS*, 317, 54-62.
- Francifirov, Y. V., Popov, A. P., Muraev, P. P., & Komissarova, Y. V. (2020, March). Modernization of criminal procedural evidence in the information society. In Institute of Scientific Communications Conference (pp. 674-682). Cham: Springer International Publishing.
- Galanter, M. (1966). The modernization of law. *Modernization: The dynamics of growth*, 167.
- Gulyamov, S. (2024). Cybersymbiosis of Human Judges and Artificial Intelligence: Problems and Potential Solutions for Integration and for the Successful Modernization of the Judicial Systems of the BRICS Countries. *Ticaret ve Fikri Mülkiyet Hukuku Dergisi*, 10(2), 249-261.
- Howe, S. (2024). New Technologies, Old Rights: Litigating Public-Benefits Modernization. *Yale LJ*, 134, 627.
- Jayasinghe, G., & Perera, P. (2024). The Evolution and Modernization of Alternative Dispute Resolution Mechanisms in Sri Lanka. *Royal Institute of Colombo Law Journal-Volume V*.
- Kashkin, S. Y. (2021). Proposals for modernization of legal regulation of artificial intelligence and robotics Technologies in Russia with platform legal models. *Kutafin Law Review*, 8(3), 370-389.
- Lal, S., Singh, B., Arora, M. K., Kaunert, C., & Raghav, A. (2025). Role of Artificial Intelligence in Modernizing and Transforming the Judicial Systems and the International Court of Justice. In *Artificial Intelligence in Peace, Justice, and Strong Institutions* (pp. 233-256). IGI Global Scientific Publishing.



- Lubis, A. H., Pinem, S., Sinulingga, T. A., Hasbi, M., & Sinaga, M. A. A. (2024, September). Optimizing the Use of Artificial Intelligence in Accelerating the Implementation of the Indonesian Judicial Reform Blue Print in 2035. In *Proceeding International Conference Restructuring and Transforming Law* (Vol. 3, No. 1, pp. 543-554).
- Lusegenova, Z. S., Tutinas, E. V., Donskaya, O. G., Ivneva, E. V., & Kavshbaya, L. L. (2023). Modernization of Judicial Activity in the Context of a New Strategy of Social Development. In *Technological Trends in the AI Economy: International Review and Ways of Adaptation* (pp. 209-217). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Malek, M. A. (2022). Criminal courts' artificial intelligence: the way it reinforces bias and discrimination. *AI and Ethics*, 2(1), 233-245.
- Maurya, B. R. A STEP TOWARDS MODERNIZATION IN THE INDIAN LEGAL SYSTEM: E JUDICIARY. JUDICIAL INDEPENDENCE and ACCOUNTABILITY, 50.
- Melro, A., Teles, F., & Oliveira, L. (2022). Modernization as an enhancer of access to Justice and of proximity between key actors. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, 14(1), 51-70.
- Melro, A., Teles, F., & Oliveira, L. (2023). The 'Two Faces of Janus' of the Portuguese Judicial System: Tradition and Modernization. In *IJCA* (Vol. 14, p. 1).
- Mensah, G. B. (2024). Examining Ghana's Health Professions Regulatory Bodies Act, 2013 (Act 857) To Determine Its Adequacy in Governing the Use of Artificial Intelligence in Healthcare Delivery and Medical Negligence Issues. *Mesopotamian Journal of Artificial Intelligence in Healthcare*, 2024, 20-27.
- Nakad-Weststrate, H. W. R. H., van den Herik, H. J., Jongbloed, A. T., & Salem, A. B. M. (2015). Digitally produced judgements in modern court proceedings. *International Journal of Digital Society*, 6(4), 1102-1112.
- Norchuk, Y. (2025). The Use of Artificial Intelligence and Other Technologies to Improve Legal Communication and Access to Justice for Different Populations around the World. *J. Int'l Legal Commc'n*, 16, 52.
- Onyshchuk, M. (2013). The Modernization of Constitutional Justice: The Direction of Perfectability. *Law Rev. Kyiv UL*, 84.
- Pakpahan, N. H. (2023). Modernizing Court Through Communication Of Ikahi And Information Technology Generalization. *Judex Laguens*, 1(1), 123-134.
- Pandey, A. K. (2023). The role of technology in modernizing criminal law: Addressing cybercrime and digital evidence.
- Papagianneas, S. (2022). Towards smarter and fairer justice? A review of the Chinese scholarship on building smart courts and automating justice. *Journal of Current Chinese Affairs*, 51(2), 327-347.



- Paudel, K. P. (2024). The role of information and communication technology in modernizing the courts: a case of Nepali judiciary. *International Journal of Law and Management*, 66(1), 61-73.
- Peng, J., & Xiang, W. (2019). The rise of smart courts in China: opportunities and challenges to the judiciary in a digital age. *Nordic J Law Soc Res (NNJLSR)*, 9, 345-372.
- Pratiwi, S. J., Steven, S., & Permatasari, A. D. P. (2020). The application of e-court as an effort to modernize the justice administration in indonesia: challenges & problems. *Indonesian Journal of Advocacy and Legal Services*, 2(1), 39-56.
- Ramcharan, B. (2022). *Modernizing the role of the International Court of Justice*. TMC Asser Press.
- Reyes-Lopez, C., & Centeno-Rodríguez, R. (2024). Automated Court Decision Platform in Ecuador: Advancing Judicial Processes through Information and Communication
- Reznikova, V., & Shcherbyna, V. (2019). Unity of Court Practice in Modern Realities: Threats to Modernization of the Mechanisms Ensuring It. *Law Ukr.: Legal J.*, 229.
- Rockwell, E. (2024, July). The Heart of Artificial Intelligence in the Music Industry: Amending the Music Modernization Act to Promote Transparency. In *Boston College Intellectual Property and Technology Forum* (Vol. 2024, pp. 1-19).
- Ruzayana, Z., Salsabila, U., Hidayah, R. N., & Firsha, M. (2025). Judicial System Digitalization: The Constitutionality of the E-Court System in Southeast Asia. *Hakamain: Journal of Sharia and Law Studies*, 4(1), 127-138.
- Setiawan, H., Handayani, I. G. A. K. R., Hamzah, M. G., & Tegnan, H. (2024). Digitalization of legal transformation on judicial review in the constitutional court. *Journal of Human Rights, Culture and Legal System*, 4(2), 263-298.
- Sharma, Y., Shukla, M. S., Bhardwaj, P., & Sharma, A. (2024). Modernizing The Indian Judicial System: Integrating Technology For Faster And Transparent Justice Delivery. *Library of Progress-Library Science, Information Technology & Computer*, 44(3).
- Shi, S. (2024). Research on the practical approach and application influence of judicial artificial intelligence application under the modernization of judicial work. *Advances in Education, Humanities and Social Science Research*, 12(1), 379-379.
- Sobirjohnovna, P. N. (2020). ISSUES RELATED TO MODERNIZATION AND INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE JUDICIAL AND LEGAL SYSTEM OF UZBEKISTAN. *Евразийский Союз Ученых*, (4-10 (73)), 47-51.
- Stern, R. E., Liebman, B. L., Roberts, M. E., & Wang, A. Z. (2020). Automating fairness? Artificial intelligence in the Chinese courts. *Colum. J. Transnat'l L.*, 59, 515.
- Tahura, U. S., & Selvadurai, N. (2022). The use of artificial intelligence in judicial decision-making: the example of China. *Int'l JL Ethics Tech.*, 1.



- Tarantang, J., & Pelu, I. E. A. (2024). Neo-Digitalism in the Legal System: Adapting Law to Technological Developments. *Jurnal Ilmu Hukum Tambun Bungai*, 9(2), 519-530.
- Technologies. In *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, Jose. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.18687/LACCEI2024> (Vol. 1, p. 1572).
- Tokarev, D. A., Usanova, V. A., Kagalnitskova, N., & Sandalova, V. A. (2019). Development of E-justice in Russia: Modernization of legal regulation and deepening of scientific research. In *Ubiquitous Computing and the Internet of Things: Prerequisites for the Development of ICT* (pp. 215-222). Cham: Springer International Publishing.
- Toqsanbaeva, A. (2022). ISSUES RELATED TO MODERNIZATION AND INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE JUDICIAL AND LEGAL SYSTEM OF UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 1(C5), 7-14.
- Verma, A. (2025). The Role of Technology in Modernizing India's Legal System: A Public Perspective. *Criminal Justice Ethics*, 44(2), 207-225.
- Volkov, Y. (2023). Artificial Intelligence and Judicial Modernization.
- Wang, N. (2020, November). "Black Box Justice": Robot Judges and AI-based Judgment Processes in China's Court System. In *2020 IEEE International Symposium on Technology and Society (ISTAS)* (pp. 58-65). IEEE.
- Wang, N., & Tian, M. Y. (2022). 'Intelligent Justice': AI Implementations in China's Legal Systems. In *Artificial Intelligence and Its Discontents: Critiques from the Social Sciences and Humanities* (pp. 197-222). Cham: Springer International Publishing.
- Wang, N., & Tian, M. Y. (2023). "Intelligent Justice": human-centered considerations in China's legal AI transformation. *AI and Ethics*, 3(2), 349-354.
- Wang, R. (2020). Legal technology in contemporary USA and China. *Computer Law & Security Review*, 39, 105459.
- Weidong, J. I. (2020). The change of judicial power in China in the era of artificial intelligence. *Asian Journal of Law and Society*, 7(3), 515-530.
- Xu, A. (2017). Chinese judicial justice on the cloud: a future call or a Pandora's box? An analysis of the 'intelligent court system' of China. *Information & Communications Technology Law*, 26(1), 59-71.
- Yaduvanshi, A. (2024). Role of Technology in Modernizing the Indian Court System. *Jus Corpus LJ*, 5, 137.
- Zheng, G. G. (2020). China's grand design of people's smart courts. *Asian Journal of Law and Society*, 7(3), 561-582.



AI Artificial Intelligence

dan

Modernisasi Peradilan

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 (UKSW) Salatiga. 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. Sejak tahun 2023 penulis tercatat sebagai Dosen luar biasa di Fakultas Ekonomi & Bisnis (FEB) Universitas Diponegoro Semarang. 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 978-634-7227-47-8 (PDF)



9

786347

227478