

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

TUTORIAL LUMION 3D



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK



TUTORIAL LUMION 3D

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



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

TUTORIAL LUMION 3D

Penulis :

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

ISBN :

Editor :

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

Penyunting :

Dr. Joseph Teguh Santoso, M.Kom.

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. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

Distributor Tunggal :

Universitas STEKOM

Jl. Majapahit no 605 Semarang

Telp. (024) 6723456

Fax. 024-6710144

Email : info@stekom.ac.id

Hak cipta dilindungi undang-undang

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini, berjudul "*Tutorial Lumion 3D*", dapat diselesaikan. Buku ini lahir dari kebutuhan praktis dan akademis untuk menjembatani kesenjangan antara kemampuan pemodelan 3D dan teknik visualisasi arsitektur modern yang menuntut hasil cepat, realistis, serta komunikatif. Lumion dipilih sebagai fokus karena kemampuannya yang kuat dalam mempercepat proses render dan menyederhanakan alur kerja visualisasi tanpa mengabaikan kualitas artistik dan teknis.

Buku ini disusun dengan tujuan utama memberikan panduan komprehensif yang sistematis bagi berbagai kalangan—mahasiswa arsitektur dan desain, dosen, perancang, pengajar, serta praktisi profesional yang ingin meningkatkan kompetensi dalam menghasilkan citra dan animasi arsitektural. Selain itu, materi ini juga cocok bagi individu yang memiliki dasar pemodelan 3D namun memerlukan panduan terstruktur untuk mengintegrasikan model ke dalam lingkungan visual yang utuh dan profesional.

Isi buku mengikuti alur kerja yang logis dalam praktik visualisasi: dimulai dengan pengenalan umum tentang Lumion, termasuk latar belakang pengembangan, keunggulan, dan fitur utama yang relevan untuk arsitektur; dilanjutkan dengan persiapan teknis model 3D, teknik pembuatan material dan tekstur, serta prosedur impor dan ekspor antara Lumion dan perangkat lunak pemodelan populer seperti SketchUp, 3ds Max, dan Maya. Bab-bab selanjutnya menguraikan pembuatan lingkungan virtual—meliputi lanskap, kondisi cuaca, dan penempatan objek pendukung—serta strategi komposisi, pengaturan render untuk foto dan video, dan tahap pascaproduksi untuk menyempurnakan output visual.

Metodologi penyusunan buku menggabungkan pendekatan teoritis dan praktis. Setiap bab dimulai dengan landasan konseptual yang ringkas untuk memberi kerangka berpikir, disusul oleh tutorial langkah demi langkah yang teruji, ilustrasi prosedural, dan tip teknis yang bersumber dari praktik profesional. Ringkasan di akhir setiap bab diformulasikan untuk membantu pembaca meninjau kembali poin-poin penting dan menerapkannya pada proyek nyata. Untuk menjaga relevansi praktis, penulis juga menyertakan kiat optimasi performa dan rekomendasi spesifikasi workstation agar proses rendering dapat berjalan efisien pada lingkungan kerja yang berbeda-beda.

Penulis menyadari bahwa perkembangan perangkat lunak dan teknik visualisasi berlangsung dinamis. Oleh karena itu, buku ini dimaksudkan sebagai pondasi yang memungkinkan pembaca untuk beradaptasi terhadap pembaruan fitur Lumion dan tren visualisasi terbaru. Pembaca didorong untuk mempraktikkan langkah-langkah yang dijelaskan, bereksperimen dengan parameter visual, serta mengkombinasikan teknik demi menemukan gaya visual yang sesuai dengan kebutuhan komunikasi desain masing-masing proyek.

Dalam proses penyusunan buku ini, penulis menerima banyak bantuan teknis dan non-teknis. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada rekan-rekan sejawat yang telah

memberikan masukan isi, mahasiswa yang bersedia menjadi responden uji coba materi, serta para praktisi yang berbagi contoh kasus nyata. Penulis juga mengapresiasi dukungan institusi dan sumber daya perangkat lunak yang memungkinkan pengujian langkah kerja pada berbagai versi Lumion. Segala kritik, koreksi, dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan edisi selanjutnya.

Akhirnya, penulis berharap buku ini menjadi sumber rujukan yang bermanfaat, mudah diakses, dan relevan untuk praktik pembelajaran maupun profesi. Semoga pembaca memperoleh pengetahuan teknis yang kuat sekaligus kemampuan berpikir kritis dalam memformulasikan keputusan visual—karena pada akhirnya visualisasi arsitektur bukan hanya soal estetika, tetapi juga tentang komunikasi gagasan desain secara efektif dan informatif.

Semangat & Selamat Membaca...!!!!

Semarang, Juli 2026
Penulis

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

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1 PENGENALAN LUMION UNTUK VISUALISASI ARSITEKTUR	1
1.1 Latar Belakang Lumion	3
1.2 Keunggulan Lumion Dalam Visualisasi Arsitektur	4
1.3 Fitur Dan Kemampuan Lumion.....	6
1.4 Perbedaan Antara Beberapa Versi Lumion.....	7
1.5 Mengimpor Model 3D Kita	8
1.6 Spesifikasi Workstation.....	9
1.7 Antarmuka 3D Lumion.....	10
1.8 Tutorial Dasar Lumion	14
1.9 Ringkasan.....	36
BAB 2 PERSIAPAN MODEL 3D UNTUK LUMION.....	39
2.1 SketchUp Untuk Pemodelan 3D	40
2.2 Pemodelan Untuk Visualisasi	41
2.3 Mempersiapkan Gambar CAD	42
2.4 Pemodelan Dengan Sketchup, 3ds Max, Dan Maya	43
2.5 Mengatasi Masalah Pemodelan	50
2.6 Ringkasan.....	51
BAB 3 MEMBUAT MATERIAL DAN TEKSTUR DALAM LUMION	54
3.1 Material Lumion	55
3.2 Membuat Material Di Lumion	62
3.3 Ringkasan.....	64
BAB 4 BEKERJA DENGAN LUMION.....	65
4.1 COLLADA Sebagai Format Pertukaran Model 3D	66
4.2 Mengekspor Model 3D Dari SketchUp Ke Lumion	68
4.3 Mengekspor Model 3D Dari Autodesk 3ds Max Ke Lumion.....	70
4.4 Mengekspor Model 3D Dari Perangkat Lunak Lain Ke Lumion	73
4.5 Mengimpor Dan Mengatur Model Di Lumion	75
4.6 Ringkasan.....	77
BAB 5 MEMBANGUN LINGKUNGAN VIRTUAL DI LUMION.....	79
5.1 Teknik Pembuatan Lanskap	80
5.2 Mengatur Kondisi Cuaca Pada Lumion	86
5.3 Menambahkan Objek Pendukung	88
5.4 Ringkasan.....	93
BAB 6 MEMPERSIAPKAN RENDER	95
6.1 Aspek-Aspek Kunci Komposisi	97

6.2	Menerapkan Aturan Sepertiga (<i>Rule Of Thirds</i>) Dalam Komposisi Gambar.....	98
6.3	Mengekspor Gambar Dengan Mode Foto.....	100
6.4	Membuat Video Dengan Mode Film	101
6.5	Ringkasan.....	104
BAB 7	PASCAPRODUKSI VISUALISASI DI LUMION.....	106
7.1	Pascaproduksi Gambar	108
7.2	Ringkasan.....	118
DAFTAR PUSTAKA		120

BAB 1

PENGENALAN LUMION UNTUK VISUALISASI ARSITEKTUR

Lumion merupakan salah satu perangkat lunak visualisasi arsitektur yang dirancang untuk menghasilkan representasi tiga dimensi dengan kualitas tinggi melalui proses yang cepat, intuitif, dan mudah digunakan. Perangkat lunak ini dikembangkan untuk membantu para arsitek, desainer, perencana, maupun praktisi di bidang konstruksi dalam mengubah model tiga dimensi menjadi visualisasi yang realistis tanpa memerlukan proses rendering yang rumit. Dengan memanfaatkan teknologi rendering secara real-time, Lumion memungkinkan pengguna membangun lingkungan virtual yang kaya akan detail, kemudian menghasilkan berbagai bentuk media presentasi, seperti gambar diam (*still image*), animasi video, hingga tur virtual interaktif yang mampu menyampaikan konsep desain secara lebih komunikatif.

Salah satu keunggulan utama Lumion adalah kemampuannya mempercepat proses visualisasi. Model tiga dimensi yang telah dibuat menggunakan perangkat lunak pemodelan, seperti SketchUp, Autodesk Revit, 3ds Max, Rhino, ArchiCAD, Blender, maupun aplikasi CAD lainnya, dapat diimpor ke dalam Lumion dan dikembangkan menjadi sebuah adegan (*scene*) yang lengkap hanya dalam waktu relatif singkat. Berbagai aset yang tersedia, seperti vegetasi, manusia, kendaraan, material, pencahayaan, efek cuaca, dan elemen lingkungan lainnya, memungkinkan pengguna menghasilkan visualisasi yang menarik tanpa harus membuat seluruh objek dari awal. Efisiensi inilah yang menjadikan Lumion sebagai salah satu perangkat lunak yang banyak digunakan dalam proses presentasi desain arsitektur modern.

Bab ini disusun sebagai pengantar untuk membantu pengguna memahami konsep dasar penggunaan Lumion sekaligus mengenal berbagai fitur utama yang tersedia di dalamnya. Pembahasan dirancang agar pengguna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai fungsi, kemampuan, serta alur kerja perangkat lunak sebelum mempelajari berbagai teknik visualisasi yang lebih mendalam pada bab-bab berikutnya. Dengan memahami materi pada bab ini, pengguna diharapkan dapat memulai penggunaan Lumion secara lebih percaya diri dan mampu membangun alur kerja yang efisien sejak tahap awal.

Pembahasan diawali dengan penjelasan mengenai alasan mengapa Lumion menjadi salah satu pilihan utama dalam bidang visualisasi arsitektur. Berbagai keunggulan yang dimiliki, seperti proses rendering secara real-time, kemudahan penggunaan, ketersediaan pustaka objek (*asset library*) yang lengkap, serta kemampuan menghasilkan visualisasi berkualitas tinggi dalam waktu singkat, menjadikan Lumion sebagai solusi yang efektif untuk mendukung proses presentasi maupun komunikasi desain.

Selanjutnya, bab ini menguraikan berbagai hasil (*output*) yang dapat dihasilkan menggunakan Lumion. Pengguna akan memahami bahwa perangkat lunak ini tidak hanya mampu menghasilkan gambar diam berkualitas tinggi, tetapi juga animasi video, panorama 360 derajat, serta tur virtual yang memungkinkan audiens mengeksplorasi rancangan secara lebih interaktif. Beragam jenis keluaran tersebut memberikan fleksibilitas dalam menyampaikan ide dan konsep desain kepada klien maupun pemangku kepentingan lainnya.

Bab ini juga membahas perbedaan antarversi Lumion beserta karakteristik dan fitur yang tersedia pada masing-masing edisi. Pemahaman mengenai perbedaan versi sangat penting agar pengguna dapat menyesuaikan pilihan perangkat lunak dengan kebutuhan proyek, kapasitas perangkat keras, serta anggaran yang dimiliki.

Selain itu, dijelaskan pula berbagai format impor (*import formats*) yang didukung oleh Lumion. Informasi ini membantu pengguna memahami bagaimana proses pertukaran data dari berbagai perangkat lunak pemodelan menuju Lumion dapat dilakukan secara efektif, sekaligus memilih format berkas yang mampu mempertahankan kualitas model, material, maupun tekstur selama proses impor.

Agar Lumion dapat berjalan secara optimal, bab ini turut menjelaskan spesifikasi workstation yang direkomendasikan. Pembahasan meliputi kebutuhan perangkat keras, seperti prosesor, memori utama (RAM), kartu grafis (GPU), media penyimpanan, serta komponen pendukung lainnya yang berpengaruh terhadap performa perangkat lunak. Pengetahuan mengenai spesifikasi sistem sangat penting untuk memastikan proses visualisasi berlangsung secara lancar, terutama ketika menangani proyek dengan tingkat kompleksitas yang tinggi.

Sebagai langkah awal dalam penggunaan perangkat lunak, pengguna juga diperkenalkan pada antarmuka Lumion (*user interface*). Pembahasan mencakup pengenalan berbagai menu, toolbar, panel pengaturan, serta fungsi setiap komponen antarmuka sehingga pengguna dapat memahami struktur lingkungan kerja Lumion secara sistematis. Setelah memahami antarmuka, pengguna kemudian mempelajari teknik navigasi, seperti menggerakkan kamera, memperbesar dan memperkecil tampilan, berpindah posisi di dalam adegan, serta mengendalikan sudut pandang secara efisien.

Pada bagian akhir, bab ini memberikan gambaran mengenai alur kerja dasar (*basic workflow*) dalam menggunakan Lumion. Pengguna diperkenalkan pada tahapan-tahapan utama, mulai dari mengimpor model, membangun lingkungan visual, mengatur material, hingga mempersiapkan visualisasi untuk proses rendering. Pemahaman terhadap alur kerja tersebut akan menjadi landasan penting bagi pembelajaran pada bab-bab selanjutnya yang membahas berbagai teknik visualisasi secara lebih mendalam.

Secara keseluruhan, bab ini berfungsi sebagai pengantar yang memberikan pemahaman komprehensif mengenai Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur. Pembahasan difokuskan pada pengenalan konsep, kemampuan, serta lingkungan kerja perangkat lunak tanpa membebani pengguna dengan teori yang terlalu mendalam. Tujuannya adalah agar pengguna memperoleh bekal pengetahuan yang cukup mengenai apa yang dapat dilakukan menggunakan Lumion, bagaimana perangkat lunak ini dibandingkan dengan solusi visualisasi lainnya, serta di mana berbagai fitur utama dapat ditemukan dan digunakan. Dengan demikian, pengguna akan lebih siap untuk mengikuti pembahasan teknis pada bab-bab berikutnya dan mampu memanfaatkan Lumion secara optimal dalam menghasilkan visualisasi arsitektur yang profesional.

Adapun pokok-pokok pembahasan dalam bab ini meliputi:

- Alasan penggunaan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur.

- Berbagai jenis keluaran (*output*) yang dapat dihasilkan menggunakan Lumion.
- Perbedaan fitur pada berbagai versi Lumion.
- Format impor model tiga dimensi yang didukung oleh Lumion.
- Spesifikasi workstation yang direkomendasikan untuk menjalankan Lumion secara optimal.
- Pengenalan antarmuka (*user interface*) Lumion.
- Teknik navigasi di dalam lingkungan kerja Lumion.
- Alur kerja dasar dalam menggunakan Lumion untuk membangun visualisasi arsitektur.

1.1 LATAR BELAKANG LUMION

Untuk memahami filosofi dan keunggulan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur, penting untuk meninjau terlebih dahulu sejarah serta latar belakang pengembangannya. Pemahaman mengenai asal-usul Lumion akan memberikan gambaran mengenai alasan mengapa perangkat lunak ini dirancang dengan pendekatan yang berbeda dibandingkan aplikasi visualisasi tiga dimensi lainnya.

Lumion dikembangkan oleh Act-3D B.V., sebuah perusahaan pengembang perangkat lunak yang memiliki pengalaman panjang dalam bidang grafika komputer, visualisasi tiga dimensi, serta teknologi real-time rendering. Sebelum mengembangkan Lumion, Act-3D telah dikenal melalui produk andalannya, yaitu Quest3D, sebuah platform yang digunakan untuk membangun aplikasi visualisasi interaktif, simulasi tiga dimensi, serta presentasi digital yang memanfaatkan teknologi grafis waktu nyata.

Melalui pengembangan dan penggunaan Quest3D, Act-3D memperoleh banyak pengalaman mengenai kebutuhan para pengguna di berbagai sektor industri, khususnya pada bidang arsitektur, teknik, dan konstruksi. Perusahaan tersebut mengamati bahwa semakin banyak pengguna Quest3D yang memanfaatkan platform tersebut untuk membuat visualisasi arsitektur sebagai media presentasi desain kepada klien maupun pemangku kepentingan. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan yang terus meningkat terhadap perangkat lunak yang mampu menghasilkan visualisasi berkualitas tinggi dengan proses yang cepat dan efisien.

Meskipun Quest3D memiliki kemampuan grafis yang sangat baik, perangkat lunak tersebut pada dasarnya tidak dirancang secara khusus untuk kebutuhan visualisasi arsitektur. Fokus utama Quest3D adalah pengembangan aplikasi interaktif dan simulasi tiga dimensi yang memerlukan proses konfigurasi cukup kompleks. Akibatnya, pengguna harus memahami berbagai aspek teknis, seperti logika pemrograman visual, pengaturan interaktivitas, serta konfigurasi sistem rendering yang relatif rumit sebelum dapat menghasilkan visualisasi arsitektur yang optimal.

Kompleksitas tersebut menyebabkan Quest3D memiliki kurva pembelajaran (*learning curve*) yang cukup tinggi. Pengguna tidak hanya dituntut memiliki kemampuan dalam pemodelan tiga dimensi, tetapi juga harus menguasai berbagai konfigurasi teknis yang umumnya berada di luar kompetensi utama seorang arsitek atau desainer. Bagi pengguna yang tidak memiliki latar belakang teknis dalam pengembangan aplikasi grafis, proses pembelajaran menjadi lebih sulit dan membutuhkan waktu yang relatif lama.

Kondisi tersebut menjadi tantangan tersendiri, terutama bagi para arsitek, desainer interior, perencana kota, maupun praktisi konstruksi yang pada dasarnya membutuhkan perangkat lunak visualisasi yang mudah digunakan tanpa harus mempelajari aspek-aspek teknis yang kompleks. Mereka lebih memerlukan solusi yang memungkinkan proses visualisasi dilakukan secara cepat sehingga dapat lebih memfokuskan perhatian pada pengembangan desain dibandingkan pada konfigurasi perangkat lunak.

Berdasarkan berbagai masukan dari pengguna serta hasil pengamatan terhadap kebutuhan pasar, Act-3D kemudian mengambil keputusan strategis untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak baru yang secara khusus difokuskan pada bidang visualisasi arsitektur. Tujuan utama pengembangan tersebut adalah menghadirkan aplikasi yang mampu menghasilkan visualisasi berkualitas tinggi dengan alur kerja yang sederhana, intuitif, dan mudah dipelajari, sehingga dapat digunakan oleh berbagai kalangan pengguna, baik pemula maupun profesional.

Hasil dari upaya pengembangan tersebut adalah Lumion, sebuah perangkat lunak visualisasi arsitektur berbasis real-time rendering yang dirancang untuk mempercepat proses transformasi model tiga dimensi menjadi gambar, animasi, maupun presentasi visual berkualitas tinggi. Berbeda dengan pendahulunya, Lumion dikembangkan dengan antarmuka yang lebih intuitif, koleksi material dan objek siap pakai yang lengkap, serta berbagai fitur otomatis yang mampu menyederhanakan proses visualisasi tanpa mengurangi kualitas hasil akhir. Salah satu keunggulan utama Lumion adalah kemampuannya menggabungkan teknologi rendering waktu nyata dengan kemudahan penggunaan (*user-friendly interface*). Pengguna dapat langsung melihat perubahan yang dilakukan terhadap pencahayaan, material, lingkungan, maupun efek visual secara interaktif tanpa harus menunggu proses rendering yang memakan waktu lama. Pendekatan ini secara signifikan meningkatkan efisiensi kerja sekaligus mempercepat proses evaluasi dan penyempurnaan desain.

Dengan demikian, pengembangan Lumion merupakan respons terhadap kebutuhan industri akan perangkat lunak visualisasi yang tidak hanya memiliki kemampuan grafis yang tinggi, tetapi juga mudah dioperasikan dan mampu mendukung alur kerja para profesional di bidang arsitektur, teknik, dan konstruksi. Kehadiran Lumion berhasil menurunkan hambatan teknis yang sebelumnya banyak ditemui pada perangkat lunak visualisasi generasi sebelumnya, sehingga proses penyajian desain menjadi lebih cepat, efisien, realistis, dan mudah diakses oleh berbagai tingkat pengguna.

1.2 KEUNGGULAN LUMION DALAM VISUALISASI ARSITEKTUR

Lumion merupakan perangkat lunak visualisasi arsitektur yang menonjol karena kemudahan penggunaan dan kualitas hasil render yang tinggi. Dalam praktik perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi, penyusunan gambar teknis dan dokumen perencanaan merupakan kebutuhan mutlak. Meskipun dokumen-dokumen teknis ini sangat penting bagi tim pelaksana—sebagai panduan konstruksi dan acuan teknis—sering kali klien tidak memiliki kemampuan teknis untuk memahami makna penuh dari gambar CAD 2D. Klien umumnya hanya memiliki gambaran konseptual mengenai letak ruang seperti dapur atau ruang keluarga;

namun mentransformasikan representasi 2D tersebut menjadi visualisasi tiga dimensi yang jelas tidak selalu mudah bagi mereka.

Kendala ini menjadi signifikan terutama ketika diperlukan penyampaian presentasi proyek kepada pemangku kepentingan non-teknis atau ketika upaya pemasaran dan penjualan ditujukan pada bangunan yang belum terwujud secara fisik. Dalam konteks tersebut, representasi visual—gambar maupun video—sering kali terbukti lebih efektif daripada deskripsi verbal atau dokumen teknis semata. Lumion mengisi kebutuhan tersebut dengan menawarkan solusi visualisasi yang cepat dan praktis. Perangkat lunak ini memungkinkan pengguna untuk merender citra dan animasi berkualitas tinggi dalam waktu singkat, serta memfasilitasi impor model tiga dimensi dari berbagai perangkat lunak pemodelan populer seperti SketchUp, AutoCAD, Revit, ArchiCAD, dan 3ds Max. Dengan alur kerja yang intuitif, pengguna dapat menyusun adegan visualisasi dalam hitungan menit, sehingga signifikan mengurangi waktu persiapan dibandingkan metode tradisional.

Keunggulan Lumion tidak hanya terletak pada kecepatan proses rendering, tetapi juga pada antarmukanya yang ramah pengguna sehingga meminimalkan kurva pembelajaran bagi praktisi yang mungkin bukan spesialis visualisasi. Selain itu, Lumion menyediakan kemampuan untuk merepresentasikan proyek dalam konteks lingkungan nyata—misalnya variasi pencahayaan siang-malam, kondisi cuaca, dan perubahan musiman—secara cepat sehingga perancang dan klien memperoleh gambaran yang lebih akurat tentang tampilan akhir proyek dalam berbagai kondisi. Bagi arsitek yang bertujuan memperkuat karakteristik desain dan menyajikan proposisi nilai proyek secara meyakinkan, Lumion memungkinkan perolehan hasil visual yang berkualitas dalam hitungan jam, bukan dalam rentang hari atau minggu seperti yang sering ditemui pada proses rendering konvensional.

Screenshot berikut adalah contoh hasil yang bisa Anda dapatkan dengan Lumion hanya dalam beberapa menit:



Gambar 1.1

Namun, cakupan pemanfaatan perangkat lunak ini tidak terbatas pada praktik arsitektur saja. Dalam konteks desain interior, misalnya, Lumion memungkinkan perancang untuk memvisualisasikan secara akurat dampak pilihan tekstur, furnitur, skema warna, serta variasi sudut pandang terhadap suasana ruang. Perangkat lunak ini mendukung pengaturan pencahayaan dan suasana (*mood*) dengan realistis sehingga material dan elemen interior tampak mendekati kondisi nyata dalam berbagai skenario observasi.

Dengan demikian, Lumion menawarkan kemampuan visualisasi interior yang kuat—meliputi penempatan furnitur, simulasi sumber cahaya, dan rendering tekstur yang meyakinkan—yang membantu desainer menyampaikan intensi desain kepada klien atau tim proyek. Secara keseluruhan, Lumion merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan proses perancangan dan komunikasi visual pada proyek arsitektur, seni rupa, maupun desain interior. Dari perspektif efisiensi waktu, Lumion seringkali memungkinkan perolehan hasil visual berkualitas tinggi dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan alur kerja tradisional yang mengandalkan kombinasi perangkat lunak seperti 3ds Max dan mesin rendering V-Ray.

1.3 FITUR DAN KEMAMPUAN LUMION

Menanyakan apa yang dapat diperoleh dari penggunaan Lumion melahirkan dua perspektif komplementer. Dari sisi produk akhir, tangkapan layar sebelumnya memberikan indikasi jelas mengenai kualitas visual yang mungkin dicapai. Tingkat kualitas tersebut sangat dipengaruhi oleh kreativitas pengguna dan alokasi waktu untuk menyusun komposisi; saya telah mengamati karya audiovisual yang impresif yang dihasilkan dengan Lumion, meskipun pada beberapa kasus diperlukan pemrosesan tambahan melalui perangkat lunak lain untuk memperoleh komposisi visual yang lebih kuat atau penyempurnaan pascaproduksi.

Dari sisi fungsi dan kapasitas perangkat lunak, Lumion menawarkan paket fitur yang kaya namun perlu dicatat bahwa perangkat ini tidak dirancang semata-mata untuk mengejar render fotorealistik sempurna. Kendati demikian, kekuatan Lumion terletak pada kemampuannya untuk menyediakan pengalaman kerja yang efisien dan memuaskan sehingga kebutuhan akan render fotorealistik konvensional kerap menjadi kurang relevan. Sebagai mesin 3D yang tangguh, Lumion mampu menangani model berukuran besar dan memungkinkan pengguna menghidupkan adegan melalui antarmuka berbasis klik-dan-seret yang intuitif. Lumion dilengkapi dengan perpustakaan sumber daya yang luas, antara lain:

- 2409 model (termasuk pohon, kendaraan, model eksterior dan interior, serta figur manusia),
- 103 rekaman suara ambient, suara manusia, dan suara mesin,
- 518 jenis material dan tekstur,
- 28 tipe lanskap.

Selain koleksi bawaan tersebut, Lumion menyediakan fitur tambahan untuk memperkaya adegan visual, seperti simulasi air realistis (samudra, sungai, kolam, air terjun, dan air mancur), alat pemodelan topografi (*sculpting*) untuk menyesuaikan lanskap, serta efek cuaca—misalnya hujan, salju, kabut, dan angin—pengaturan animasi objek, dan beragam efek kamera. Kombinasi sumber daya dan fitur ini memungkinkan pengguna memulai proses visualisasi

hanya dengan sebuah model 3D dasar; impor model tersebut, lalu lanjutkan pembangunan adegan karena Lumion sudah menyediakan hampir seluruh elemen yang umum diperlukan dalam pembuatan visualisasi arsitektur.

1.4 PERBEDAAN ANTARA BEBERAPA VERSI LUMION

Untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna yang beragam, Lumion tersedia dalam beberapa edisi dengan fitur dan cakupan penggunaan yang berbeda. Pembagian edisi ini dirancang agar pengguna, baik yang baru mengenal Lumion maupun yang telah bekerja secara profesional di bidang visualisasi arsitektur, dapat memilih versi yang paling sesuai dengan kebutuhan, skala proyek, serta anggaran yang dimiliki. Secara umum, Lumion menyediakan tiga kategori edisi utama, yaitu Lumion Free, Lumion Standard, dan Lumion Pro.

Edisi paling dasar adalah Lumion Free, yang ditujukan sebagai versi evaluasi atau percobaan (*evaluation version*). Versi ini memungkinkan calon pengguna untuk mengenal antarmuka, mencoba berbagai fitur dasar, serta mengevaluasi apakah Lumion sesuai dengan alur kerja (*workflow*) dan kebutuhan visualisasi yang dimiliki. Dengan adanya edisi ini, pengguna dapat memperoleh pengalaman langsung menggunakan Lumion sebelum memutuskan untuk membeli lisensi komersial.

Meskipun menyediakan berbagai fungsi dasar, Lumion Free memiliki sejumlah keterbatasan. Salah satu pembatasan utamanya adalah bahwa versi ini tidak diperuntukkan bagi penggunaan komersial. Selain itu, setiap gambar maupun animasi yang dihasilkan akan secara otomatis menampilkan watermark berupa logo Lumion sebagai penanda bahwa hasil tersebut berasal dari versi evaluasi. Keberadaan watermark tersebut menyebabkan hasil rendering kurang sesuai untuk digunakan sebagai media presentasi resmi kepada klien, publik, maupun sebagai bagian dari dokumentasi profesional.

Bagi pengguna yang memerlukan Lumion untuk keperluan pekerjaan profesional, tersedia dua edisi berlisensi komersial, yaitu Lumion Standard dan Lumion Pro. Kedua edisi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan proses visualisasi arsitektur dengan kualitas yang lebih tinggi serta memberikan akses terhadap fitur-fitur yang tidak tersedia pada versi evaluasi.

Lumion Standard menyediakan sebagian besar fitur utama yang dibutuhkan dalam proses visualisasi arsitektur. Edisi ini telah dilengkapi dengan berbagai material, objek, efek visual, serta fasilitas rendering yang memadai untuk menghasilkan gambar maupun animasi berkualitas tinggi. Oleh karena itu, Lumion Standard menjadi pilihan yang sesuai bagi pengguna profesional maupun perusahaan yang membutuhkan solusi visualisasi dengan fitur lengkap namun tidak memerlukan seluruh koleksi aset yang tersedia pada edisi tertinggi.

Sementara itu, Lumion Pro merupakan edisi dengan fitur paling lengkap yang ditujukan bagi studio arsitektur, perusahaan konsultan, pengembang properti, serta profesional yang mengerjakan proyek visualisasi dengan tingkat kompleksitas tinggi. Edisi ini memberikan akses penuh terhadap seluruh fitur yang tersedia di Lumion beserta perpustakaan konten (*content library*) yang jauh lebih luas dibandingkan edisi standar.

Salah satu keunggulan utama Lumion Pro adalah ketersediaan ribuan aset digital siap pakai yang dapat langsung dimanfaatkan dalam proses visualisasi. Pengguna memperoleh

akses ke lebih dari 2.000 model tiga dimensi, yang mencakup berbagai kategori objek, seperti vegetasi, furnitur, kendaraan, perlengkapan eksterior maupun interior, serta berbagai elemen pendukung lainnya. Selain itu, Lumion Pro juga menyediakan efek suara tiga dimensi (*3D sound effects*) yang dapat digunakan untuk memperkaya presentasi animasi sehingga menghasilkan pengalaman visual yang lebih imersif.

Tidak hanya itu, Lumion Pro juga dilengkapi dengan berbagai karakter animasi yang memungkinkan pengguna menambahkan aktivitas manusia maupun elemen dinamis lainnya ke dalam adegan. Kehadiran karakter animasi tersebut membantu menciptakan visualisasi yang lebih hidup dan realistis sehingga suasana lingkungan yang divisualisasikan dapat tergambar secara lebih meyakinkan.

Dari sisi kebijakan lisensi, Lumion juga menawarkan skema pembaruan (*upgrade*) yang relatif menguntungkan bagi pengguna lama. Pemegang lisensi versi sebelumnya umumnya dapat melakukan peningkatan ke versi terbaru dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan pembelian lisensi baru. Kebijakan ini memberikan nilai tambah bagi pengguna karena memungkinkan mereka memperoleh berbagai fitur dan peningkatan teknologi terbaru tanpa harus mengeluarkan biaya sebesar pembelian perangkat lunak dari awal.

Apabila dibandingkan dengan beberapa perangkat lunak visualisasi lainnya, kebijakan pembaruan tersebut menjadi salah satu faktor yang meningkatkan daya saing Lumion. Biaya peningkatan versi yang relatif lebih terjangkau dapat menurunkan total biaya kepemilikan (*total cost of ownership*), sehingga pengguna dapat terus mengikuti perkembangan teknologi visualisasi tanpa terbebani oleh investasi perangkat lunak yang terlalu besar.

Dengan tersedianya beberapa pilihan edisi tersebut, Lumion mampu memenuhi kebutuhan berbagai kelompok pengguna, mulai dari mahasiswa, akademisi, dan pengguna pemula yang ingin mempelajari visualisasi arsitektur, hingga profesional dan perusahaan yang memerlukan solusi visualisasi dengan fitur lengkap untuk mendukung proyek berskala besar. Fleksibilitas pilihan lisensi inilah yang menjadikan Lumion sebagai salah satu perangkat lunak visualisasi arsitektur yang banyak digunakan di lingkungan pendidikan maupun industri profesional.

1.5 MENGIMPOR MODEL 3D KITA

Alur kerja impor pada Lumion dirancang untuk efisiensi dan kontinuitas dalam proses visualisasi. Perangkat lunak ini memungkinkan impor model 3D beserta material dan teksturnya sehingga model dapat langsung disiapkan untuk proses rendering. Salah satu fitur yang terasa sangat membantu dalam praktik iteratif adalah mekanisme pemutakhiran model: setelah melakukan revisi pada model sumber dan mengeksport kembali menggunakan nama file yang sama (menimpa file lama), pengguna cukup menekan tombol "reload" pada Lumion untuk mengimpor ulang model tersebut. Lumion kemudian memuat kembali geometri dan menerapkan kembali pengaturan material yang telah ada, sehingga menghemat waktu dan meminimalkan pekerjaan ulang.

Dukungan format file pada Lumion cukup luas, mencakup format 3D, 2D (tekstur/gambar), dan video yang umum dipakai dalam alur kerja arsitektur dan desain. Berikut contoh format 3D, 2D, & video format:

- Format 3D:
 - Autodesk RealDWG: *.dxf
 - Autodesk RealDWG: *.dwg
 - File COLLADA: *.dae
 - File FBX: *.fbx
 - File Max: *.max
 - File 3ds: *.3ds
 - File Obj: *.obj
 - File SketchUp: *.skp
- Format 2D:
 - Windows Bitmap: *.bmp
 - Joint Photographic Experts Group: *.jpg
 - Truevision: *.tga
 - DirectDraw Surface: *.dds
 - Portable Network Graphics: *.png
 - Photoshop: *.psd
 - Tagged Image File Format: *.tiff
 - High Dynamic Range: *.hdr
- Video Format:
 - MPEG-4 Bagian 14: *.mp4

Dalam aspek animasi, Lumion mendukung impor animasi yang berkaitan dengan transformasi dasar—yaitu translasi (pindah), rotasi (putar), dan skala—dengan performa terbaik apabila file animasi disimpan dalam format FBX dan dikonfigurasi pada 25 FPS. Namun, ada batasan penting: Lumion tidak mendukung animasi berbasis vertex (*vertex animation*), animasi morph, maupun animasi berbasis kerangka (*bone/skeletal animation*) yang kompleks. Oleh karena itu, animasi yang diimpor harus terbatas pada perubahan posisi, orientasi, dan ukuran objek.

Bagi pengguna Revit, tersedia solusi tambahan berupa plugin eksportir COLLADA yang dikembangkan oleh Act-3D dan dapat diunduh secara gratis; plugin ini memfasilitasi proses ekspor model dari Revit ke format yang kompatibel dengan Lumion. Secara keseluruhan, kombinasi dukungan format yang luas, mekanisme pemutakhiran file yang mudah, dan penanganan animasi transformasi menjadikan alur impor Lumion praktis dan sesuai untuk iterasi desain arsitektural yang cepat.

1.6 SPESIFIKASI WORKSTATION

Untuk menjalankan Lumion secara efektif diperlukan workstation yang memadai, meskipun tingkat kebutuhan perangkat keras bersifat relatif dan bergantung pada skala proyek serta alur kerja pengguna. Sebagai ilustrasi, meskipun rekomendasi memori sistem adalah 6 GB, ada pengalaman praktis di lapangan yang menunjukkan proyek-proyek tertentu dapat

dikerjakan dengan konfigurasi 4 GB. Oleh karena itu langkah pragmatis yang disarankan adalah mengunduh Lumion Free sebagai uji coba untuk memastikan apakah workstation yang tersedia mampu menangani beban kerja spesifik Anda.

Lumion juga menyediakan file contoh yang berguna untuk menguji kapabilitas perangkat keras. Secara resmi, Lumion merumuskan persyaratan minimum sistem sebagai berikut:

- Sistem operasi: Windows XP, Vista, 7, 8 (edisi 32-bit dan 64-bit) dengan dukungan DirectX 9.0c atau versi yang lebih baru.
- Memori sistem: 3 GB.
- Kartu grafis: setara NVIDIA GeForce GTS 450 atau ATI/AMD Radeon HD 4890, dengan minimal 1 GB memori grafis khusus (*dedicated video memory*), bukan memori bersama.

Untuk memperoleh kinerja yang optimal dan pengalaman pengguna yang lebih lancar, Lumion merekomendasikan spesifikasi yang lebih tinggi:

- Sistem operasi: Windows 7 atau Windows 8 (64-bit).
- Memori sistem: 6 GB.
- Kartu grafis: setara NVIDIA GTX 680 atau AMD Radeon HD 7970, atau yang lebih cepat, dengan minimal 2 GB memori grafis khusus (*dedicated video memory*).

Perlu dicatat bahwa konfigurasi yang mendekati spesifikasi optimal akan memberikan akses yang lebih baik terhadap koleksi model dan fitur Lumion serta meningkatkan performa saat merender adegan yang kompleks. Namun, pada praktiknya, batas bawah spesifikasi masih memungkinkan penggunaan untuk tugas-tugas sederhana; pengujian langsung menggunakan Lumion Free adalah cara paling efektif untuk mengukur kecocokan workstation Anda dengan kebutuhan proyek.

1.7 ANTARMUKA 3D LUMION

Setelah memahami kemampuan Lumion serta konten yang tersedia di dalamnya, langkah berikutnya adalah mempelajari perangkat lunak ini secara langsung melalui praktik. Menurut pengalaman saya, proses belajar akan menjadi jauh lebih efektif apabila konsep yang dipelajari segera diterapkan dalam latihan nyata. Oleh karena itu, pada bagian selanjutnya kita akan menelusuri antarmuka Lumion, termasuk menu dan berbagai pengaturannya, melalui sebuah tutorial singkat sebagai pengenalan awal. Dengan pendekatan ini, kita tidak hanya mengenali lingkungan kerja Lumion, tetapi juga dapat segera melihat bahwa perangkat lunak ini relatif mudah menghasilkan keluaran visual yang baik. Setelah melewati tahap ini, kita akan lebih siap untuk mengembangkan keterampilan dan teknik yang lebih lanjut pada bab-bab berikutnya. Selain itu, akan terlihat bahwa Lumion cenderung lebih mudah dipelajari dan lebih mudah diakses dibandingkan sejumlah perangkat lunak visualisasi lain.

Oleh karena itu, jalankan Lumion dan lakukan tur singkat sebelum mulai bekerja secara lebih mendalam. Pada tahap awal ini, kita akan diperkenalkan pada fungsi setiap tab agar dapat memahami cara melakukan tugas-tugas dasar, seperti menyimpan dan memuat adegan, menyesuaikan pengaturan, serta membuat adegan baru. Pembahasan akan dimulai dari tab

pertama yang ditampilkan oleh Lumion, sehingga pengguna dapat memperoleh gambaran sistematis mengenai alur kerja dasar di dalam aplikasi ini

Sekilas Tentang Tab Baru

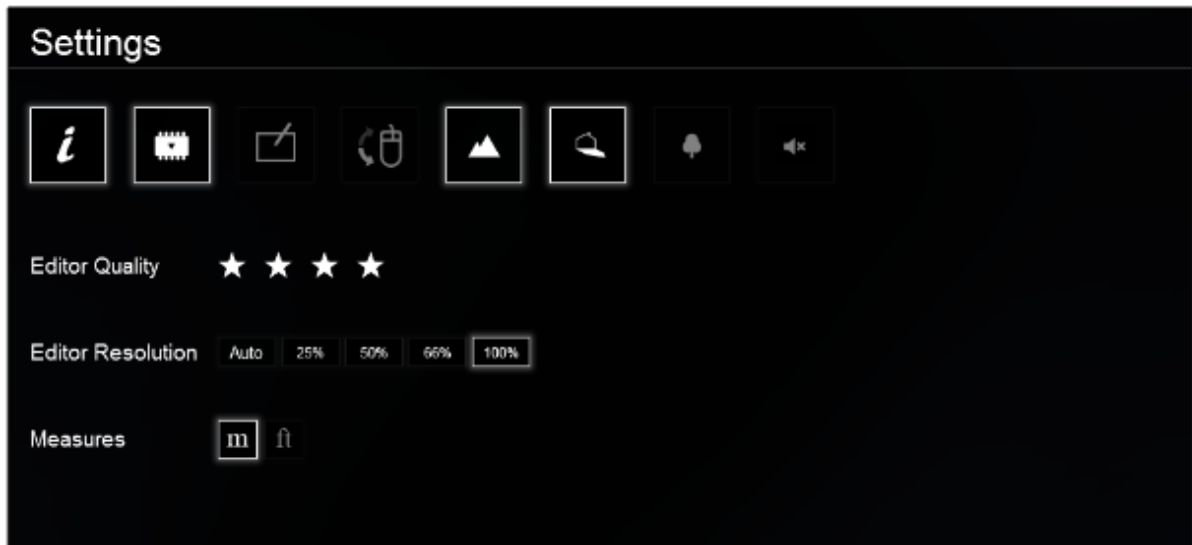
Saat memulai, Lumion langsung menuju ke tab Baru. Tab Baru, seperti namanya, adalah tempat yang tepat untuk memulai ketika Anda ingin membuat adegan baru. Kita dapat membuat adegan baru berdasarkan beberapa preset atau hanya membuat adegan kosong. Kita dapat memilih dari Malam, Matahari Terbenam, Hari Cerah, Dataran Rendah, Pulau, Danau, Gurun, Iklim Dingin, dan adegan Kosong. Saya menemukan preset ini sebagai bantuan cepat untuk menghemat waktu, karena pada akhirnya semua yang kita dapatkan dari preset ini, dapat kita buat dalam beberapa menit. Jadi, tidak ada yang istimewa tentangnya. Saat Anda memulai Lumion, ini akan menjadi hal pertama yang akan Anda lihat:



Gambar 1.2 Sembilan preset yang dapat anda temukan di tab baru.

Menjelajahi Tab Beranda

Di sebelah kiri, kita memiliki tab Beranda. Tab ini berhuruf i miring. Di sini, kita dapat mengakses Pengaturan dan konten online seperti Tutorial, Profil, dan Forum Pengguna. Klik Pengaturan untuk mengakses beberapa pengaturan kualitas yang membantu kita bekerja lebih baik dengan Lumion 3D. Jendela Pengaturan Anda akan terlihat seperti berikut:



Gambar 1.3 Jendela pengaturan

Untuk memahami fungsi setiap tombol, arahkan mouse Anda ke tombol tersebut dan label akan muncul yang menjelaskan fungsinya. Misalnya, dengan mengklik tombol pertama, Anda dapat Mengaktifkan informasi tambahan dalam mode pembuatan. Jika, misalnya, Anda memiliki satu tablet grafis, klik tombol tersebut untuk mengaktifkannya. Ini adalah alat yang sangat berguna, terutama jika kita ingin memodifikasi lanskap.

Hampir semua hal di bagian ini berkaitan dengan kualitas. Bahkan ketika workstation kita bukan yang terbaik—artinya Anda tidak memenuhi semua spesifikasi—kita masih dapat bekerja dengan Lumion dengan menurunkan pengaturan kualitas. Jangan khawatir, karena pada akhirnya render atau video akhir akan memiliki kualitas yang sama. Satu-satunya perbedaan adalah kualitas yang dapat kita lihat dalam mode Pembuatan. Jadi, silakan coba dan lihat apa yang paling sesuai untuk Anda.

Selain itu, ada pintasan untuk mengakses opsi ini saat bekerja dalam mode Pembuatan. Berikut adalah daftar pintasan untuk membantu kita dengan pengaturan kualitas:

- *F1*: Dengan menekan tombol ini, Kualitas Editor menjadi Rendah
- *F2*: Dengan menekan tombol ini, Kualitas Editor menjadi Sedang
- *F3*: Dengan menekan tombol ini, Kualitas Editor menjadi Tinggi
- *F4*: Dengan menekan tombol ini, Kualitas Editor menjadi Sangat Tinggi
- *F7*: Tekan tombol ini untuk melihat medan Lumion pada tingkat detail maksimum
- *F9*: Jika Anda menekan tombol ini, semua pohon dan tanaman di viewport akan dirender pada tingkat detail terbaiknya.

Jika Anda merasa adegan Anda mulai melambat dan Anda bekerja dengan kualitas terbaik, tekan *F3* untuk menurunkan tingkat kualitas. Mari kita beralih ke tab lain.

Tab Contoh

Klik tombol "OK" untuk kembali ke tab Beranda. Tab ketiga, yang dilambangkan dengan ikon tiga rumah, diberi nama "Contoh". Tab ini memiliki fungsi penting karena menyediakan referensi visual mengenai capaian yang dapat dicapai menggunakan Lumion; melalui tab ini pengguna dapat mengamati bagaimana seniman lain menerapkan material, mengonfigurasi

posisi dan gerak kamera, serta memanfaatkan berbagai efek visual untuk video dan gambar. Secara khusus, bagian "Adegan Material" memberikan koleksi contoh material yang berguna untuk mempelajari karakteristik visual berbagai material sekaligus memungkinkan pengguna melakukan pengujian terhadap 518 material bawaan maupun material kustom milik mereka.

Dengan demikian, pengguna didorong untuk membuka dan mengeksplorasi adegan-adegan tersebut. Jika Anda telah membuka salah satu adegan dan ingin kembali ke menu utama, navigasikan ke pojok kanan bawah layar dan klik tombol "File" yang diberi ikon disket. Setelah kembali ke menu utama, perhatikan bahwa antarmuka mengalami penyesuaian; secara eksplisit, dua tab tambahan kini tersedia, yaitu "Simpan Adegan" dan "Ekspor Adegan Lengkap", yang masing-masing memberikan opsi untuk menyimpan kondisi adegan saat ini dan mengeksport seluruh adegan dalam format yang sesuai untuk keperluan lebih lanjut.

Tab Muat Adegan dan Simpan Adegan

Di samping tab "Contoh" terdapat tab "Muat Adegan" yang menyimpan seluruh adegan yang pernah Anda simpan. Tab ini menampung tidak hanya file adegan yang disimpan secara manual, tetapi juga salinan yang disimpan secara otomatis oleh Lumion. Mekanisme penyimpanan otomatis tersebut berfungsi sebagai cadangan ketika terjadi kegagalan perangkat lunak atau gangguan lain; meskipun demikian, saya menyarankan agar pengguna secara proaktif menyimpan beberapa versi pekerjaan mereka untuk keamanan dan pengelolaan revisi. Untuk menghapus file adegan—baik itu file hasil penyimpanan manual maupun penyimpanan otomatis—arahkan kursor ke thumbnail adegan yang bersangkutan. Setelah thumbnail dipilih, klik dua kali pada ikon tempat sampah kecil yang terletak di pojok kanan atas thumbnail untuk menghapus file tersebut secara permanen.

Selain itu, ketika Anda membuat adegan baru atau membuka adegan yang telah disimpan sebelumnya, Lumion akan menampilkan dua tab tambahan pada antarmuka; salah satunya berfungsi untuk menyimpan kondisi adegan saat ini. Prosedur penyimpanannya sederhana: berikan nama pada adegan, tambahkan deskripsi jika diperlukan, lalu klik tombol "OK" untuk menyimpannya sebagai Versi 0. Setiap tindakan penyimpanan berikutnya akan menghasilkan versi baru dari adegan tersebut. Praktik penyimpanan berbilang versi ini memungkinkan pengguna kembali ke titik revisi tertentu apabila terjadi masalah atau apabila diperlukan langkah mundur dalam alur kerja.

Sebagai contoh praktik manajemen versi yang efektif, penulis biasanya menyimpan konfigurasi awal dengan label "Adegan Dasar" sebagai titik pemulihan utama. Setelah itu, penyimpanan selanjutnya diberi penamaan berurutan seperti "Scene_v01", "Scene_v02", dan seterusnya, terutama sebelum melakukan perubahan signifikan. Dengan pendekatan ini, pengguna memperoleh fleksibilitas untuk kembali ke versi sebelumnya dan memulai ulang dari tahapan yang diinginkan tanpa kehilangan seluruh progres kerja.

Tab Impor Adegan Lengkap dan Eksport Adegan Lengkap

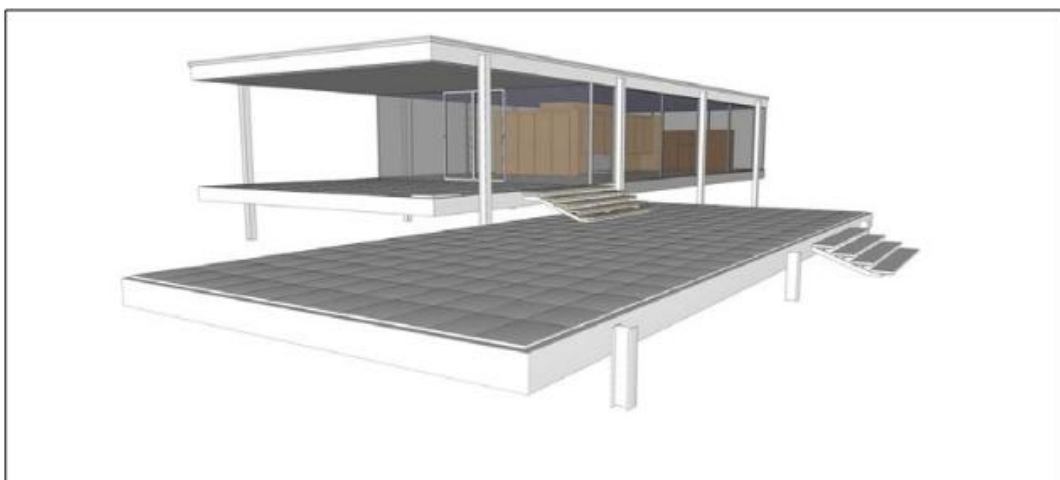
Dua tab terakhir, Impor Adegan Lengkap dan Eksport Adegan Lengkap, cukup mudah dipahami. Tidak ada yang mewah, tetapi sangat berguna. Kita dapat mengeksport adegan kita sebagai file adegan Lumion berformat .ls3, dan kemudian mengimpornya kembali ke pustaka kita. Ini adalah cara mudah untuk mengeksport adegan dan kemudian mengerjakannya di

workstation lain dengan Lumion. Atau jika kita telah menyelesaikan sebuah proyek dan ingin menyimpan semua file dalam DVD, kita dapat mengekspor, membakar ke DVD, dan mengimpornya kembali nanti jika diperlukan.

1.8 TUTORIAL DASAR LUMION

Mempelajari aspek-aspek penting ini menarik, tetapi membaca 100 halaman hanya dengan "tombol ini melakukan ini atau itu" sangat membosankan. Ketika saya mulai belajar Maya, saya ingin menciptakan sesuatu dan mengembangkan kreativitas saya. Saya yakin hal yang sama terjadi pada Anda. Itulah mengapa saya memilih untuk menjelaskan antarmuka Lumion dan semua perintah serta tombol kepada Anda dengan menggunakan contoh, dan pada saat yang sama memberi Anda kebebasan untuk menerapkan pengetahuan ini pada model yang ingin Anda coba. Jadi, sekarang kita sudah tahu cara memulai Lumion, di mana kita dapat memuat dan menyimpan adegan, dan mengubah pengaturan, saatnya untuk beraksi. Jadi, kita akan mengikuti tutorial singkat untuk memahami cara memulai menggunakan Lumion. Kemudian, setelah kita mengetahui di mana semuanya berada (atau setidaknya hampir semuanya), bab-bab selanjutnya akan membantu kita menyempurnakan beberapa teknik dan aspek kunci untuk menciptakan gambar atau video yang sempurna.

Jadi, mari kita langsung mulai. Hal pertama yang kita butuhkan adalah model 3D, dan saya akan menggunakan model 3D dari desain Rumah Farnsworth yang terkenal karya arsitek Ludwig Mies Van der Rohe. Ini hanya contoh, jadi silakan gunakan model apa pun yang ingin Anda coba. Saya memodelkan rumah ini di SketchUp 8, yang merupakan salah satu solusi terbaik untuk melakukan pemodelan arsitektur. Tetapi seperti yang sudah Anda ketahui, Anda dapat menggunakan aplikasi 3D apa pun selama Anda dapat mengekspor ke format yang didukung Lumion. Berikut adalah model 3D yang akan saya gunakan:



Gambar 1.4 Model 3D rumah farnsworth

Jadi hal pertama yang perlu kita lakukan adalah mengekspor model kita. Menggunakan SketchUp, ikuti langkah-langkah berikut:

1. Buka menu dan navigasi ke File | Ekspor | Model 3D....

2. Di jendela untuk mengekspor model, pilih File COLLADA (*.dae) sebagai format ekspor. Kemudian, klik tombol Opsi... dan pilih yang berikut:
 - Opsi Triangulasi Semua Wajah
 - Opsi Pertahankan Hierarki Komponen
 - Opsi Ekspor Peta Tekstur
3. Jika Anda menggunakan perangkat lunak 3D lain, buka Bab 4, Bekerja dengan Lumion, untuk mendapatkan bantuan.
4. Setelah mengekspor, jalankan Lumion dan pilih preset Sunny Day di tab Baru. Lumion akan membuka scene dengan preset ini. Sekarang kita berada di mode Build yang tampilannya kurang lebih seperti berikut:



Gambar 1.5 Antarmuka mode pembuatan

5. Tanda kurung yang Anda lihat di tengah tangkapan layar sebelumnya adalah target yang dituju kamera. Untuk bernavigasi di dalam Lumion, kita perlu menggunakan tombol-tombol berikut:
 - Tombol panah Atas / *W*: Ini menggerakkan kamera ke depan
 - Tombol panah Bawah / *S*: Ini menggerakkan kamera ke belakang
 - Tombol panah Kiri / *A*: Ini menggerakkan kamera ke kiri
 - Tombol panah Kanan / *D*: Ini menggerakkan kamera ke kanan
 - *Q*: Ini menggerakkan kamera ke atas
 - *E*: Ini menggerakkan kamera ke bawah
 - *Shift* + *W/S/A/D/Q/E*: Ini menggandakan kecepatan kamera
 - Spasi + *W/S/A/D/Q/E*: Ini memperlambat kamera
 - *Shift* + Spasi + *W/S/A/D/Q/E*: Ini membuat kecepatan kamera sangat tinggi
 - Tombol kanan mouse + gerakan mouse: Ini membantu Anda melihat sekeliling
 - Tombol tengah mouse + gerakan mouse: Menggeser tampilan
 - Menggulir ke atas/bawah menggunakan roda mouse: Ini membantu Anda untuk bergerak masuk dan keluar

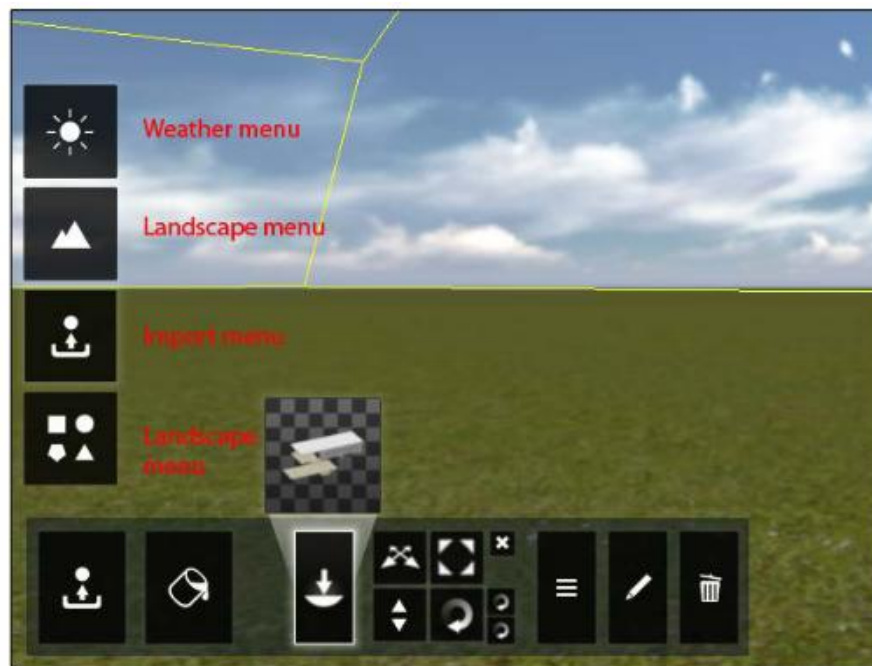
- *Ctrl + H*: Ini mengatur ulang kemiringan kamera ke sudut pandang horizontal
- *O+* tombol kanan mouse: Ini mengorbitkan kamera

Jadi, Anda dapat melihat betapa pentingnya memiliki mouse tiga tombol untuk membantu Anda menavigasi kamera di editor. Sangat penting untuk mempelajari dan menghafal pintasan ini untuk meningkatkan alur kerja Anda; tidak hanya saat Anda menempatkan konten, tetapi juga saat Anda perlu mengontrol kamera dalam mode Foto dan Film.

Mengimpor Model

Sekarang kita tahu cara menavigasi di dalam Lumion, mari kita impor model. Bagaimana kita bisa melakukannya? Di sisi kiri, ada kotak dengan Matahari; gerakkan mouse Anda ke sana dan tiga kotak lagi akan muncul. Yang pertama adalah untuk mengubah cuaca, yang kedua untuk lanskap, yang ketiga untuk mengimpor model kita, dan yang terakhir untuk menambahkan objek menggunakan pustaka Lumion.

Jika kita mengklik tombol Impor, menu di bagian bawah akan berubah seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 1.6 Menu impor

Antarmuka yang Anda lihat mungkin berbeda dengan antarmuka saya karena Lumion cenderung menyimpan dan menampilkan model terakhir yang diimpor. Oleh karena itu, Anda mungkin sudah melihat model yang siap diimpor dipilih secara otomatis. Untuk mengelola atau menghapus model-model yang tersimpan di pustaka Impor, klik dua kali pada thumbnail model tersebut. Tindakan ini akan membuka sebuah jendela yang memuat daftar seluruh model yang pernah diimpor ke dalam proyek. Untuk menghapus model dari pustaka, arahkan kursor ke thumbnail yang relevan dan klik dua kali ikon tempat sampah yang muncul.

Setelah selesai mengelola pustaka, kembali ke mode Build dengan mengklik tanda silang kecil pada pojok kanan atas jendela. Untuk menambahkan model baru ke adegan,

gunakan tombol impor pertama yang tersedia pada antarmuka. Pada tahap awal pembukaan proyek Lumion, sangat dianjurkan untuk menyusun struktur file secara rapi. Buatlah sebuah folder utama untuk setiap proyek dan sertakan subfolder untuk kategori seperti sumber model, tekstur, dan aset lainnya. Dengan menjaga hierarki folder tetap utuh, Anda mempermudah pemindahan proyek ke workstation lain karena seluruh struktur dapat dipindahkan sekaligus tanpa kehilangan referensi berkas.

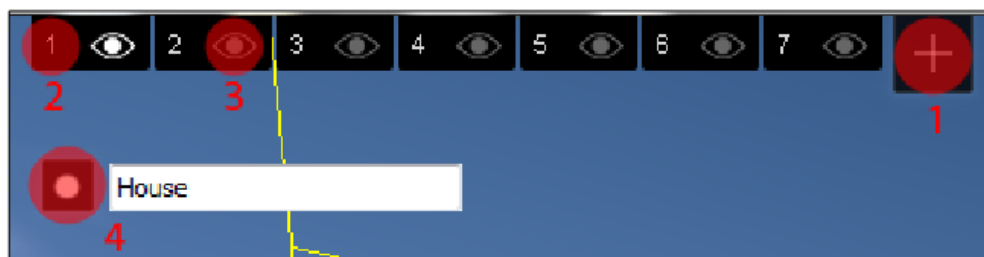
Dalam pengalaman penulis, file model hasil ekspor dari SketchUp disimpan di folder "Impor", sementara file SketchUp asli ditempatkan di folder "Aset". Untuk mengimpor model, pilih berkas yang telah diekspor. Pastikan ekstensi berkas yang dipilih kompatibel agar model dapat dikenali dan ditampilkan oleh Lumion. Setelah memilih berkas dan mengklik tombol "Buka", sebuah dialog akan muncul yang memungkinkan Anda mengganti nama model yang akan diimpor serta memilih opsi impor animasi jika berkas mendukungnya. Konfirmasi pilihan dengan mengklik "OK" untuk menambahkan model 3D ke perpustakaan.

Saat proses penempatan model berlangsung di viewport, sebuah kotak pembatas berwarna kuning akan muncul sebagai penanda posisi dan skala awal model, membantu penempatan model secara presisi. Jika kotak pembatas ini tidak terlihat, lakukan zoom out sedikit menggunakan roda mouse hingga kotak tersebut muncul. Untuk menempatkan model pada posisi yang diinginkan di dalam adegan, klik tombol kiri mouse di lokasi tujuan. Dengan langkah-langkah ini, proses impor dan penempatan model selesai dan model Anda siap digunakan dalam adegan.

Bekerja dengan Lapisan

Mungkin Anda berpikir, "Oh, alangkah bagusya jika saya bisa mengatur adegan saya dengan Lapisan." Nah, Anda bisa. Di pojok kiri atas, dapatkan Anda melihat angka dengan mata kecil? Jika kita menggerakkan mouse ke sana, menu Lapisan akan muncul. Begini cara kerjanya:

- Untuk memulai lapisan baru, klik ikon plus
- Untuk mengatur lapisan saat ini, klik angka yang mengidentifikasi setiap lapisan
- Untuk menyembunyikan lapisan, klik ikon mata
- Untuk memberi label, ubah nama lapisan dengan mengetiknya di kotak teks



Gambar 1.7 Menu lapisan

Sangat disarankan untuk mulai mengatur adegan Anda menggunakan lapisan sejak awal. Dan saya berbicara berdasarkan pengalaman karena terkadang, sulit untuk memilih sesuatu di Lumion ketika adegan Anda penuh dengan objek. Hal-hal yang dapat Anda atur di dalam lapisan termasuk Pohon, Rumput, Orang. Ini akan membuat perbedaan besar, percayalah.

Menerapkan Material

Saya tidak akan membahas terlalu dalam tentang pengeditan material. Saat kita mengimpor model, jika kita mengklik ikon yang memiliki ember berisi tinta, kita dapat menambahkan material ke model kita. Di dekat model kita, ada titik putih yang perlu kita klik untuk memilih model. Anda akan tahu bahwa Anda telah memilih model karena akan berubah menjadi hijau dengan kotak pembatas.

Setelah itu, kita perlu mengklik ikon plus dan memilih sesuatu di model kita. Begitu kita melakukannya, menu dengan semua material akan muncul di sisi kiri. Dalam kasus saya, saya akan memilih lantai; dan hanya untuk menunjukkan cara kerjanya, saya akan memilih material Concrete_025_1024 dan melihat tampilannya. Tangkapan layar berikut menunjukkan material ini diterapkan pada lantai eksterior:



Gambar 1.8 Di bagian bawah, anda dapat melihat material yang diterapkan pada model 3D anda, dan tombol "tambah material" disorot.

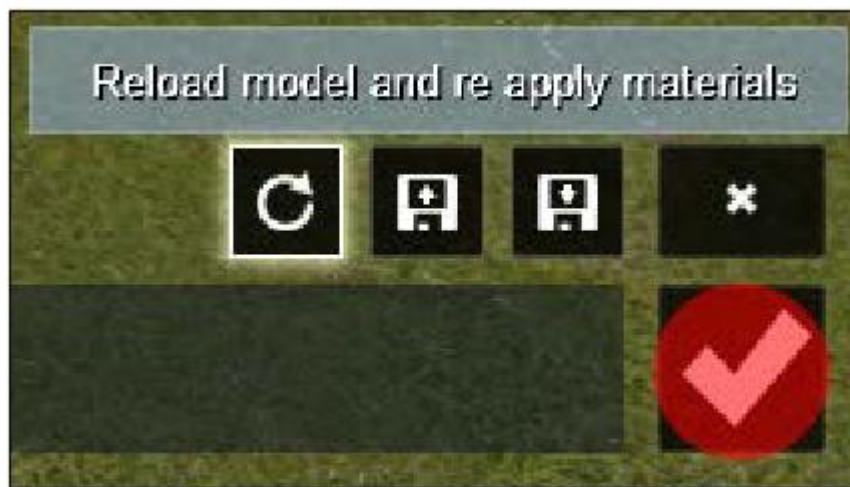
Meskipun menambahkan material sangat sederhana, Lumion memungkinkan kontrol yang sangat baik atas material tersebut. Anda dapat melihatnya pada tangkapan layar berikut:



Gambar 1.9 Berikut adalah pengaturan yang dapat anda gunakan untuk menyesuaikan material agar sesuai dengan adegan anda.

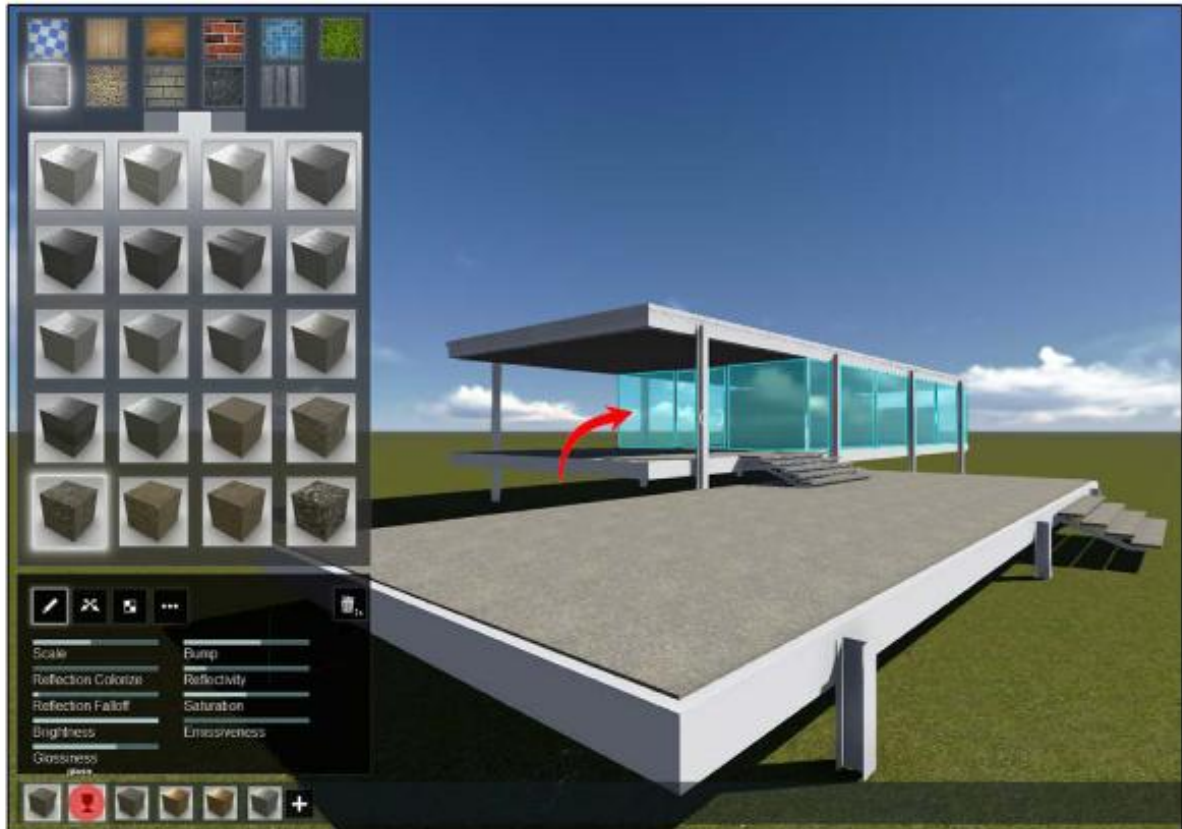
Klik tombol pertama untuk mengubah beberapa properti material dan tombol kedua untuk memodifikasi penempatan tekstur. Tombol ketiga memungkinkan kita untuk mengubah tekstur. Misalnya, jika kita ingin menggunakan material dengan tekstur yang berbeda, kita klik tekstur tersebut dan memuat yang baru. Opsi Lanjutan memungkinkan kita untuk menggelapkan atau mencerahkan tekstur jika diperlukan.

Setelah menambahkan material ini, kita perlu mengklik ikon plus untuk menambahkan material baru. Untuk saat ini, mengapa tidak mencoba menambahkan beberapa material? Untuk menambahkan material baru, cukup klik ikon plus dan ulangi prosesnya. Terakhir, cukup klik tombol OK untuk menyimpan semua material:



Gambar 1.10 Tombol OK (yang disorot) dan tombol yang sangat penting bernama muat ulang model dan terapkan ulang material.

Sebelum beralih ke menu berikutnya, mari kita lihat dua fitur yang berguna. Yang pertama, seperti yang dapat kita lihat pada tangkapan layar sebelumnya, adalah opsi untuk memuat ulang model, seperti yang telah saya sebutkan sebelumnya. Sebagai contoh, kita telah mengimpor model kita, tetapi kita menyadari ada sesuatu yang salah, seperti permukaan normalnya berada di arah yang salah. Kita dapat mengubahnya dengan aplikasi 3D kita, lalu mengekspor model kita. Tetapi alih-alih mengimpor dan menambahkan material lagi, kita hanya perlu mengklik tombol Muat Ulang. Lumion akan mengimpor ulang model dan menerapkan semua perubahan yang telah kita buat, termasuk materialnya. Sekarang, mari kita lihat tangkapan layar berikut:



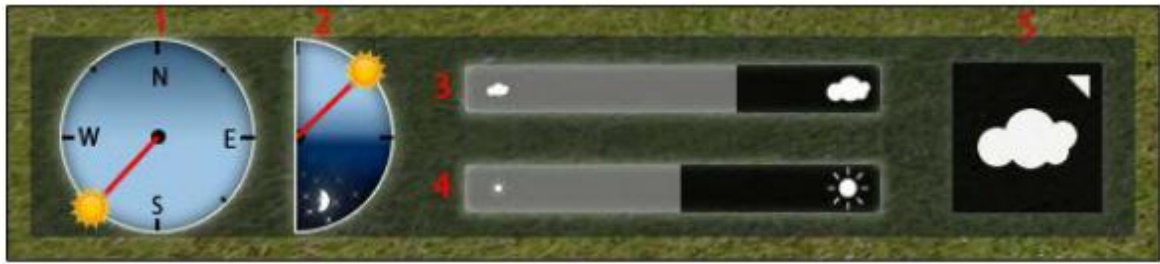
Gambar 1.11 Kursor mouse berada di atas material kaca dan anda dapat melihat bahwa lumion memberi tahu anda di mana material ini diterapkan.

Fitur berguna lainnya adalah ketika kita meletakkan mouse di atas thumbnail material yang sudah kita terapkan, Lumion secara otomatis menunjukkan di mana material ini diterapkan. Dalam hal ini, saya memilih material Kaca dan Lumion menunjukkan di mana material ini diterapkan.

Mengontrol Cuaca

Setelah material diterapkan pada objek-objek dalam adegan, langkah selanjutnya adalah menyesuaikan parameter pada menu Cuaca. Akses menu tersebut dengan mengklik tombol "Cuaca" dan telusuri pengaturan yang tersedia untuk mengatur posisi Matahari, yaitu arah horizontal dan elevasinya. Dengan memanipulasi dua parameter ini, pengguna dapat mensintesis berbagai kondisi pencahayaan alami — misalnya suasana cerah di siang hari, nuansa hangat saat matahari terbenam, atau kondisi malam hari dengan pencahayaan minim.

Selain kontrol arah dan ketinggian Matahari, menu Cuaca menyediakan dua pengaturan tambahan yang berfungsi untuk mengatur cakupan awan di langit (jumlah awan) dan kecerahan atau intensitas sinar Matahari. Pengaturan lain, berupa tombol berikon awan, memungkinkan pemilihan tipe awan yang berbeda sehingga Anda dapat mengubah karakter visual langit (misalnya awan tipis, mendung, atau awan dramatis). Gabungan dari pengaturan-pengaturan ini memberi kontrol komprehensif terhadap atmosfer adegan dan efek pencahayaan. Tangkapan layar berikut menunjukkan opsi-opsi ini:



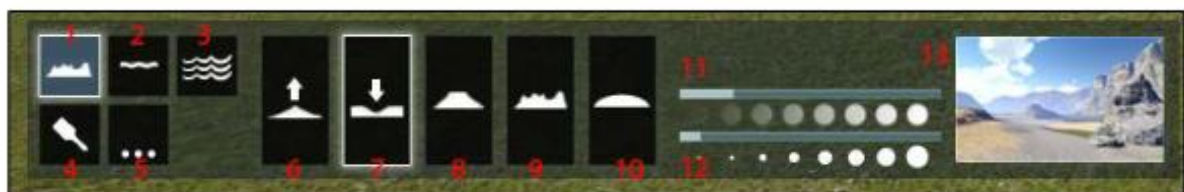
Gambar 1.12 Menu cuaca dengan berbagai pengaturan: 1 – Arah matahari, 2 – Ketinggian matahari, 3 – Jumlah awan, 4 – Kecerahan matahari, 5 – Jenis awan

Saya memutuskan mengonfigurasi lingkungan untuk skenario hari cerah dengan penambahan beberapa awan sebagai elemen komposisi. Perlu dicatat bahwa Lumion menyediakan sembilan variasi langit yang dapat dipilih, sehingga pengguna memiliki ruang eksperimen yang luas untuk menyesuaikan latar atmosfer sesuai kebutuhan proyek.

Mengubah Lanskap

Melalui pengamatan terhadap contoh tersebut, dapat disimpulkan bahwa kondisi medan saat ini membutuhkan perbaikan. Permukaan yang terlalu datar tidak memenuhi kebutuhan komposisi visual atau fungsional desain; oleh karena itu, penambahan variasi topografi, seperti pembentukan beberapa bukit, sangat dianjurkan. Untuk melakukan modifikasi ini, penggunaan fitur Editor Lanskap menjadi langkah yang tepat. Editor tersebut menyediakan kumpulan alat yang dirancang secara khusus untuk memodelkan dan membentuk kontur medan secara efisien. Alat-alat ini memungkinkan pengguna melakukan penyesuaian elevasi, menghaluskan permukaan, serta menambah atau mengurangi unsur topografi lain dengan presisi, seperti yang tergambar pada tangkapan layar berikut.

Kita dapat menaikkan, menurunkan, meratakan, menggeser, atau menghaluskan medan kita. Seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut, saya telah memilih alat Turunkan:



Gambar 1.13 Opsi berikut di Editor Lanskap: 1 – Menu Ketinggian, 2 – Menu Air, 3 – Menu Laut, 4 – Menu Warna, 5 – Menu Medan, 6 – Naikkan kuas, 7 – Turunkan kuas, 8 – Ratakan kuas, 9 – Goyangkan kuas, 10 – Haluskan kuas, 11 – Kecepatan kuas, 12 – Ukuran kuas, 13 – Pilih Lanskap

Dalam proses membangun sebuah lanskap tiga dimensi di Lumion, pengguna dapat memanfaatkan fitur Naikkan (*Raise*) dan Turunkan (*Lower*) untuk menciptakan variasi bentuk permukaan tanah sehingga lingkungan yang dihasilkan tampak lebih alami dan realistis. Kedua fitur tersebut memungkinkan pengguna memodifikasi kontur medan secara langsung dengan

menambahkan elevasi maupun membuat cekungan pada area tertentu. Dengan memanfaatkan kombinasi kedua alat ini, pengguna dapat membentuk berbagai karakteristik bentang alam, seperti perbukitan, lembah, gundukan tanah, maupun area datar sesuai dengan kebutuhan visualisasi.

Pada panel pengaturan yang tersedia di sisi kanan antarmuka, Lumion menyediakan beberapa parameter yang dapat disesuaikan, di antaranya ukuran kuas (*brush size*) dan tingkat intensitas pengaruh kuas terhadap permukaan medan. Meskipun Lumion menyebut parameter intensitas tersebut sebagai *Speed* (Kecepatan), pada praktiknya fungsi ini lebih menyerupai pengaturan *opacity* (opasitas) sebagaimana dikenal dalam perangkat lunak pengolah gambar seperti Adobe Photoshop. Semakin tinggi nilai pengaturannya, semakin besar pula pengaruh setiap sapuan kuas terhadap perubahan bentuk medan. Sebaliknya, pengaturan dengan nilai yang lebih rendah akan menghasilkan perubahan yang lebih halus dan bertahap, sehingga pengguna memiliki kendali yang lebih baik ketika membentuk detail lanskap.

Penggunaan perangkat tambahan seperti tablet grafis (*graphics tablet*) dapat meningkatkan kenyamanan serta ketelitian dalam proses pemodelan medan. Tablet grafis memungkinkan pengguna mengendalikan tekanan dan gerakan kuas secara lebih presisi sehingga pembentukan kontur tanah menjadi lebih alami. Meskipun demikian, penggunaan perangkat tersebut bukanlah suatu keharusan. Dalam praktiknya, sebagian besar proses pemodelan medan juga dapat dilakukan secara efektif hanya dengan menggunakan mouse komputer. Dengan sedikit latihan, pengguna tetap dapat menghasilkan bentuk lanskap yang akurat dan menarik tanpa memerlukan perangkat khusus.

Selain teknik pemodelan secara manual, Lumion juga menyediakan metode yang jauh lebih efisien melalui pemanfaatan *height map* (peta ketinggian). Height map merupakan citra dua dimensi yang menyimpan informasi mengenai variasi elevasi permukaan berdasarkan tingkat kecerahan warna. Ketika peta tersebut diimpor ke dalam Lumion, sistem secara otomatis menerjemahkan informasi tersebut menjadi bentuk permukaan tiga dimensi sesuai dengan data ketinggian yang terkandung di dalamnya. Pendekatan ini sangat bermanfaat ketika pengguna ingin mereplikasi kondisi topografi dunia nyata atau membangun lanskap yang kompleks dengan waktu pengerjaan yang jauh lebih singkat. Pembahasan mengenai teknik penggunaan height map akan dijelaskan secara lebih rinci pada bagian selanjutnya dalam buku ini.

Untuk melakukan pengeditan medan secara langsung, pengguna cukup mengarahkan kursor ke area yang diinginkan kemudian menggunakan tombol kiri mouse untuk menaikkan ataupun menurunkan permukaan tanah. Proses ini berlangsung secara interaktif sehingga perubahan bentuk medan dapat diamati secara langsung selama proses penyuntingan berlangsung. Fitur ini memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam melakukan eksperimen terhadap berbagai bentuk lanskap hingga diperoleh komposisi visual yang sesuai dengan kebutuhan proyek.

Salah satu peningkatan yang cukup penting pada Lumion adalah tersedianya fitur Undo (Batalkan), yang memungkinkan pengguna membatalkan perubahan terakhir apabila hasil

penyuntingan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kehadiran fitur ini memberikan rasa aman selama proses desain berlangsung karena pengguna tidak perlu khawatir melakukan kesalahan saat memodifikasi bentuk medan. Dengan demikian, proses eksplorasi desain menjadi lebih bebas, kreatif, dan efisien tanpa risiko kehilangan hasil pekerjaan sebelumnya.

Melalui kombinasi berbagai teknik tersebut, pengguna dapat memperkaya karakter visual lanskap dengan menciptakan variasi kontur berupa tonjolan, lereng, maupun cekungan yang memberikan kesan lingkungan yang lebih dinamis. Variasi bentuk permukaan tanah merupakan salah satu aspek penting dalam menghasilkan visualisasi arsitektur yang realistis karena kondisi medan yang terlalu datar sering kali membuat suasana terlihat monoton dan kurang alami.

Selain memungkinkan perubahan terhadap bentuk permukaan tanah secara keseluruhan, Lumion juga menyediakan fasilitas untuk memodifikasi setiap elemen lanskap secara individual. Fitur ini sangat berguna ketika pengguna telah merasa puas dengan bentuk topografi yang dibuat, tetapi masih ingin melakukan penyempurnaan terhadap tampilan vegetasi atau karakter permukaan tanah. Sebagai contoh, pengguna dapat mengubah warna rumput agar tampak lebih hijau, menyesuaikan jenis vegetasi yang digunakan, atau memberikan variasi tekstur tertentu tanpa harus mengubah keseluruhan struktur medan yang telah dibentuk sebelumnya.

Fasilitas tersebut dapat diakses melalui menu *Color* (Warna) yang berada tepat di bawah menu *Height* (Ketinggian). Ketika menu ini dipilih, Lumion akan menampilkan empat buah thumbnail yang masing-masing merepresentasikan elemen penyusun lanskap. Melalui setiap thumbnail tersebut, pengguna dapat mengatur karakteristik visual setiap bagian medan secara terpisah, termasuk warna, jenis rumput, maupun material permukaan lainnya. Pendekatan ini memberikan tingkat fleksibilitas yang tinggi dalam proses penataan lingkungan sehingga pengguna dapat menghasilkan lanskap yang lebih harmonis, realistis, dan sesuai dengan konsep visual yang ingin dicapai.



Gambar 1.14 Menu warna

Lumion menyediakan beragam pilihan tekstur yang memungkinkan pengguna menyesuaikan tampilan permukaan lanskap sesuai dengan konsep visual yang diinginkan. Dengan mengklik ikon panah pada menu pengaturan tekstur, pengguna akan memperoleh akses ke 42 pilihan tekstur yang telah disediakan secara bawaan oleh aplikasi. Berbagai tekstur tersebut mencakup variasi karakter permukaan, seperti rumput, tanah, pasir, batuan, serta material alam lainnya yang dapat diterapkan pada area tertentu di dalam lanskap. Ketersediaan banyak pilihan tekstur memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam menciptakan

lingkungan tiga dimensi yang lebih realistis, kaya variasi, dan sesuai dengan kebutuhan visualisasi proyek.

Selain memanfaatkan koleksi tekstur bawaan, Lumion juga memungkinkan pengguna untuk mengimpor tekstur kustom (*custom texture*) yang dimiliki sendiri. Fasilitas ini sangat bermanfaat apabila pengguna ingin menghasilkan tampilan lanskap yang lebih spesifik atau menyesuaikan visualisasi dengan kondisi lingkungan nyata. Dengan menggunakan tekstur hasil pemotretan lapangan ataupun material yang dirancang secara khusus, visualisasi dapat memiliki tingkat akurasi dan karakter yang lebih tinggi dibandingkan hanya mengandalkan tekstur bawaan aplikasi.

Sebagai alternatif, Lumion juga menyediakan cara yang lebih cepat untuk mengubah keseluruhan karakter lanskap melalui penggunaan preset lanskap (*landscape presets*). Pengguna cukup memilih thumbnail yang bergambar pegunungan untuk membuka kumpulan preset yang tersedia. Melalui fasilitas ini, Lumion menawarkan sekitar 20 preset lanskap yang telah dirancang sebelumnya, masing-masing memiliki kombinasi kontur, tekstur, serta karakter lingkungan yang berbeda. Penggunaan preset menjadi solusi yang efisien bagi pengguna yang ingin memperoleh hasil visual secara cepat tanpa harus melakukan pengaturan setiap elemen medan secara manual. Setelah preset dipilih, seluruh karakter lanskap akan berubah secara otomatis mengikuti konfigurasi yang telah ditentukan.

Setelah proses pembentukan medan dan pengaturan tekstur selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah menambahkan unsur air (*water*) ke dalam lingkungan tiga dimensi. Keberadaan elemen air memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas estetika maupun realisme sebuah visualisasi arsitektur atau lanskap. Danau, kolam, sungai, maupun laut sering kali menjadi elemen pelengkap yang mampu menciptakan suasana lingkungan yang lebih hidup serta memberikan nilai visual yang lebih menarik.

Untuk menambahkan air, pengguna dapat memilih menu *Water* (Air) yang berada di samping tombol *Height* (Ketinggian). Ikon menu ini ditandai dengan simbol satu gelombang air sehingga mudah dikenali pada antarmuka Lumion. Setelah menu tersebut dipilih, panel pengaturan di sisi kanan akan menampilkan beberapa pilihan jenis permukaan air yang dapat digunakan sesuai dengan karakter lingkungan yang ingin dibangun.

Secara bawaan, Lumion menyediakan enam jenis preset air, yaitu *Ocean* (Lautan), *Tropical* (Tropis), *Pond* (Kolam), *Mountain* (Pegunungan), *Ground* (Tanah), dan *Ice* (Es). Masing-masing preset memiliki karakteristik visual yang berbeda, baik dari segi warna air, tingkat refleksi cahaya, tekstur permukaan, hingga efek gelombang yang dihasilkan. Variasi tersebut memungkinkan pengguna menyesuaikan tampilan air dengan kondisi geografis maupun konsep desain yang sedang dikembangkan.

Sebagai contoh, apabila pengguna ingin menghadirkan suasana kawasan pegunungan dengan danau alami, maka preset *Mountain* (Pegunungan) dapat dipilih. Setelah preset tersebut diaktifkan, pengguna cukup mengklik area pada lanskap tempat air akan ditempatkan. Dalam praktik visualisasi, penempatan air biasanya dilakukan pada area yang telah dipersiapkan sebelumnya, misalnya cekungan tanah atau bagian lanskap dengan elevasi

yang lebih rendah sehingga keberadaan air tampak alami dan menyatu dengan kondisi topografi di sekitarnya.

Setelah objek air berhasil ditempatkan, proses pengeditan belum sepenuhnya selesai. Pengguna masih perlu melakukan penyesuaian terhadap ketinggian permukaan air (*water level*) dan ukuran area air (*water size*) agar proporsinya sesuai dengan bentuk medan yang telah dibuat. Penyesuaian ini penting untuk memastikan bahwa permukaan air menyatu secara harmonis dengan kontur tanah sehingga menghasilkan visualisasi yang realistis dan tidak tampak terpisah dari lingkungan sekitarnya.

Lumion menyediakan kontrol interaktif berupa ikon pengendali (*handle*) yang terletak pada setiap sudut area air. Dengan memanfaatkan ikon-ikon tersebut, pengguna dapat memperbesar atau memperkecil luas permukaan air, sekaligus mengatur posisi dan elevasinya secara presisi. Fitur manipulasi langsung ini mempermudah proses penyuntingan karena setiap perubahan dapat diamati secara real time pada jendela kerja. Melalui kombinasi pengaturan ukuran, posisi, dan ketinggian tersebut, pengguna dapat menciptakan berbagai bentuk elemen perairan, seperti kolam dekoratif, danau alami, sungai, maupun genangan air yang sesuai dengan kebutuhan visualisasi lanskap.



Gambar 1.15 Mengatur air menggunakan kontrol di setiap sudut

Setelah memahami cara menambahkan elemen air ke dalam lanskap, pengguna disarankan untuk mengeksplorasi berbagai preset yang tersedia di Lumion. Setiap preset memiliki karakteristik visual yang berbeda, baik dari segi warna, tekstur permukaan, tingkat refleksi cahaya, maupun efek gelombang yang dihasilkan. Dengan mencoba berbagai pilihan tersebut, pengguna dapat membandingkan hasil visual yang diperoleh dan menentukan jenis preset yang paling sesuai dengan konsep desain atau suasana lingkungan yang ingin diwujudkan. Proses eksplorasi ini juga menjadi sarana yang efektif untuk memahami pengaruh setiap preset terhadap kualitas visualisasi secara keseluruhan.

Eksperimen dengan berbagai preset merupakan bagian penting dari proses desain karena memungkinkan pengguna memperoleh kombinasi elemen lanskap yang lebih harmonis dan realistis. Tidak ada satu pengaturan yang selalu paling baik untuk semua proyek. Oleh karena itu, pemilihan preset sebaiknya mempertimbangkan konteks lingkungan, fungsi kawasan, serta tujuan visualisasi yang ingin dicapai. Melalui pendekatan eksploratif ini, pengguna dapat meningkatkan kreativitas sekaligus menghasilkan representasi lingkungan tiga dimensi yang lebih menarik dan meyakinkan.

Selama proses penyuntingan, terdapat kemungkinan pengguna menempatkan objek atau elemen yang kurang sesuai dengan komposisi desain. Untuk mengatasi kondisi tersebut, Lumion menyediakan fitur *Delete* (Hapus) yang memungkinkan pengguna menghilangkan objek secara cepat tanpa memengaruhi elemen lainnya. Fitur ini memberikan fleksibilitas dalam melakukan revisi sehingga proses perancangan dapat berlangsung secara lebih efisien. Untuk menghapus suatu objek, pengguna cukup memilih ikon tempat sampah (*Delete*) yang tersedia pada antarmuka Lumion. Setelah ikon tersebut diaktifkan, sistem akan menampilkan titik putih (*selection point*) pada objek yang dapat dihapus. Selanjutnya, pengguna hanya perlu mengklik titik putih tersebut, dan objek yang dipilih akan langsung dihapus dari area kerja. Mekanisme ini dirancang agar proses penghapusan berlangsung secara sederhana, akurat, dan meminimalkan risiko terhapusnya objek lain yang tidak diinginkan.

Keberadaan fitur penghapusan ini memberikan keleluasaan bagi pengguna untuk terus melakukan evaluasi dan penyempurnaan desain tanpa harus memulai pekerjaan dari awal. Dengan demikian, proses pengembangan lanskap menjadi lebih fleksibel, efisien, dan mendukung terciptanya visualisasi yang optimal sesuai dengan kebutuhan proyek.

Menambahkan Objek

Sekarang, kita akhirnya akan melihat menu Objek dan berikut tampilan menu tersebut:



Gambar 1.16 Menu objek

Tahap penambahan objek merupakan salah satu proses yang paling menarik dalam pembangunan visualisasi tiga dimensi menggunakan Lumion. Pada tahap ini, pengguna mulai mengisi lingkungan yang telah dibentuk sebelumnya dengan berbagai elemen pendukung sehingga menghasilkan suasana yang lebih hidup, realistis, dan mendekati kondisi nyata.

Berbeda dengan proses pembentukan medan yang berfokus pada topografi, tahap ini lebih menitikberatkan pada penyusunan komponen visual yang membentuk karakter suatu lingkungan.

Untuk mendukung kebutuhan tersebut, Lumion menyediakan berbagai kategori objek yang dapat digunakan sesuai dengan jenis proyek yang sedang dikerjakan. Secara umum, objek-objek tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa kategori utama, antara lain *Nature* (Alam), *Transportation* (Transportasi), *Sounds* (Suara), *Effects* (Efek), *Indoor* (Objek Dalam Ruangan), *People and Animals* (Manusia dan Hewan), *Outdoor* (Objek Luar Ruangan), *Lights* (Pencahaya), serta berbagai objek khusus lainnya. Setiap kategori masih dibagi lagi ke dalam sejumlah subkategori sehingga pengguna dapat menemukan objek yang dibutuhkan secara lebih cepat dan sistematis. Struktur perpustakaan objek yang terorganisasi dengan baik ini memudahkan proses pencarian sekaligus mempercepat penyusunan elemen-elemen visual pada sebuah proyek.

Bagi pengguna Lumion Pro, perpustakaan objek yang tersedia jauh lebih lengkap. Versi ini menyediakan lebih dari 2.000 model tiga dimensi yang siap digunakan tanpa memerlukan proses pemodelan tambahan. Koleksi tersebut mencakup berbagai jenis vegetasi, kendaraan, furnitur, manusia, hewan, perlengkapan eksterior, elemen dekoratif, hingga berbagai objek pendukung lainnya yang dirancang untuk meningkatkan kualitas visualisasi. Dengan jumlah aset yang sangat beragam, pengguna memiliki keleluasaan dalam membangun berbagai jenis lingkungan, mulai dari kawasan permukiman, taman kota, area komersial, hingga lanskap alam.

Meskipun demikian, pengguna versi standar tidak perlu merasa terbatas. Lumion tetap menyediakan fasilitas impor model dan tekstur kustom, sehingga pengguna dapat menambahkan objek hasil pemodelan dari perangkat lunak lain, seperti SketchUp, Blender, Revit, AutoCAD, maupun aplikasi pemodelan tiga dimensi lainnya. Prosedur impor tersebut pada dasarnya sama seperti proses yang telah dilakukan sebelumnya ketika memasukkan model bangunan ke dalam proyek. Dengan demikian, pengguna tetap memiliki fleksibilitas untuk memperluas koleksi objek sesuai kebutuhan meskipun menggunakan versi yang tidak menyediakan seluruh pustaka bawaan.

Proses penambahan objek ke dalam area kerja Lumion dirancang agar mudah dipahami dan dapat dilakukan secara cepat. Langkah pertama adalah menentukan kategori objek yang akan digunakan. Sebagai contoh, apabila pengguna ingin menambahkan elemen vegetasi, maka kategori *Nature* dipilih sebagai titik awal. Setelah kategori tersebut dipilih, pengguna dapat mengklik thumbnail yang berada di atas tombol *Place*. Tindakan ini akan membuka jendela perpustakaan objek yang berisi seluruh koleksi elemen pada kategori *Nature* beserta subkategori yang tersedia.

Perpustakaan *Nature* tidak hanya menyediakan berbagai jenis pohon, tetapi juga menawarkan koleksi vegetasi lain yang cukup lengkap, seperti rumput, semak, tanaman hias, bunga, bebatuan, hingga kelompok vegetasi atau *clusters* yang merupakan kumpulan beberapa objek dalam satu paket. Variasi aset tersebut memungkinkan pengguna menciptakan lanskap dengan tingkat keragaman yang tinggi sehingga lingkungan yang

dihasilkan tampak lebih alami dan tidak monoton. Pemanfaatan berbagai jenis vegetasi juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas estetika visualisasi serta memberikan kesan ruang yang lebih hidup.

Untuk mempercepat proses penataan lanskap, Lumion menyediakan berbagai teknik penempatan objek yang efisien. Salah satu teknik yang sangat berguna adalah penggunaan kombinasi tombol *Ctrl* ketika menempatkan objek. Sebagai contoh, pengguna dapat membuka tab Grass kemudian memilih objek Rough_Grass1_RT. Setelah objek tersebut dipilih, pengguna kembali ke mode Build, kemudian menekan tombol *Ctrl* sambil mengklik permukaan tanah.

Perintah tersebut akan membuat Lumion secara otomatis menempatkan sekitar sepuluh salinan objek pada lokasi yang dipilih dengan posisi, orientasi, dan penyebaran yang bersifat acak. Teknik ini sangat bermanfaat ketika pengguna ingin mengisi area yang luas dengan vegetasi tanpa harus menempatkan setiap objek secara manual satu per satu. Penyebaran acak tersebut juga menghasilkan tampilan yang lebih alami karena menghindari pola penempatan yang terlalu teratur, yang sering kali membuat visualisasi tampak kurang realistis.

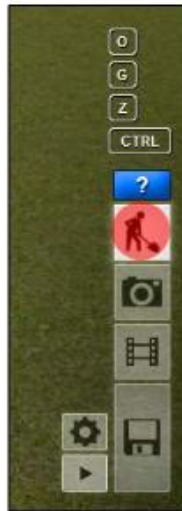
Melalui proses eksplorasi berbagai kategori objek serta pemanfaatan teknik penempatan otomatis tersebut, pengguna dapat menyusun lanskap secara lebih cepat sekaligus meningkatkan kualitas visualisasi yang dihasilkan. Sedikit eksperimen dalam memilih jenis objek, mengatur komposisi, dan memanfaatkan fitur penyebaran acak akan menghasilkan lingkungan tiga dimensi yang lebih kaya, dinamis, dan menyerupai kondisi dunia nyata. Oleh karena itu, penguasaan perpustakaan objek beserta teknik penempatannya merupakan salah satu keterampilan penting dalam memaksimalkan potensi Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur dan lanskap.



Gambar 1.17 Adegan kita setelah menambahkan beberapa pohon, rumput, dan hewan

Bayangkan saja, saya hanya butuh sekitar 30 menit untuk membuat sesuatu seperti ini. Sekarang bayangkan apa yang bisa Anda lakukan. Mari kita simpan adegan kita dan alihkan

perhatian kita ke sisi kanan antarmuka Lumion 3D, di mana kita dapat menemukan menu seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 1.18 Tombol mode pembuatan

Apabila diperhatikan mulai dari bagian atas antarmuka pada tangkapan layar sebelumnya, terdapat sebuah ikon berbentuk persegi panjang berwarna biru yang dilengkapi dengan simbol tanda tanya (?). Ikon ini merupakan salah satu komponen antarmuka yang berfungsi sebagai pusat bantuan (*Help*) bagi pengguna selama menggunakan Lumion. Kehadiran fitur bantuan ini sangat bermanfaat, terutama bagi pengguna baru yang masih mempelajari fungsi berbagai menu dan alat yang tersedia di dalam perangkat lunak.

Ketika kursor mouse diarahkan ke ikon tersebut, Lumion akan menampilkan panduan bantuan singkat (*tooltip*) yang berisi penjelasan mengenai fungsi menu, tombol, atau alat yang sedang dipilih. Informasi yang ditampilkan bersifat ringkas namun informatif, sehingga pengguna dapat memahami kegunaan suatu fitur tanpa harus membuka dokumentasi atau panduan penggunaan secara terpisah. Fasilitas ini membantu mempercepat proses pembelajaran sekaligus mengurangi kesalahan penggunaan fitur selama proses perancangan berlangsung.

Selain berfungsi sebagai media pembelajaran, fitur bantuan tersebut juga mendukung alur kerja yang lebih efisien. Pengguna dapat segera memperoleh informasi mengenai fungsi suatu alat ketika mengalami keraguan, sehingga proses desain tidak perlu terhenti hanya untuk mencari referensi tambahan. Dengan demikian, fitur ini berkontribusi dalam meningkatkan produktivitas serta memberikan pengalaman penggunaan yang lebih nyaman, khususnya bagi pengguna yang masih berada pada tahap awal mempelajari Lumion.

Di sebelah ikon bantuan terdapat tombol lain yang menunjukkan bahwa pengguna sedang berada pada mode Build. Mode ini merupakan area kerja utama dalam Lumion yang digunakan untuk membangun dan menyusun keseluruhan adegan (*scene*), termasuk menambahkan objek, mengatur lanskap, memodifikasi material, menempatkan vegetasi,

mengatur pencahayaan, serta melakukan berbagai penyesuaian terhadap lingkungan tiga dimensi.

Informasi mengenai mode kerja yang sedang aktif sangat penting karena Lumion memiliki beberapa mode operasi dengan fungsi yang berbeda, seperti Photo Mode untuk menghasilkan gambar diam berkualitas tinggi dan Movie Mode untuk membuat animasi atau video presentasi. Selama proses visualisasi, pengguna dapat berpindah dari satu mode ke mode lainnya sesuai dengan kebutuhan pekerjaan.

Apabila pengguna sedang bekerja pada Photo Mode atau Movie Mode, tombol Build berfungsi sebagai jalan pintas untuk kembali ke adegan utama yang sedang disunting. Dengan menekan tombol tersebut, pengguna dapat segera kembali ke lingkungan kerja tempat seluruh objek dan elemen visual dikelola tanpa harus melalui beberapa tahapan navigasi. Fasilitas ini menjadikan perpindahan antarmode berlangsung lebih cepat dan efisien, terutama ketika pengguna perlu melakukan revisi terhadap model setelah melihat hasil render gambar maupun video.

Keberadaan indikator mode kerja beserta tombol navigasi ini menunjukkan bahwa Lumion dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami. Pengguna dapat mengetahui posisi pekerjaannya setiap saat serta berpindah antarproses pemodelan, penyuntingan, dan visualisasi secara lancar. Dengan demikian, alur kerja menjadi lebih terorganisasi, efisien, dan mendukung proses pengembangan proyek visualisasi tiga dimensi secara menyeluruh.

Mode Foto

Jadi, jika Anda mengklik tombol dengan kamera (yang disebut Foto), antarmuka kami akan berubah ke mode Foto, yang dalam kasus saya adalah seperti berikut:



Gambar 1.19 Antarmuka mode foto: 1 – Efek baru, 2 – Salin efek, 3 – Mode pembuatan dengan efek

Setelah proses pemodelan dan penataan adegan (*scene*) selesai dilakukan, tahap berikutnya dalam alur kerja Lumion adalah proses rendering dan ekspor gambar diam (*still image rendering*). Tahap ini bertujuan menghasilkan visualisasi akhir dengan kualitas yang lebih tinggi sehingga dapat digunakan sebagai media presentasi, dokumentasi proyek, maupun publikasi. Sebelum gambar diekspor, Lumion menyediakan berbagai fasilitas penyempurnaan visual yang memungkinkan pengguna meningkatkan kualitas estetika hasil render melalui penambahan beragam efek (*effects*).

Untuk mengakses berbagai efek tersebut, pengguna dapat memilih tombol Effects (Efek) yang terletak di sudut kiri atas antarmuka. Menu ini berisi berbagai pengaturan visual yang dapat diterapkan secara langsung pada adegan sehingga hasil render tampak lebih realistis dan memiliki kualitas sinematik. Setiap efek dapat diaktifkan, disesuaikan intensitasnya, maupun dikombinasikan dengan efek lainnya sesuai dengan kebutuhan visualisasi.

Salah satu efek yang banyak digunakan adalah *Depth of Field* (Kedalaman Bidang). Efek ini mensimulasikan karakteristik lensa kamera nyata dengan memberikan fokus yang tajam pada objek tertentu, sementara objek yang berada di luar area fokus akan tampak lebih kabur (*blur*). Penggunaan efek ini mampu mengarahkan perhatian pengamat pada objek utama sekaligus menciptakan kesan ruang dan kedalaman yang lebih alami.

Selain itu, Lumion juga menyediakan efek Vignette, yaitu efek yang membuat bagian tepi gambar sedikit lebih gelap dibandingkan bagian tengah. Efek ini umum digunakan dalam fotografi dan sinematografi untuk mempertegas fokus visual pada objek utama sekaligus memberikan nuansa artistik pada hasil render. Pengguna juga dapat menambahkan berbagai efek cuaca, seperti hujan (*Rain*) maupun salju (*Snow*), untuk menciptakan suasana lingkungan yang sesuai dengan konsep desain atau cerita visual yang ingin disampaikan. Perubahan kondisi cuaca tersebut tidak hanya memengaruhi tampilan langit, tetapi juga dapat mengubah pencahayaan, pantulan cahaya, serta atmosfer keseluruhan adegan.

Lumion mendorong pengguna untuk mengeksplorasi berbagai kombinasi efek yang tersedia. Dengan melakukan eksperimen terhadap pengaturan efek, pengguna dapat menemukan komposisi visual yang paling sesuai dengan karakter proyek. Pendekatan eksploratif ini sangat penting karena setiap proyek memiliki kebutuhan visual yang berbeda, sehingga pemilihan efek harus disesuaikan dengan tujuan presentasi dan pesan yang ingin disampaikan.

Salah satu fitur unggulan Lumion adalah kemampuan untuk menampilkan mode Build dengan efek yang telah diterapkan. Melalui fitur ini, pengguna tidak perlu berpindah ke mode render setiap kali ingin melihat dampak suatu efek terhadap adegan. Sebagai contoh, apabila pengguna menambahkan efek hujan, maka dengan mengaktifkan opsi Build with Effects seluruh area kerja akan langsung menampilkan adegan dalam kondisi hujan. Dengan demikian, proses penyuntingan objek, pencahayaan, maupun material dapat dilakukan sambil melihat hasil akhirnya secara langsung. Fasilitas ini sangat membantu dalam mempercepat proses evaluasi dan penyempurnaan desain karena pengguna memperoleh pratinjau visual secara real time.

Pada bagian atas antarmuka Photo Mode, Lumion juga menyediakan sepuluh buah thumbnail kamera yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sudut pandang kamera (*camera viewpoints*). Fitur ini memungkinkan pengguna menyimpan beberapa posisi kamera dalam satu proyek sehingga tidak perlu mengatur ulang komposisi gambar setiap kali ingin melakukan rendering.

Sebagai ilustrasi, ketika pengguna telah menemukan posisi kamera yang dianggap ideal—baik dari segi sudut pandang, komposisi, maupun pencahayaan—posisi tersebut dapat disimpan menggunakan kombinasi tombol *Ctrl* dan salah satu angka 0 hingga 9 pada papan ketik. Setelah perintah tersebut dijalankan, Lumion akan memberikan indikasi berupa perubahan tampilan antarmuka untuk sesaat, dan apabila sistem suara komputer aktif, akan terdengar bunyi notifikasi yang menandakan bahwa sudut pandang kamera telah berhasil disimpan.

Fitur penyimpanan sudut pandang ini memberikan keuntungan yang sangat besar, terutama pada proyek visualisasi yang memerlukan banyak gambar dari berbagai perspektif. Ketika pengguna kembali membuka Photo Mode, seluruh posisi kamera yang telah disimpan sebelumnya dapat dipanggil kembali secara instan tanpa harus mengatur ulang arah maupun posisi kamera. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga menjamin konsistensi komposisi gambar selama proses revisi proyek berlangsung.

Lumion juga memungkinkan pengguna menyimpan beberapa sudut pandang sekaligus dengan memanfaatkan kombinasi tombol *Ctrl* + angka (0–9) untuk menyimpan posisi kamera, sedangkan kombinasi *Shift* + angka (0–9) digunakan untuk memanggil kembali sudut pandang yang telah disimpan. Dengan memanfaatkan fasilitas ini, pengguna dapat berpindah dengan cepat dari satu perspektif ke perspektif lainnya sehingga proses evaluasi maupun penyusunan presentasi menjadi jauh lebih efisien.

Sebelum gambar akhir diekspor, pengguna masih dapat melakukan penyempurnaan melalui pengaturan *Focal Length* (Panjang Fokus). Pengaturan ini menentukan karakteristik perspektif kamera, sehingga dapat menghasilkan sudut pandang yang lebih lebar (*wide-angle*) maupun lebih sempit (*telephoto*). Penyesuaian panjang fokus sangat berpengaruh terhadap kesan ruang, proporsi objek, serta kualitas komposisi visual yang dihasilkan. Oleh karena itu, pemilihan nilai panjang fokus sebaiknya disesuaikan dengan tujuan visualisasi dan jenis objek yang ingin ditonjolkan.

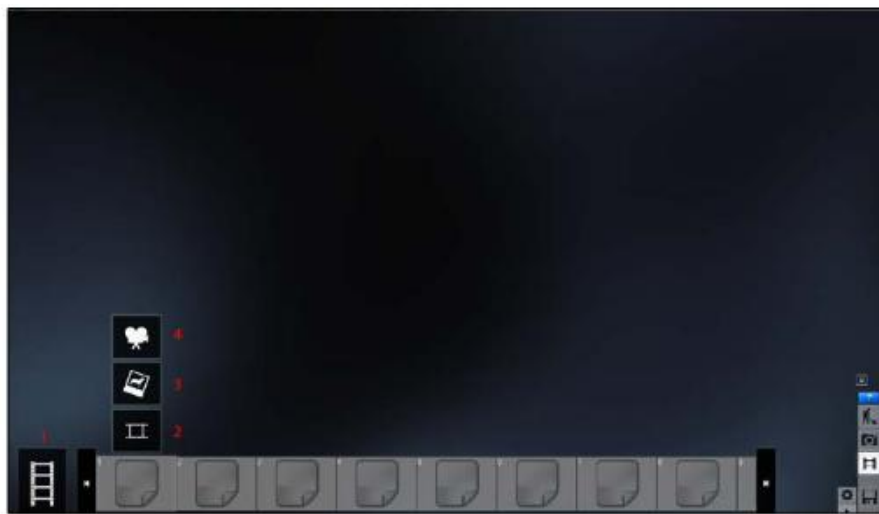
Setelah seluruh pengaturan selesai dilakukan, proses berikutnya adalah mengekspor gambar hasil render. Lumion menyediakan beberapa pilihan ukuran keluaran (*output resolution*) yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan pengguna, mulai dari resolusi untuk keperluan pratinjau hingga resolusi tinggi yang sesuai untuk presentasi profesional maupun pencetakan. Fleksibilitas ini memungkinkan pengguna menyesuaikan kualitas gambar dengan media publikasi yang akan digunakan.

Selain menyediakan berbagai pilihan resolusi, Lumion juga mendukung beberapa format berkas gambar, yaitu JPG, BMP, DDS, PNG, dan TGA. Setiap format memiliki karakteristik yang berbeda. Sebagai contoh, JPG cocok digunakan untuk kebutuhan presentasi dengan ukuran berkas yang relatif kecil, sedangkan PNG mendukung transparansi dan

mempertahankan kualitas gambar yang tinggi. Sementara itu, format seperti BMP, DDS, dan TGA lebih sering dimanfaatkan untuk kebutuhan grafis profesional atau proses pengolahan lanjutan pada perangkat lunak pengeditan gambar. Dengan beragam pilihan format tersebut, pengguna dapat menyesuaikan hasil ekspor sesuai dengan kebutuhan dokumentasi, publikasi, maupun pascaproduksi visual.

Mode Film

Namun, potensi Lumion tidak hanya terletak pada mode Foto. Sebenarnya, potensi terbaik Lumion adalah kecepatan dalam membuat video yang menakjubkan. Jadi, mari kita beralih ke mode Film. Saat Anda beralih ke menu ini, antarmuka utama akan ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 1.20 Antarmuka mode film: 1 – Seluruh film, 2 – Impor film dari file, 3 – Impor gambar, 4 – Rekam

Ingat ketika saya mengatakan bahwa antarmuka Lumion intuitif dan ramah pengguna? Bagian ini adalah contohnya. Anda dapat membuat film dengan cara yang paling sederhana dan mudah.

Di bagian bawah tangkapan layar sebelumnya, kita dapat melihat sembilan klip. Setiap klip dapat menyimpan animasi kecil, atau jika Anda mau, seluruh film. Lumion juga memberi Anda kemungkinan untuk mengimpor gambar atau video. Jadi, mungkin kita ingin memulai video kita dengan menampilkan logo kita; kita tidak perlu melakukan ini di aplikasi lain. Cukup impor apa yang Anda butuhkan dan tambahkan ke film Anda. Untuk melakukan ini, klik tombol kedua untuk mengimpor gambar atau tombol ketiga untuk mengimpor film. Sekarang, mari kita mulai membuat animasi. Klik tombol pertama yang memiliki ikon kamera, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 1.21 Menu rekam: 1 – Putar film, 2 – Kecepatan klip, 3 – Ambil foto, 4 – Kembali ke mode Film

Cara kerjanya, seperti yang sudah saya katakan, sangat sederhana. Apakah Anda melihat tombol dengan gambar kamera? Klik untuk memulai pengambilan gambar pertama Anda. Kemudian gerakkan kamera sedikit ke sudut lain dan klik lagi, dan ulangi sampai Anda puas. Setelah itu, klik tombol putar untuk melihat tampilan animasi Anda:

Fitur berguna lainnya yang ditawarkan Lumion adalah mempercepat atau memperlambat klip Anda. Di sisi kiri, terdapat penggeser yang memungkinkan Anda untuk menambah atau mengurangi kecepatan. Setelah Anda puas dengan animasi Anda, klik tombol OK dan selesai. Selamat, Anda telah membuat animasi pertama Anda. Sekarang, antarmuka Film berubah seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut!



Gambar 1.22 Antarmuka menu film dengan klip yang baru saja kita buat: 1 – Edit klip, 2 – Efek baru, 3 – Salin, 4 – Buat dengan efek, 5 – Putar, 6 – Simpan film

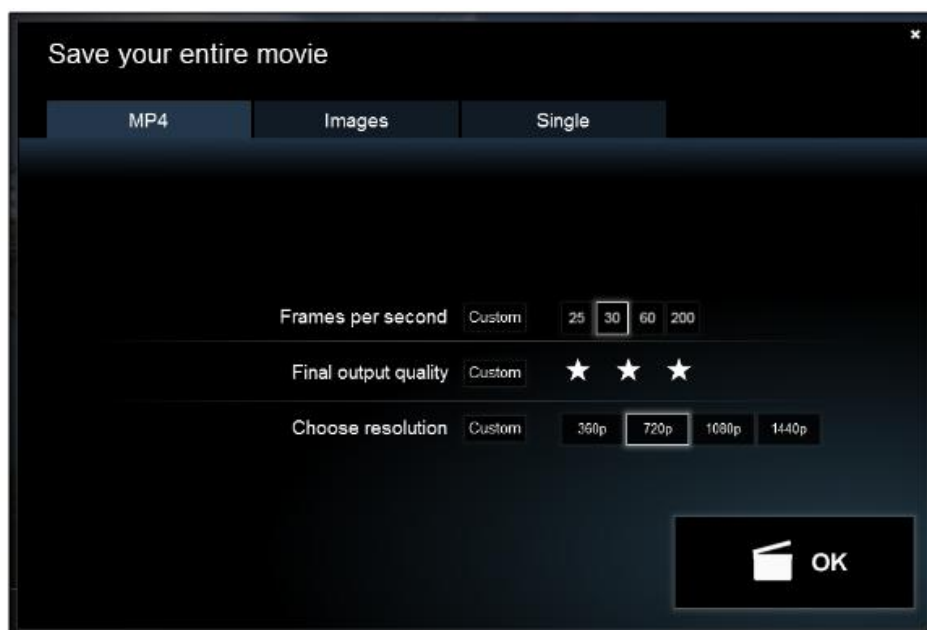
Sekarang, kita dapat mengedit klip lagi jika diperlukan. Klik pada klip dan kita memiliki dua tombol di dalamnya: satu yang memungkinkan kita untuk kembali dan mengedit klip, dan yang lainnya untuk menghapusnya.

Ini bukan satu-satunya cara untuk melakukannya. Jika Anda melihat di pojok kiri atas, kita memiliki empat tombol baru:

- **Edit Klip:** Ini mengarahkan Anda kembali ke menu tempat kita dapat mengedit klip.
- **Efek baru:** Ini menambahkan efek ke klip tanpa memengaruhi seluruh film.
- **Salin:** Kita perlu menerapkan efek pada klip agar kita dapat menyalin efek ini dan menempelkannya di klip lain.
- **Tempel:** Ya, saya tahu saya mengatakan empat tombol, tetapi yang ini hanya muncul jika kita menyalin efek. Ini memungkinkan kita untuk menempelkan efek di klip lain atau di seluruh film.
- **Bangun dengan efek:** Aktifkan opsi ini untuk melihat efek yang diterapkan pada mode pembangunan.

Dalam mode ini, Lumion memungkinkan kita untuk menambahkan efek ke setiap klip dan ke seluruh film. Opsi ini berguna ketika kita ingin menambahkan, misalnya, efek Fade in/out ke klip tertentu, atau mengubah Depth of Field. Saya menambahkan beberapa Vignette dan sedikit Kabut di latar belakang. Dalam hal ini, kita tidak memiliki apa pun untuk dianimasikan, tetapi kita dapat menambahkan efek ini di sini dengan menggunakan fitur-fitur canggih seperti objek animasi atau menyembunyikan lapisan.

Sekarang, untuk mengekspor film, klik tombol Simpan film di sisi kanan. Itu adalah tombol dengan gambar rekaman film. Opsi berikut tersedia untuk mengekspor film atau gambar kita:



Gambar 1.23 Menu simpan

Kita dapat mengekspor format MP4 dengan beberapa pilihan, seperti Kualitas, Bingkai per detik, dan Resolusi. Pilihan lain adalah mengekspor film kita sebagai kumpulan gambar, yang merupakan pilihan yang sangat berguna. Dan pilihan ketiga adalah menyimpan satu gambar seperti pada menu Foto, tetapi dengan lebih banyak pilihan. Pilihan-pilihan ini termasuk kemungkinan untuk menyimpan beberapa render pass.

Menyimpan Adegan Anda

Untuk menyelesaikan bab ini, kita masih perlu mengetahui cara menyimpan adegan kita. Melihat gambar lagi, kita dapat melihat tombol simpan (yang bergambar disket). Klik tombol Simpan dan Lumion akan membuka tab Simpan Adegan. Di sini, kita memberi nama pada adegan kita dan deskripsi juga jika diperlukan. Perhatikan bahwa ketika Anda mengklik tombol OK berwarna merah, Lumion memberi tahu kita di sisi kiri bahwa sekarang kita sedang mengerjakan versi nomor 1. Setiap kali kita menyimpan, nomor ini akan bertambah. Anda dapat melihat tombol ini pada tangkapan layar berikut:



Gambar 1.24 Tombol simpan

Tersisa dua hal lagi sebelum kita melanjutkan ke bab berikutnya. Tombol dengan roda gigi memungkinkan kita untuk kembali ke Pengaturan dan mengubah pengaturan Kualitas, jika diperlukan, dan yang terakhir adalah mode Teater. Jadi, jika Anda memiliki Lumion di laptop Anda, Anda dapat melakukan penelusuran langsung alih-alih mengekspor film atau gambar.

1.9 RINGKASAN

Bab ini disusun sebagai pengantar bagi pengguna untuk memahami dasar-dasar penggunaan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur dan lanskap tiga dimensi. Tujuan utama pembahasan pada bab ini adalah memberikan pemahaman awal mengenai alur kerja (*workflow*) di dalam Lumion sekaligus menunjukkan bahwa proses pembuatan visualisasi

berkualitas tinggi dapat dilakukan secara relatif mudah, cepat, dan efisien. Dengan mengenal berbagai fitur dasar yang tersedia, pengguna diharapkan mampu membangun fondasi keterampilan yang kuat sebelum mempelajari teknik-teknik visualisasi yang lebih kompleks pada bab-bab berikutnya.

Selama pembahasan pada bab ini, pengguna telah diperkenalkan dengan berbagai tahapan penting dalam proses pengembangan sebuah proyek visualisasi. Tahapan tersebut dimulai dari cara membuat, menyimpan, dan memuat kembali sebuah adegan (*scene*), sehingga pekerjaan yang sedang dilakukan dapat dikelola dengan baik dan dilanjutkan kapan saja tanpa kehilangan data. Pemahaman mengenai manajemen proyek ini merupakan langkah awal yang penting dalam menjaga efisiensi proses kerja, terutama ketika menangani proyek visualisasi yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi.

Selanjutnya, pengguna mempelajari prosedur mengimpor model tiga dimensi dari perangkat lunak pemodelan lain ke dalam Lumion. Kemampuan ini memungkinkan integrasi antara proses pemodelan dan proses visualisasi sehingga model yang telah dibuat dapat diperkaya dengan berbagai elemen visual yang tersedia di dalam Lumion. Setelah model berhasil diimpor, pengguna juga mempelajari cara menerapkan material pada setiap objek untuk menghasilkan tampilan yang lebih realistis melalui pengaturan tekstur, warna, tingkat refleksi, dan karakteristik permukaan lainnya.

Bab ini juga membahas teknik dasar dalam membentuk dan memodifikasi medan (*terrain*) sebagai bagian dari penyusunan lingkungan tiga dimensi. Pengguna diperkenalkan pada berbagai alat untuk mengubah kontur permukaan tanah, menambahkan elemen vegetasi, serta memanfaatkan tekstur lanskap agar lingkungan yang dibangun tampak lebih alami. Selain itu, pembahasan mengenai pengaturan kondisi cuaca memberikan pemahaman bahwa atmosfer lingkungan, seperti hujan, salju, pencahayaan, maupun kondisi langit, memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas visualisasi serta membangun suasana yang sesuai dengan konsep desain.

Pada tahap akhir, pengguna mempelajari proses pembuatan gambar diam (*render foto*) dan animasi video sebagai keluaran akhir dari sebuah proyek visualisasi. Pembahasan mencakup pengaturan sudut pandang kamera, penerapan berbagai efek visual, penyesuaian parameter rendering, hingga proses ekspor hasil dalam berbagai format yang dapat digunakan untuk presentasi, dokumentasi, maupun publikasi profesional. Dengan memahami seluruh tahapan tersebut, pengguna telah memperoleh gambaran menyeluruh mengenai proses produksi visualisasi menggunakan Lumion.

Keseluruhan materi yang dipelajari pada bab ini membentuk alur kerja dasar (*basic workflow*) yang menjadi fondasi dalam menghasilkan visualisasi berkualitas menggunakan Lumion. Meskipun langkah-langkah yang diperkenalkan masih berada pada tingkat dasar, seluruh proses tersebut merupakan komponen utama yang selalu digunakan dalam hampir setiap proyek visualisasi. Penguasaan terhadap alur kerja dasar ini akan mempermudah pengguna ketika menghadapi proyek dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi.

Dengan bekal pengetahuan yang telah diperoleh, pengguna kini dapat mulai menerapkan berbagai teknik dasar tersebut pada proyek visualisasi yang dimiliki. Proses

latihan secara mandiri melalui berbagai eksperimen sangat dianjurkan agar pemahaman terhadap setiap fitur semakin mendalam dan kemampuan dalam mengoperasikan Lumion terus berkembang. Semakin sering pengguna mempraktikkan teknik-teknik yang telah dipelajari, semakin efisien pula proses kerja dan semakin baik kualitas visualisasi yang dapat dihasilkan.

Bab-bab selanjutnya dalam buku ini akan memperluas pembahasan dengan memperkenalkan berbagai fitur lanjutan, teknik visualisasi yang lebih kompleks, serta strategi profesional untuk menghasilkan render dan animasi dengan kualitas yang lebih tinggi. Melalui pembelajaran yang bertahap dan sistematis, pengguna diharapkan mampu meningkatkan kompetensi teknis sekaligus mengembangkan kreativitas dalam memanfaatkan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi yang efektif untuk mendukung berbagai kebutuhan perancangan arsitektur, desain interior, lanskap, maupun presentasi proyek profesional.

BAB 2

PERSIAPAN MODEL 3D UNTUK LUMION

Setelah mempelajari materi pada bab pertama, pembaca diharapkan telah memiliki pemahaman dasar mengenai cara kerja Lumion serta mampu melakukan berbagai operasi dasar, seperti membangun adegan (*scene*), mengatur material, memodifikasi lanskap, hingga menghasilkan gambar maupun video sederhana. Penguasaan terhadap konsep-konsep dasar tersebut menjadi landasan penting sebelum beralih ke pembahasan yang lebih mendalam mengenai teknik pemodelan dan optimalisasi alur kerja (*workflow*) dalam proses visualisasi tiga dimensi.

Bab ini dirancang sebagai kelanjutan dari pembelajaran sebelumnya dengan tujuan membantu pembaca meningkatkan keterampilan dalam mempersiapkan model tiga dimensi agar lebih optimal ketika digunakan di Lumion. Fokus pembahasan tidak hanya terbatas pada aspek teknis pemodelan, tetapi juga mencakup berbagai strategi yang dapat meningkatkan efisiensi proses kerja, kualitas visualisasi, serta kompatibilitas model dengan perangkat lunak Lumion. Dengan demikian, pembaca tidak hanya mampu menghasilkan visualisasi yang menarik, tetapi juga memahami praktik-praktik terbaik (*best practices*) yang umum diterapkan dalam lingkungan kerja profesional. Dalam bab ini kita akan mempelajari hal-hal berikut:

- Pemodelan untuk visualisasi
- Bekerja dengan gambar CAD
- Pentingnya detail
- Cara menggunakan model kita sendiri
- Menghindari kesalahan umum

Sebagaimana telah dijelaskan pada Bab 1 mengenai pengenalan Lumion, perangkat lunak ini dikembangkan untuk mempermudah proses pembuatan gambar diam (*still images*) maupun animasi video dengan kualitas visual yang tinggi. Salah satu keunggulan utama Lumion adalah kemampuannya menghasilkan visualisasi realistis melalui antarmuka yang intuitif dan proses kerja yang relatif cepat dibandingkan dengan banyak perangkat lunak rendering lainnya.

Meskipun demikian, keberhasilan pemanfaatan Lumion sangat bergantung pada kualitas model tiga dimensi yang digunakan sebagai dasar visualisasi. Sebelum proses rendering dapat dilakukan, pengguna harus terlebih dahulu memiliki model yang telah dipersiapkan dengan baik. Tahap persiapan ini tidak hanya mencakup proses pemodelan, tetapi juga melibatkan pengorganisasian objek, pengaturan skala, optimalisasi geometri, pemberian nama objek secara sistematis, serta penerapan material yang sesuai. Seluruh aspek tersebut berperan penting dalam memastikan bahwa model dapat diimpor ke Lumion tanpa mengalami kendala teknis.

Dengan memperhatikan berbagai prinsip persiapan model sejak awal, pengguna tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi alur kerja, tetapi juga dapat menghasilkan visualisasi yang lebih realistis, stabil, dan profesional. Oleh karena itu, bab ini menjadi fondasi penting bagi pembaca untuk memahami bahwa kualitas hasil akhir di Lumion tidak hanya ditentukan

oleh kemampuan mengoperasikan perangkat lunaknya, melainkan juga oleh kualitas model tiga dimensi yang dipersiapkan sebelum proses visualisasi dimulai. Pemahaman terhadap hubungan antara proses pemodelan dan proses rendering inilah yang akan menjadi dasar bagi pembahasan teknik-teknik lanjutan pada bab-bab berikutnya.

2.1 SKETCHUP UNTUK PEMODELAN 3D

Buku ini tidak dirancang sebagai panduan khusus untuk mempelajari teknik pemodelan tiga dimensi (*3D modeling*) menggunakan perangkat lunak profesional, seperti 3ds Max, ArchiCAD, atau Revit. Pembahasan dalam buku lebih difokuskan pada pemanfaatan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi, sehingga proses pembuatan model tiga dimensi diasumsikan telah dilakukan terlebih dahulu menggunakan aplikasi pemodelan yang sesuai. Oleh karena itu, materi yang disajikan tidak membahas secara mendalam teknik pemodelan pada masing-masing perangkat lunak tersebut, melainkan lebih menitikberatkan pada bagaimana model yang telah dibuat dapat dipersiapkan dan dioptimalkan untuk menghasilkan visualisasi yang berkualitas di dalam Lumion.

Meskipun demikian, penulis menyadari bahwa sebagian pembaca mungkin baru pertama kali mempelajari visualisasi arsitektur atau bahkan belum memiliki pengalaman menggunakan perangkat lunak pemodelan tiga dimensi. Kondisi tersebut merupakan hal yang wajar, terutama bagi mahasiswa, praktisi pemula, maupun individu yang baru mulai mempelajari bidang desain dan visualisasi digital. Kurangnya pengalaman dalam pemodelan tidak seharusnya menjadi hambatan untuk memulai proses belajar, karena saat ini tersedia berbagai perangkat lunak yang dirancang agar mudah dipahami oleh pengguna dari berbagai tingkat kemampuan.

Salah satu perangkat lunak yang sangat direkomendasikan bagi pengguna pemula adalah SketchUp. Aplikasi ini dikenal sebagai salah satu perangkat lunak pemodelan tiga dimensi yang memiliki antarmuka sederhana, intuitif, dan mudah dipelajari, sehingga sangat sesuai bagi pengguna yang belum memiliki latar belakang dalam pemodelan digital. Dibandingkan dengan perangkat lunak profesional yang memiliki fitur sangat kompleks, SketchUp menawarkan pendekatan yang lebih praktis sehingga pengguna dapat lebih cepat memahami konsep dasar pemodelan tiga dimensi.

Salah satu keunggulan utama SketchUp adalah kemudahan dalam proses pembelajaran. Perangkat lunak ini dikembangkan dengan filosofi untuk membuat aktivitas pemodelan menjadi lebih sederhana dan lebih mudah diakses oleh berbagai kalangan pengguna, termasuk mereka yang belum pernah menggunakan aplikasi desain tiga dimensi sebelumnya. Berbagai alat pemodelan disajikan dalam bentuk yang intuitif sehingga pengguna dapat mempelajari fungsi-fungsi dasarnya tanpa harus menghadapi kurva pembelajaran yang terlalu tinggi sebagaimana sering dijumpai pada perangkat lunak pemodelan profesional lainnya.

Selain kemudahan penggunaan, SketchUp juga menyediakan versi gratis yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk mempelajari dasar-dasar pemodelan tanpa harus mengeluarkan biaya lisensi. Ketersediaan versi ini memberikan kesempatan yang lebih luas

bagi mahasiswa, pendidik, maupun pengguna individu untuk mulai mengembangkan keterampilan pemodelan tiga dimensi sebagai bekal dalam proses visualisasi menggunakan Lumion. Dengan demikian, hambatan finansial bukan lagi menjadi faktor utama dalam memulai pembelajaran.

Melalui SketchUp, pengguna dapat membuat berbagai model tiga dimensi, seperti bangunan, interior, furnitur, maupun elemen lanskap, yang selanjutnya dapat diimpor ke dalam Lumion untuk diperkaya dengan material, vegetasi, pencahayaan, efek visual, serta berbagai elemen pendukung lainnya. Kombinasi antara SketchUp sebagai perangkat lunak pemodelan dan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi merupakan salah satu alur kerja (*workflow*) yang banyak digunakan dalam praktik profesional karena mampu menghasilkan proses kerja yang efisien sekaligus memberikan kualitas visual yang tinggi.

Oleh karena itu, bagi pembaca yang belum memiliki pengalaman dalam pemodelan tiga dimensi, penggunaan SketchUp dapat menjadi langkah awal yang sangat baik untuk membangun kompetensi dasar. Setelah memahami prinsip-prinsip pemodelan sederhana menggunakan SketchUp, pembaca akan lebih mudah mengikuti pembahasan pada bab-bab berikutnya yang berfokus pada proses persiapan model, pengoptimalan alur kerja, serta pemanfaatan berbagai fitur Lumion untuk menghasilkan visualisasi arsitektur yang realistis dan profesional.

2.2 PEMODELAN UNTUK VISUALISASI

Pemodelan untuk visualisasi tidak sulit; Anda hanya perlu mengikuti beberapa aturan dasar untuk membantu Anda memulai. Aturan dasar pertama adalah bertanya: Akankah saya melihat ini? Ini adalah pertanyaan penting yang harus kita tanyakan pada diri sendiri ketika kita mulai membuat model. Jika Anda tidak melihat sesuatu atau Anda tidak berpikir untuk menunjukkannya dalam gambar atau film akhir, jangan buang waktu untuk memodelkannya. Selain itu, dengan memodelkan hal-hal yang tidak Anda lihat, Anda membuat ukuran file lebih besar, yang memengaruhi kinerja workstation Anda dan waktu rendering.

Pertanyaan ini menunjukkan pentingnya perencanaan. Anda mungkin bertanya-tanya apa hubungan perencanaan dengan pemodelan. Nah, ketika kita ingin membuat visualisasi arsitektur, kita perlu membuat semuanya dari awal. Kebebasan ini mungkin kontraproduktif karena dengan begitu banyak peluang dan kemungkinan, kita mungkin kehilangan fokus dan mulai memodelkan hal-hal dan detail yang tidak perlu.

Jadi, perencanaan adalah kunci keberhasilan, dan perencanaan yang baik dapat menghemat banyak waktu kita. Kita perlu memikirkan apa yang ingin kita tunjukkan. Apakah Anda akan membuat beberapa close-up atau tampilan seluruh bangunan? Bisakah Anda melihat engsel pada pintu dari tampilan udara? Saya rasa tidak, tetapi jika Anda berencana membuat gambar diam pada ketinggian mata seseorang, Anda mungkin perlu menyertakan detail ini. Apakah Anda mengerti maksud saya tentang perencanaan? Detail yang kita butuhkan dalam gambar diam tidak sama dengan detail dalam film, dan kita perlu berpikir ke depan sebelum memulai pemodelan. Dengan tujuan akhir yang spesifik, silakan, ambil pensil, dan buat beberapa sketsa untuk setiap gambar diam. Jika Anda menginginkan film, buat

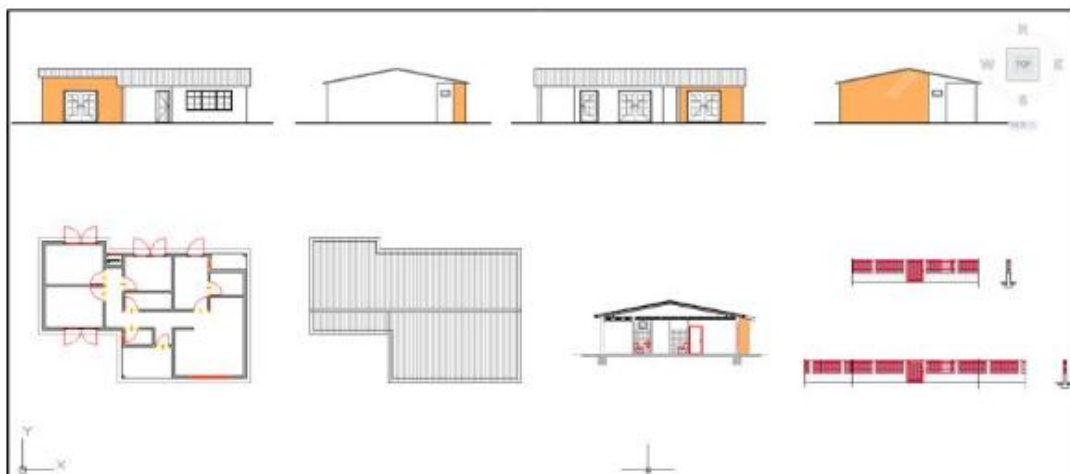
storyboard dengan setiap urutan bergerak. Ini akan membantu Anda mengetahui apa yang perlu Anda modelkan, di mana Anda perlu menambahkan lebih banyak detail, dan di mana Anda perlu membuat beberapa bentuk dasar.

2.3 MEMPERSIAPKAN GAMBAR CAD

Setelah membuat beberapa sketsa, kita membutuhkan gambar CAD. Hampir setiap proyek dimulai dengan file CAD yang berisi gambar teknis dan spesifikasi. File-file ini membentuk dasar untuk model 3D yang akan dibuat, dan sangat penting bagi kita untuk mempersiapkannya sejak awal untuk mencegah masalah di kemudian hari. Prinsip-prinsip ini berlaku untuk setiap aplikasi pemodelan 3D dan bukan hanya SketchUp.

Tidak masalah apakah kita menerima gambar CAD dari klien atau memiliki denah yang digambar oleh kita, kita selalu perlu "membersihkan" gambar-gambar ini terlebih dahulu. Apa artinya itu? Nah, selalu ada sejumlah informasi yang tidak perlu dalam model rumah atau bangunan. Biasanya, saya menyimpan salinan gambar sebagai sesuatu seperti *Drawing_Clean.DWG*. Di dalam gambar, saya memiliki denah dengan dinding, pintu, jendela, dan elevasi. Saat membersihkan gambar, jangan lupa untuk memeriksa referensi eksternal dan mengikatnya atau referensi tersebut tidak akan muncul saat Anda mengimpor gambar. Periksa apakah Anda memiliki lapisan tersembunyi yang berisi informasi, dan gunakan opsi *Zoom Extents* untuk memeriksa apakah ada informasi lebih lanjut daripada yang dapat Anda lihat di layar. Terkadang, gambar mungkin berjauhan satu sama lain.

Jadi, hapus semua yang tidak Anda perlukan, termasuk lapisan, jenis garis, dan hal-hal CAD lainnya. Jika kita menghapus beberapa objek ini, ukuran file dan kompleksitas gambar CAD akan berkurang dan akan lebih mudah untuk mengelola berbagai hal di dalam aplikasi 3D kita. Gambar berikut menunjukkan gambar CAD yang bersih dan siap digunakan:



Gambar 2.1 Contoh CAD hanya dengan informasi yang kita butuhkan

Jika saya membutuhkan informasi lebih lanjut, saya biasanya membiarkan gambar CAD tetap terbuka untuk melihat sekilas. Satu hal penting adalah, gambar kita membutuhkan skala. Jika tidak, ketika kita mengimpornya ke SketchUp atau aplikasi 3D lainnya, kita mungkin mengalami

dua masalah mendasar; kita tidak akan dapat melihat denah kita, baik karena terlalu kecil dan kita perlu memperbesar, atau karena terlalu besar sehingga kita perlu memperkecil. Dan bahkan jika Anda memperbesar atau memperkecil untuk melihat denah dan pemodelan, masalah akan tetap ada ketika kita mengimpor model kita ke Lumion. Model kita akan menjadi sangat besar atau sangat kecil, dan kita perlu kembali dan menskalakannya.

Setelah semua langkah ini, jalankan fungsi Purge dan Audit untuk memastikan semua informasi yang tidak perlu dihapus dan kesalahan diperbaiki. Hal terakhir yang perlu Anda pastikan adalah gambar Anda diatur pada lokasi asal (0,0,0). Ini sangat penting karena gambar mungkin tidak terletak di titik asal tetapi agak jauh darinya, dan ketika kita mengimpor, semuanya mungkin tidak berjalan dengan baik. Ini bukan akhir dunia, tetapi Anda harus membiasakan diri untuk menempatkan gambar Anda dekat dengan lokasi asal. Untuk memindahkan gambar Anda ke lokasi asal, gunakan perintah Pindah (M), masukkan '0', '0', lalu tekan Enter. Sekarang setelah kita merencanakan bidikan kita, memiliki gambar yang bersih, dan mengetahui apa yang perlu kita modelkan, mari kita mulai memodelkan.

2.4 PEMODELAN DENGAN SKETCHUP, 3DS MAX, DAN MAYA

Proses pemodelan itu sendiri relatif mudah. Saya membangun model rumah setelah melakukan beberapa riset tentangnya. Saya mengumpulkan semua rencana dan gambar yang dapat saya temukan secara online dan di buku. Karena desain klasik seperti ini terdokumentasi dengan baik; tidak sulit untuk menemukan informasi yang saya butuhkan. Bagian pemodelan cukup sederhana karena bangunan tersebut tidak memiliki bentuk yang kompleks, dan karenanya, ini adalah pemodelan poligonal dari kotak. Oleh karena itu dalam kasus ini, saya tidak menggunakan gambar CAD yang kompleks; hanya beberapa referensi untuk memeriksa ukurannya.

Topik ini berkaitan dengan pemodelan, tetapi sekali lagi, mengajarkan cara memodelkan berada di luar cakupan buku ini. Sebagai gantinya, kita akan mempelajari kiat-kiat kecil yang dapat kita gunakan untuk mempersiapkan adegan kita di Lumion dan mempersiapkan model kita sendiri, serta cara memperbaiki beberapa kesalahan yang mungkin terjadi selama proses pemodelan. Saya akan fokus pada tiga aplikasi 3D yang paling sering saya gunakan dan yang telah saya kuasai, tetapi semua yang Anda pelajari di sini dapat diterapkan pada aplikasi 3D apa pun. Perintahnya mungkin berbeda, tetapi hasil akhirnya sama.

Pentingnya Detail

Pentingnya detail terkadang diremehkan. Kita cenderung berpikir bahwa kita membutuhkan material yang luar biasa dan pencahayaan yang bagus untuk menciptakan gambar yang indah. Itu juga penting, tetapi kita bisa memiliki semua hal itu dan render kita tetap akan terlihat datar atau tidak begitu bagus. Mengapa? Ini karena kita membutuhkan detail, detail, dan detail. Jadi, maksud saya adalah, Anda perlu berhenti sejenak dan mulai melihat sekeliling Anda, memperhatikan semua detail kecil.

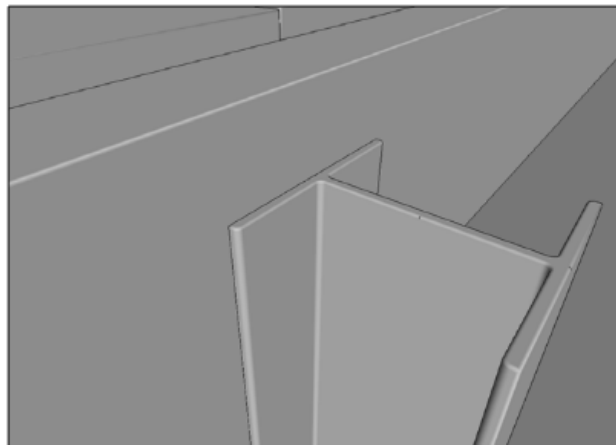
Kita akan membahas ini nanti dalam buku ini, tetapi untuk memberi Anda gambaran, jika kita menambahkan bunga ke adegan kita dalam barisan lurus, menurut Anda bagaimana hasilnya? Palsu, karena meskipun Anda memiliki tukang kebun perfeksionis yang menanam

bunga, Anda tetap akan memiliki sedikit variasi. Nah, karena kita berbicara tentang pemodelan rumah, bagaimana kita dapat menambahkan detail ke model kita? Baiklah, mari kita lihat topik berikutnya dan cari tahu.

Menambahkan Detail Menggunakan Tepi Miring

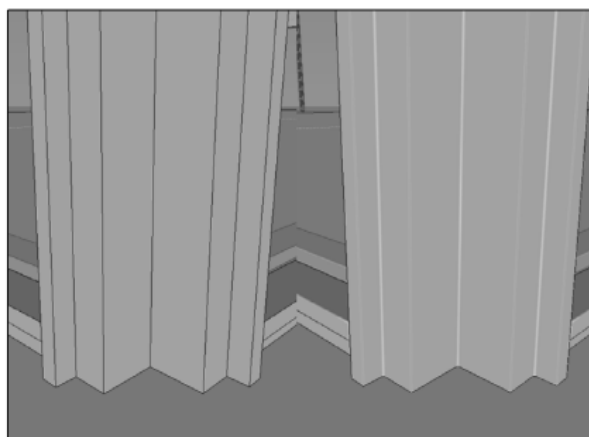
Tingkat realisme yang tinggi dicapai dalam visualisasi arsitektur dengan menambahkan detail seperti yang Anda temukan pada tangkapan layar berikut. Masalah dengan tepi tajam adalah Anda akan mendapatkan sesuatu yang datar dan tidak bernyawa, dan akan lebih sulit untuk mencapai tingkat realisme yang baik.

Hampir tidak ada tepi tajam dalam kehidupan nyata, dan bahkan sebagian besar objek buatan manusia memiliki sedikit kebulatan. Pembuatan bevel membantu menonjolkan detail, dan benar-benar meningkatkan realisme model Anda dengan memungkinkan tepi untuk menangkap sorotan dengan benar dari solusi pencahayaan Anda:



Gambar 2.2 Contoh pembuatan bevel pada model 3D

Screenshot berikut akan membantu Anda lebih memahami perbedaan antara menggunakan tepi tajam dan tepi miring. Sisi kiri menunjukkan tepi tanpa kemiringan, dan di sisi kanan, Anda dapat melihat tepi dengan kemiringan:



Gambar 2.3

Menurut Anda mana yang terlihat lebih baik? Lihat model Anda sekarang dan lihat di mana Anda dapat menambahkan detail semacam ini, tetapi juga ingat bahwa jika Anda tidak berencana untuk menampilkan detail tersebut, jangan repot-repot memodelkannya. Percayalah, memiringkan tepi akan membuat perbedaan besar.

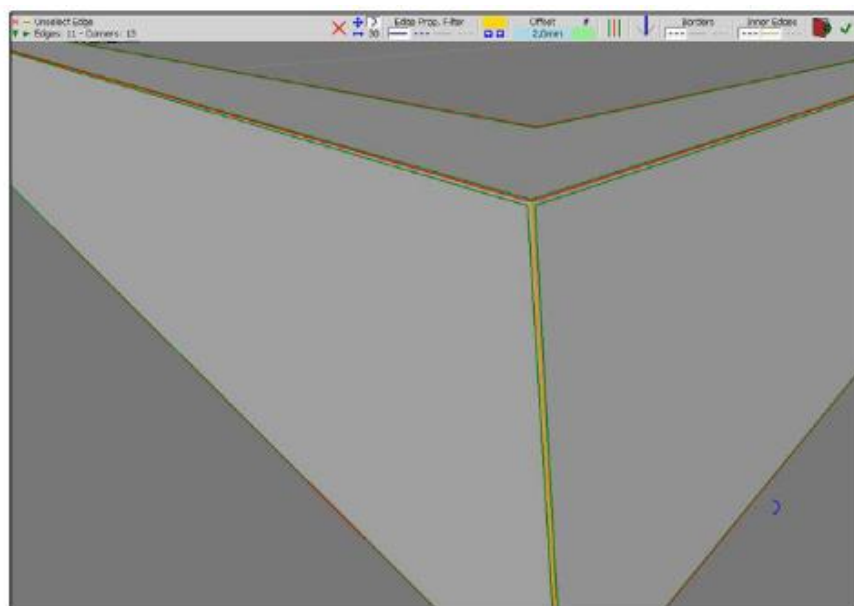
Bagaimana kita bisa melakukan ini di SketchUp? SketchUp tidak memiliki alat khusus untuk melakukan ini, jadi Anda perlu mengunduh plugin. Saya menggunakan plugin RoundCorners dari situs web Fredo6. Sebelum kita melihat cara kerjanya, ada satu nasihat; dalam operasi semacam ini, selalu merupakan ide yang baik untuk menyimpan terlebih dahulu dan memodelkan kemudian. Alasannya, ini adalah plugin, oleh karena itu bukan bagian dari aplikasi, dan terkadang ketika kita melakukan operasi ini, aplikasi dapat mengalami crash dan kita mungkin kehilangan semua pekerjaan. Menggunakan plugin ini cukup sederhana, seperti yang dijelaskan dalam langkah-langkah berikut:

1. Pilih jenis sudut membulat yang Anda inginkan. Anda dapat memilih dari sudut membulat, sudut tajam, dan sudut miring, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 2.4

2. Kemudian, pilih tepi yang ingin Anda beri efek bevel. Saya menemukan bahwa jika Anda memilih seluruh geometri, plugin hanya akan menambahkan efek tersebut ke tepinya saja, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:

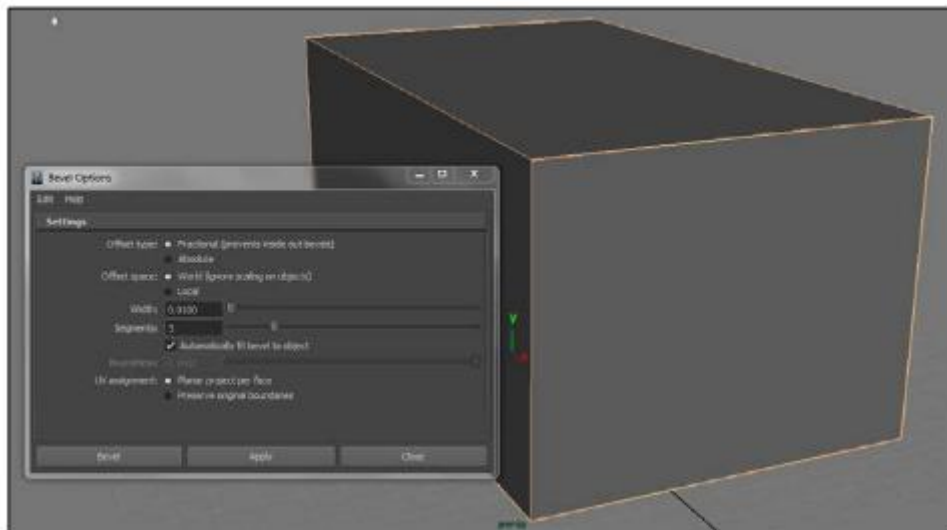


Gambar 2.5 Menu RoundCorners

3. Di bagian atas tangkapan layar, kita dapat melihat bilah menu. Anda hanya perlu memasukkan nilai pada opsi Offset; jika Anda puas dengan hasilnya, klik pada ruang kosong atau pada tombol yang dilambangkan dengan tanda centang hijau yang berarti OK.

Jika Anda menggunakan Maya, lakukan langkah-langkah berikut:

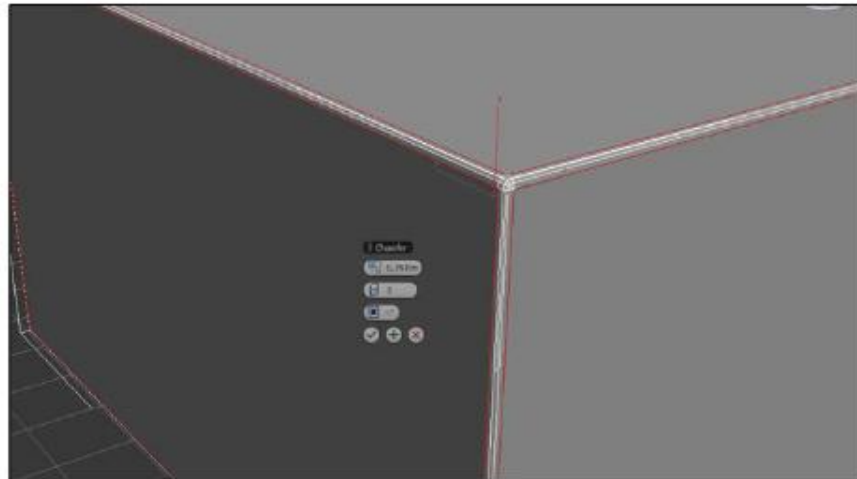
1. Pilih tepi yang ingin Anda bevel.
2. Tekan *F3* untuk memilih menu Polygon.
3. Pilih menu Edit Mesh lalu klik opsi Bevel. Ini akan membuka jendela bernama Opsi Bevel.
4. Kita dapat membiarkan pengaturan default dan hanya mengubah nilai Lebar dan jumlah Segmen. Kemudian klik Terapkan dan bukan Bevel, karena jika Anda ingin kembali dan mengubah pengaturan, Anda hanya perlu menekan *Ctrl + Z*:



Gambar 2.6

Di 3ds Max, kita dapat menggunakan opsi Chamfer dengan mengikuti langkah-langkah berikut:

1. Pertama, Anda perlu menerapkan modifier Edit Poly ke objek.
2. Pilih tepi yang ingin Anda chamfer.
3. Di menu Edit Edges, klik pengaturan Chamfer.
4. Di sini, Anda hanya perlu memperhatikan nilai Amount dan Segments. Jangan lupa untuk mengklik tanda centang berwarna hijau jika Anda puas dengan hasilnya seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 2.7 Menu chamfer

Terdapat juga beberapa skrip yang dapat membantu saat memodelkan untuk visualisasi arsitektur. Berikut adalah daftar plugin yang berguna untuk SketchUp:

- **JointPushPull:** Ini membantu melakukan operasi dorong atau tarik pada permukaan melengkung
- **RoundCorners:** Ini digunakan untuk memiringkan tepi
- **SubdivideAndSmooth:** Ini membantu dalam pembagian permukaan untuk pemodelan
- **SketchyFFD:** Ini adalah matriks deformasi bentuk bebas untuk model Anda yang membuatnya mudah dibentuk
- **FreeScale:** Ini adalah peningkatan dari fungsi Skala bawaan SketchUp
- **OSCoolean:** Ini membantu membuat Boolean
- **Shapes:** Ini adalah alat yang berguna untuk membuat bentuk geometris yang kompleks
- **Weld:** Ini membantu menemukan celah pada garis yang tidak terlihat dan secara otomatis menyambung titik-titik yang patah

Dengan menggunakan 3ds Max, kami memiliki plugin dan skrip berikut yang sangat berguna:

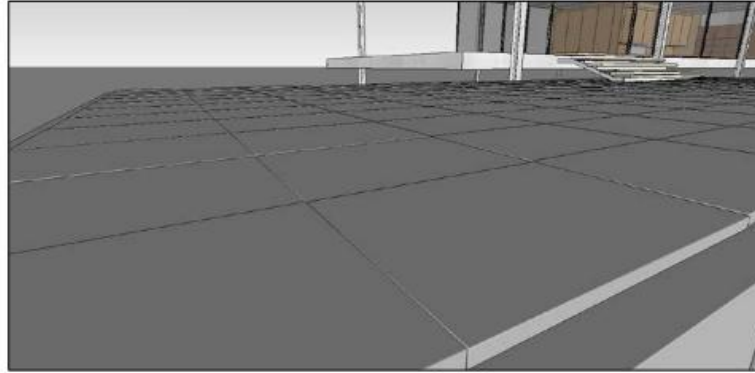
- **Floor Generator:** Ini menyediakan skrip untuk membantu Anda membuat lantai.
- **Bookmanager 1.0:** Ini berguna untuk menempatkan buku langsung pada poligon rak yang sebenarnya.
- **MultiTexture dan UniqueMaterialID:** MultiTexture adalah plugin yang memuat beberapa tekstur dan menugaskannya secara acak, baik berdasarkan objek atau ID material. UniqueMaterialID adalah skrip untuk menetapkan ID material unik ke setiap elemen di dalam objek.
- **Rock Generator:** Ini adalah skrip generator batuan prosedural untuk lingkungan produksi dan waktu nyata.

Untuk Maya, Anda dapat melihat yang berikut ini:

- **1 Click Procedural Rock Generator:** Ini adalah generator batuan prosedural
- **Ninja Dojo (Black Belt) 5.5.0:** Ini terdiri dari berbagai alat pemodelan
- **StairsCreator v3.0 3.0.0:** Ini digunakan untuk membuat tangga
- **ArchiTool 0.8:** Ini memberikan kumpulan berbagai alat

Menambahkan Detail

Jika Anda ingin memberikan tingkat realisme yang baik pada gambar, sebagian besar hal ini terkait dengan detail. Contoh perhatian terhadap detail telah ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 2.8 Tampilan dekat beberapa detail, seperti tepi miring dan ubin individual dengan ketinggian berbeda

Seperti yang Anda lihat, saya meluangkan waktu untuk membuat ubin individual untuk lantai ini dan mungkin sulit untuk diperhatikan, tetapi setiap ubin berbeda tingginya satu sama lain; ada celah di antara setiap ubin dan ubin tersebut tidak sejajar sempurna. Dapatkah Anda melihat perbedaan antara menggunakan peta normal dan memodelkan ubin? Kita bisa mendapatkan hasil yang sangat bagus dengan peta normal, tetapi meluangkan waktu untuk menambahkan detail seperti ini dapat membuat perbedaan besar. Jika Anda bertanya-tanya apa itu peta normal, kita akan mempelajarinya di Bab 3, Membuat Material.

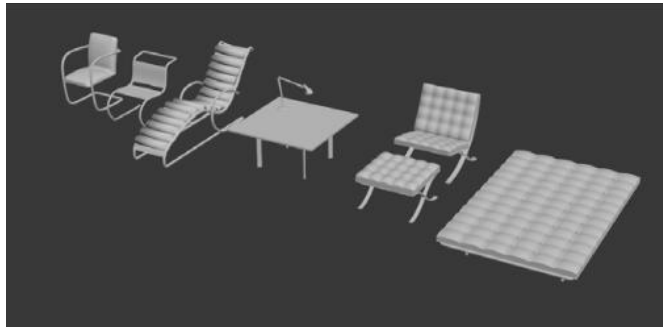
Menggunakan Model Tambahan

Contoh lain dari penambahan detail adalah dengan mengisi adegan dengan objek. Sekali lagi, rahasia untuk adegan yang bagus adalah jumlah detail dan objek yang dikandungnya. Lumion melakukan pekerjaan yang sangat baik dalam hal ini, jadi jika Anda tidak memiliki perpustakaan model yang besar, jangan terlalu khawatir karena kita dapat memanfaatkan perpustakaan Lumion. Perlu saya ingatkan bahwa di dalam Lumion, Anda dapat mengakses peralatan elektronik, makanan, lampu interior, pipa ledeng, kursi, sofa, lemari, meja, dan banyak hal lainnya. Namun sekali lagi, Anda hanya memiliki akses ke semua model saat menggunakan Lumion Pro. Jadi, jika Anda tidak memiliki Lumion Pro dan koleksi model yang bagus, Anda masih bisa mendapatkan beberapa model secara gratis. Berikut adalah daftar beberapa tempat di mana Anda dapat menemukan model gratis dan berbayar:

- **Creative Crash:** Tersedia di <http://www.creativecrash.com/marketplace/3d-models>
- **3D Cafe:** Dapat ditemukan di <http://www.3dcafe.com> (tetapi Anda perlu berbagi beberapa model terlebih dahulu sebelum dapat mengunduh apa pun)
- **Archive 3D:** Dapat diunduh di www.archive3d.net

- **Mr. Cad:** Dapat diperoleh di www.mr-cad.com
- **3Delicious:** Tersedia di www.3delicious.net
- **TurboSquid:** Dapat ditemukan di www.turbosquid.com
- **Resources Blogscopia:** Dapat diperoleh di www.resources.blogscopia.com
- **SketchUp Warehouse:** Ini dapat diunduh di <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/?hl=en>

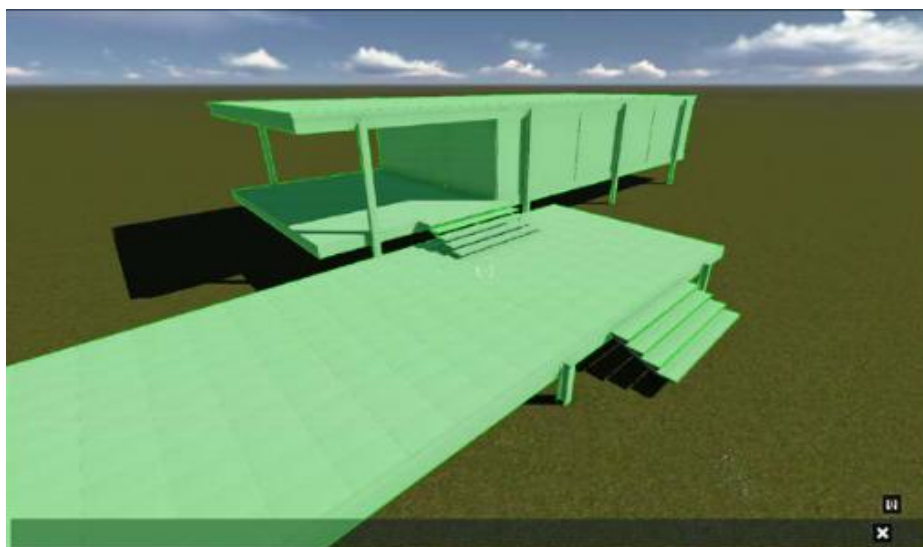
Berikut adalah tangkapan layar beberapa model yang akan saya gunakan dalam adegan saya:



Gambar 2.9 Beberapa modelnya termasuk kursi Barcelona dan tempat tidur santai Barcelona.

Pentingnya Material

Sekarang, Anda mungkin bertanya-tanya apa hubungannya material dengan pemodelan? Nah, alasan mengapa saya memperkenalkan topik ini di sini adalah karena Lumion bekerja menggunakan material yang ada di model Anda. Izinkan saya menjelaskan. Anda baru saja selesai memodelkan, menambahkan detail yang luar biasa, dan semuanya siap. Jadi Anda mengekspor model 3D dan mengimpornya ke Lumion, dan karena Anda telah mempelajari cara menambahkan material di Lumion, Anda mencoba, tetapi ada sesuatu yang salah, seperti yang terlihat pada tangkapan layar berikut:

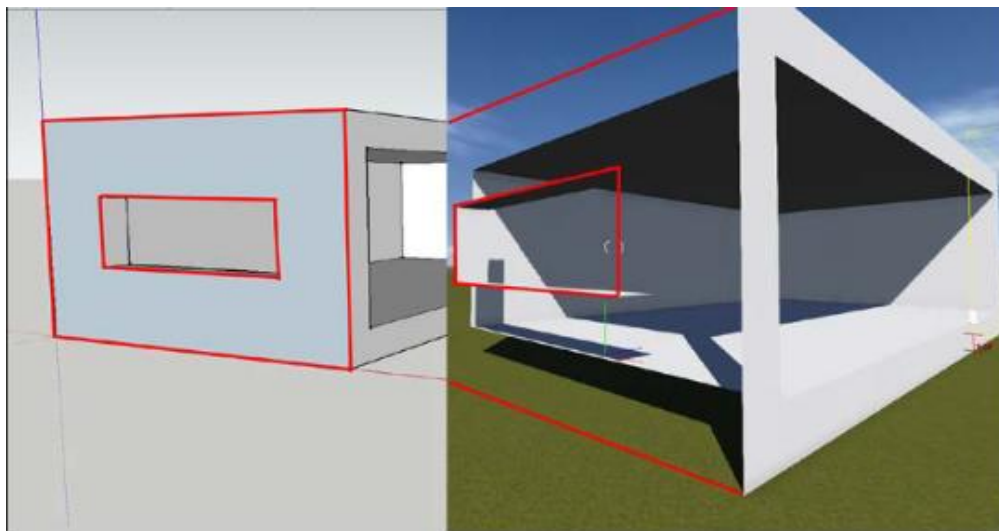


Gambar 2.10 Contoh bagaimana Lumion memungkinkan kita untuk menambahkan hanya satu material untuk seluruh model.

Saat Anda mencoba menambahkan material, Anda menyadari bahwa Lumion akan menerapkan material tersebut ke seluruh model. Mengapa? Karena saat kita membuat model di SketchUp atau aplikasi 3D lainnya, setiap kali kita membuat sesuatu menggunakan material default. Di SketchUp, material default adalah Default, di Maya adalah Lambert, dan di 3ds Max adalah Blinn. Itulah mengapa, saat membuat model, penting untuk mengelompokkan objek yang kita tahu akan menggunakan material yang sama, dan kemudian pada tahap akhir, menambahkan material yang berbeda ke setiap grup. Tidak perlu sesuatu yang mewah; cukup gunakan material yang sama dan ganti namanya.

2.5 MENGATASI MASALAH PEMODELAN

Ada beberapa hal yang dapat salah saat membuat model. Di sini, kita akan melihat masalah yang paling umum dan cara untuk menyelesaikannya. Hal pertama yang mungkin terjadi adalah hilangnya permukaan. Lihatlah gambar berikut:



Gambar 2.11 Contoh bagaimana permukaan terbalik tidak muncul di Lumion

Bisakah Anda melihat perbedaannya pada model SketchUp dan model Lumion? Saya yakin Anda dapat dengan mudah melihat bahwa ada satu sisi yang hilang. Alasannya adalah karena sisi ini mengarah ke dalam, bukan ke luar, dan jika Anda melihat model SketchUp, Anda akan melihat bagaimana sisi tersebut memiliki warna yang berbeda. Ini adalah cara SketchUp memberi tahu kita, lihat, sisi ini mengarah ke arah yang salah. Bagaimana kita bisa mengatasi masalah ini?

Saat menggunakan SketchUp, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Klik kanan pada permukaan.
2. Pilih Balikkan Permukaan.

Saat menggunakan Maya, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Tekan F3 untuk memilih menu Poligon.

2. Klik pada menu Normal dan kemudian pada Balikkan (Anda mungkin perlu memilih permukaan tertentu terlebih dahulu).

Saat menggunakan 3ds Max, lakukan langkah-langkah berikut:

1. Pilih permukaan atau permukaan-permukaan tersebut.
2. Dari daftar Modifier, pilih Normal untuk menormalkan permukaan atau permukaan-permukaan yang Anda pilih.

Masalah kedua yang mungkin terjadi setelah mengimpor model adalah Anda mungkin tidak dapat melihatnya. Untuk mengatasi masalah ini, Anda mungkin perlu memeriksa terlebih dahulu apakah model Anda berada di sumbu asal, dan jika ini tidak berhasil, periksa skala model Anda. Masalah lain adalah Anda tidak dapat menetapkan material Lumion ke permukaan individual. Ingat topik sebelumnya? Lumion menggabungkan permukaan yang menggunakan material yang sama, dan jika Anda ingin menggunakan material Lumion pada permukaan tertentu, Anda perlu menetapkan material unik ke permukaan tersebut sebelum mengekspor model.

Terakhir, jika Anda mengalami masalah dengan file COLLADA, periksa apakah Anda memiliki versi COLLADA terbaru. Anda mungkin menghadapi beberapa masalah saat menggunakan plugin COLLADA untuk Revit, tetapi biasanya masalah ini teratasi setelah Anda memperbarui ke versi terbaru.

2.6 RINGKASAN

Bab ini membahas berbagai prinsip dasar yang perlu diperhatikan dalam proses persiapan model tiga dimensi sebelum digunakan untuk visualisasi menggunakan Lumion. Seluruh materi yang disajikan bertujuan untuk membantu pengguna memahami bahwa kualitas visualisasi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menggunakan perangkat lunak rendering, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kualitas model yang dipersiapkan sejak tahap awal proses perancangan. Dengan memahami tahapan persiapan model secara menyeluruh, pengguna dapat membangun alur kerja yang lebih efisien sekaligus menghasilkan visualisasi yang lebih realistis dan profesional.

Salah satu materi utama yang telah dipelajari adalah persiapan gambar CAD (*Computer-Aided Design*) agar dapat digunakan sebagai dasar dalam proses pemodelan tiga dimensi. Pengguna diperkenalkan pada teknik pengelolaan gambar CAD sehingga file yang dihasilkan menjadi lebih bersih, terorganisasi, dan mudah diimpor ke berbagai perangkat lunak pemodelan. Persiapan yang baik terhadap gambar CAD tidak hanya mempercepat proses pemodelan, tetapi juga membantu mengurangi potensi kesalahan yang dapat muncul selama proses pembangunan model maupun visualisasi.

Selain itu, bab ini menekankan pentingnya penambahan detail pada model tiga dimensi. Detail merupakan salah satu faktor utama yang menentukan tingkat realisme sebuah visualisasi. Penambahan elemen-elemen kecil, seperti variasi material, ornamen bangunan, furnitur, vegetasi, maupun objek pendukung lainnya, mampu menciptakan kesan ruang yang lebih hidup dan alami. Meskipun demikian, penambahan detail harus dilakukan secara

proporsional dengan mempertimbangkan tujuan visualisasi serta kemampuan perangkat keras yang digunakan agar performa sistem tetap optimal.

Pembahasan berikutnya memperkenalkan berbagai sumber model tiga dimensi, baik yang tersedia secara gratis maupun berbayar. Ketersediaan pustaka model dari berbagai sumber memberikan keleluasaan kepada pengguna untuk memperkaya isi visualisasi tanpa harus membuat seluruh objek dari awal. Pemanfaatan model siap pakai dapat mempercepat proses penyusunan adegan (*scene*), terutama pada proyek yang memiliki jumlah objek sangat banyak. Namun demikian, pengguna tetap perlu melakukan seleksi terhadap kualitas model yang digunakan agar sesuai dengan kebutuhan proyek dan tidak menimbulkan beban komputasi yang berlebihan.

Bab ini juga menguraikan berbagai kesalahan umum dalam proses pemodelan beserta langkah-langkah untuk menghindarinya. Beberapa permasalahan yang sering muncul meliputi orientasi permukaan (*surface normals*) yang tidak sesuai, kesalahan skala model, pengelompokan material yang kurang tepat, hingga penggunaan format ekspor yang tidak kompatibel. Pemahaman terhadap berbagai kendala tersebut memungkinkan pengguna melakukan pemeriksaan terhadap model sebelum proses impor ke Lumion sehingga potensi terjadinya kesalahan pada tahap visualisasi dapat diminimalkan.

Salah satu pesan utama yang ditekankan dalam bab ini adalah pentingnya meluangkan waktu untuk memastikan bahwa setiap objek memiliki geometri yang baik serta tingkat detail yang memadai. Geometri yang tersusun secara rapi akan mempermudah proses pengolahan model di Lumion, sedangkan detail yang dirancang dengan baik akan meningkatkan kualitas visual hasil rendering. Keseimbangan antara kompleksitas geometri dan kualitas visual merupakan aspek penting yang harus diperhatikan agar proyek dapat dikerjakan secara efisien tanpa mengorbankan performa perangkat lunak.

Perlu dipahami bahwa setiap proyek visualisasi memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda. Pada proyek berskala kecil, pengguna umumnya memiliki keleluasaan untuk menambahkan lebih banyak detail pada objek. Sebaliknya, pada proyek berskala besar yang melibatkan ribuan objek dan area visualisasi yang luas, diperlukan manajemen geometri yang lebih baik. Optimalisasi jumlah poligon, pengelompokan objek, serta penggunaan aset secara efisien menjadi langkah penting untuk mencegah terbentuknya adegan (*scene*) yang terlalu berat, yang dapat menyebabkan penurunan performa, meningkatnya waktu rendering, atau bahkan kegagalan sistem dalam memproses proyek.

Dengan memahami prinsip-prinsip persiapan model yang telah dibahas pada bab ini, pengguna telah memiliki fondasi yang kuat untuk menghasilkan visualisasi yang berkualitas tinggi sekaligus menjaga efisiensi alur kerja. Pengetahuan tersebut akan menjadi bekal penting ketika memasuki pembahasan yang lebih lanjut mengenai pengolahan material dan tekstur pada Lumion.

Pada bab berikutnya, pembahasan akan diarahkan pada proses pembuatan material di dalam Lumion serta teknik penyusunan tekstur kustom menggunakan perangkat lunak pengolah citra, seperti Adobe Photoshop maupun GIMP. Materi tersebut akan memperluas kemampuan pengguna dalam menciptakan tampilan material yang lebih realistis,

menyesuaikan karakter permukaan objek sesuai kebutuhan desain, serta meningkatkan kualitas visualisasi secara keseluruhan. Dengan demikian, pembelajaran akan berkembang dari tahap persiapan model menuju tahap penyempurnaan aspek visual yang menjadi salah satu keunggulan utama Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur dan lanskap.

BAB 3

MEMBUAT MATERIAL DAN TEKSTUR DALAM LUMION

Setelah model tiga dimensi (*3D model*) selesai dipersiapkan dan berhasil diimpor ke dalam Lumion, tahapan berikutnya adalah menyempurnakan tampilan visual objek melalui penerapan material dan tekstur. Proses ini merupakan salah satu tahap yang paling penting dalam visualisasi arsitektur karena menentukan bagaimana setiap permukaan objek akan terlihat ketika menerima pencahayaan selama proses rendering. Model yang memiliki geometri yang baik belum tentu menghasilkan visualisasi yang realistis apabila tidak didukung oleh material dan tekstur yang sesuai. Oleh karena itu, penguasaan teknik pengaturan material menjadi salah satu kompetensi utama yang perlu dimiliki oleh setiap pengguna Lumion.

Bab ini disusun untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai penggunaan material di Lumion, mulai dari pengenalan konsep dasar hingga teknik konfigurasi parameter material agar sesuai dengan karakteristik objek yang divisualisasikan. Selain mempelajari cara menerapkan material bawaan (*built-in materials*), pembaca juga akan memahami bagaimana melakukan berbagai penyesuaian terhadap material sehingga mampu menghasilkan tampilan yang lebih realistis dan sesuai dengan kebutuhan desain. Dalam bab ini kita akan mempelajari hal-hal berikut:

- Bagaimana cara menggunakan material Lumion?
- Menyesuaikan material Lumion
- Apa itu tekstur?
- Di mana menemukan gambar untuk tekstur?
- Apa itu tekstur tanpa sambungan, saluran alfa, dan peta normal?

Melalui pembahasan tersebut, pembaca diharapkan tidak hanya mampu menggunakan material yang telah disediakan oleh Lumion, tetapi juga memahami prinsip-prinsip yang mendasari pembentukan material sehingga dapat melakukan modifikasi sesuai dengan kebutuhan proyek.

Tahap pembuatan material merupakan salah satu langkah penting dalam proses visualisasi tiga dimensi. Material memiliki peran yang sangat besar dalam menentukan kualitas akhir sebuah gambar maupun animasi. Permukaan bangunan, furnitur, jalan, vegetasi, hingga berbagai elemen lanskap akan tampak lebih hidup apabila diberikan material yang sesuai dengan karakteristik objek tersebut. Sebaliknya, penggunaan material yang kurang tepat dapat mengurangi tingkat realisme visualisasi meskipun model tiga dimensinya telah dibuat dengan sangat baik.

Secara konseptual, material merupakan sekumpulan parameter yang mendefinisikan bagaimana suatu permukaan berinteraksi dengan cahaya. Ketika sebuah material diterapkan pada objek, pengguna sebenarnya sedang memberikan informasi kepada Lumion mengenai sifat fisik permukaan tersebut, misalnya apakah permukaan bersifat mengilap atau kusam, kasar atau halus, mampu memantulkan cahaya atau justru menyerapnya, serta bagaimana warna dan teksturnya akan ditampilkan pada hasil render.

Dengan kata lain, proses pembuatan material tidak hanya sekadar memberikan warna pada objek, tetapi juga mengatur berbagai karakteristik visual yang menentukan bagaimana permukaan tersebut akan bereaksi terhadap kondisi pencahayaan. Lumion menyediakan berbagai parameter yang dapat disesuaikan, seperti warna (*color*), tingkat reflektivitas (*reflectivity*), kilap (*glossiness*), kekasaran permukaan (*roughness*), transparansi (*transparency*), hingga efek relief (*bump* atau *normal map*). Kombinasi parameter-parameter tersebut memungkinkan pengguna menghasilkan material yang menyerupai karakter material nyata, seperti beton, kayu, logam, kaca, batu alam, keramik, maupun berbagai material lainnya.

Selain pengaturan parameter, proses penyusunan material juga melibatkan penggunaan tekstur sebagai representasi visual permukaan objek. Tekstur berfungsi memberikan pola, warna, dan detail permukaan sehingga objek tidak terlihat datar atau monoton. Dalam praktik visualisasi profesional, tekstur sering dipadukan dengan berbagai jenis peta tambahan, seperti normal map, displacement map, atau alpha channel, untuk menghasilkan efek kedalaman, transparansi, maupun detail permukaan tanpa harus menambah kompleksitas geometri model.

Bab ini juga memberikan berbagai panduan praktis mengenai cara memilih dan menyesuaikan tekstur agar sesuai dengan kebutuhan visualisasi. Pembaca akan diperkenalkan pada teknik memperoleh tekstur berkualitas, melakukan penyesuaian ukuran dan orientasi tekstur, serta mengoptimalkan berbagai parameter material sehingga tercipta keseimbangan antara kualitas visual dan efisiensi proses rendering.

Melalui pemahaman terhadap konsep material dan tekstur, pengguna akan mampu meningkatkan kualitas visualisasi secara signifikan. Material yang dirancang dengan baik tidak hanya memperindah tampilan objek, tetapi juga memperkuat persepsi mengenai jenis material yang digunakan, kondisi lingkungan, serta suasana ruang yang ingin ditampilkan. Oleh karena itu, penguasaan materi dalam bab ini menjadi fondasi penting bagi pengguna yang ingin menghasilkan gambar maupun animasi arsitektur dengan tingkat realisme yang tinggi dan kualitas presentasi yang profesional.

Dengan demikian, bab ini menjadi tahap lanjutan setelah proses pemodelan tiga dimensi, sekaligus menjadi jembatan menuju pembahasan teknik-teknik visualisasi yang lebih kompleks pada bab-bab berikutnya. Penguasaan terhadap material dan tekstur akan memberikan dasar yang kuat bagi pembaca untuk memanfaatkan seluruh potensi Lumion dalam menghasilkan visualisasi yang estetik, realistis, dan sesuai dengan standar profesional.

3.1 MATERIAL LUMION

Salah satu keunggulan utama Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi adalah ketersediaan perpustakaan material (*material library*) yang sangat lengkap dan siap digunakan. Fasilitas ini memberikan kemudahan bagi pengguna karena tidak perlu membuat seluruh material dari awal. Sebagian besar karakteristik visual suatu material telah dipersiapkan oleh Lumion, sehingga pengguna dapat langsung menerapkannya pada objek tiga dimensi dan memperoleh hasil visual yang realistis dengan proses yang relatif cepat.

Secara bawaan, Lumion menyediakan sekitar 518 jenis material yang dapat digunakan pada berbagai elemen bangunan maupun lanskap. Seluruh material tersebut telah dilengkapi dengan tekstur, parameter pencahayaan, tingkat refleksi, kekasaran permukaan, serta berbagai karakteristik visual lainnya yang telah dioptimalkan agar menyerupai kondisi material di dunia nyata. Dengan demikian, pengguna hanya perlu memilih material yang sesuai dengan kebutuhan proyek, kemudian melakukan beberapa penyesuaian apabila diperlukan.

Koleksi material tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa kategori utama sehingga memudahkan proses pencarian dan penerapan pada objek. Setiap kategori dirancang untuk mewakili jenis material tertentu yang umum digunakan dalam proyek arsitektur, desain interior, maupun perancangan lanskap. Adapun kategori material yang tersedia meliputi:

- **Kayu:** 45 material
- **Lantai kayu:** 67 material
- **Batu bata:** 32 material
- **Ubin:** 99 material
- **Tanah:** 39 material
- **Beton:** 43 material
- **Karpet:** 20 material
- **Lain-lain:** 109 material
- **Aspal:** 12 material
- **Logam:** 47 material

Keberadaan perpustakaan material yang sangat lengkap tersebut merupakan salah satu faktor yang menjadikan Lumion mampu menghasilkan visualisasi berkualitas tinggi dalam waktu yang relatif singkat. Pengguna tidak perlu menghabiskan banyak waktu untuk membuat tekstur, mengatur pencahayaan material, maupun menyusun parameter visual secara manual sebagaimana yang sering dilakukan pada perangkat lunak rendering lainnya. Sebagian besar pekerjaan kompleks tersebut telah dilakukan oleh pengembang Lumion melalui penyediaan material siap pakai (*ready-to-use materials*) yang telah dioptimalkan untuk menghasilkan tampilan realistis.

Meskipun demikian, setiap proyek memiliki karakteristik yang berbeda sehingga material bawaan sering kali masih memerlukan beberapa penyesuaian (*customization*). Sebagai contoh, pengguna mungkin perlu mengubah intensitas warna, tingkat kilap, skala tekstur, arah pola, kekasaran permukaan, atau tingkat reflektivitas agar material lebih sesuai dengan konsep desain yang sedang dikerjakan. Penyesuaian tersebut umumnya bersifat sederhana, tetapi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kualitas visual hasil rendering.

Oleh karena itu, pengguna perlu memahami fungsi dasar dari setiap parameter material yang tersedia di Lumion. Pemahaman terhadap pengaturan-pengaturan tersebut akan membantu dalam menghasilkan material yang lebih realistis sekaligus memberikan fleksibilitas untuk menyesuaikan tampilan objek sesuai dengan kondisi lingkungan yang ingin divisualisasikan. Dengan mengetahui cara kerja masing-masing parameter, pengguna tidak hanya mampu memanfaatkan material bawaan secara optimal, tetapi juga dapat mengembangkan berbagai variasi material sesuai kebutuhan proyek.

Pada bagian berikutnya, pembahasan akan difokuskan pada proses konfigurasi material di Lumion. Pembaca akan mempelajari berbagai parameter yang memengaruhi karakteristik visual suatu material, memahami fungsi masing-masing pengaturan, serta mengetahui bagaimana melakukan penyesuaian agar material mampu memberikan kesan realistis, estetik, dan sesuai dengan kebutuhan visualisasi arsitektur maupun lanskap.

Menu Properti

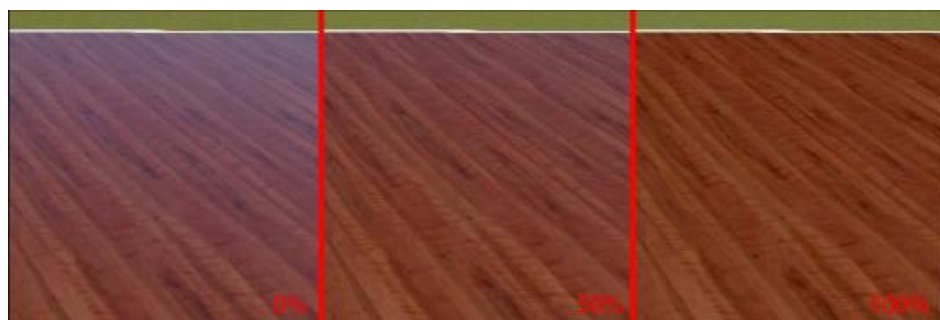
Apakah Anda masih ingat cara menambahkan material ke model Anda? Pada menu Impor, klik tombol Edit Material, pilih objek, dan klik ikon plus untuk memilih permukaan. Kita akan melihat aspek terpenting dalam menu Properti untuk membantu Anda memahami bagaimana Anda dapat menyesuaikan material. Mari kita lihat tangkapan layar berikut:



Gambar 3.1 Menu properti untuk mengedit material

Properti-properti tersebut adalah sebagai berikut:

- **Skala:** Ini adalah aspek yang sangat penting saat mengkonfigurasi material karena kita dapat mengubah skala tekstur, dan semuanya dapat memiliki proporsi yang benar. Jika kita menggunakan tekstur kita sendiri dengan pemetaan tekstur tertentu, kita perlu mengatur nilai ini ke 0.
- **Pewarnaan Refleksi:** Gunakan warna material untuk mewarnai refleksi. Untuk memahami pengaturan ini, lihat tangkapan layar berikut. Dari kiri ke kanan, ada peningkatan 50% mulai dari 0%. Dapatkah Anda melihat perbedaannya pada tangkapan layar?



Gambar 3.2 Mulai dari kiri, pewarnaan refleksi 0%, 50% di tengah, dan 100% di sisi kanan

- **Pengurangan Refleksi:** Juga dikenal sebagai efek Fresnel, ini adalah jumlah refleksi yang Anda lihat pada permukaan tergantung pada sudut pandang.
- **Kecerahan:** Ubah pengaturan ini untuk membuat material yang lebih gelap atau lebih terang.
- **Kilap:** Ini membantu Anda mendapatkan refleksi yang tajam atau buram.
- **Bump:** Ini membantu Anda menambahkan beberapa detail menggunakan peta normal, seperti yang dapat Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 3.3 dimulai dari kiri dengan 0 Bump, di tengah dengan 0,2 Bump, dan sisi kanan dengan 1 Bump

- **Reflektivitas:** Mengontrol jumlah pantulan pada permukaan.
- **Saturasi:** Ini adalah peningkatan seragam dalam intensitas semua warna pada material. Hal ini dapat mengakibatkan saturasi berlebihan pada warna tertentu, yang menyebabkan hilangnya detail di area tersebut, sehingga terlihat terlalu oranye dan tidak alami. Jika Anda mengurangi saturasi, Anda bisa mendapatkan tekstur skala abu-abu.
- **Emisivitas:** Gunakan parameter ini untuk menciptakan efek cahaya untuk benda-benda seperti bola lampu dan lampu neon.

Menempatkan Tekstur

Sekarang Anda tahu cara mengontrol tampilan permukaan. Tetapi bagaimana kita dapat mengubah hal-hal seperti posisi dan sudut tekstur dalam material? Di menu Penempatan, kita dapat menemukan beberapa pengaturan yang dapat membantu kita mengkonfigurasi hal-hal tersebut, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 3.4 Menu tekstur tempat tempat kita dapat mengontrol posisi tekstur

- Offset Kedalaman: Penggeser ini membantu Anda untuk mengoreksi permukaan yang berkedip atau menghilang saat menggerakkan kamera, sesuaikan pengaturan ini dengan peningkatan kecil hingga kedipan berhenti
- X, Y, dan Z: Gunakan penggeser ini untuk menyesuaikan posisi tekstur
- Arah: Ini adalah opsi untuk memutar tekstur menggunakan rentang nilai dari 0 hingga 360

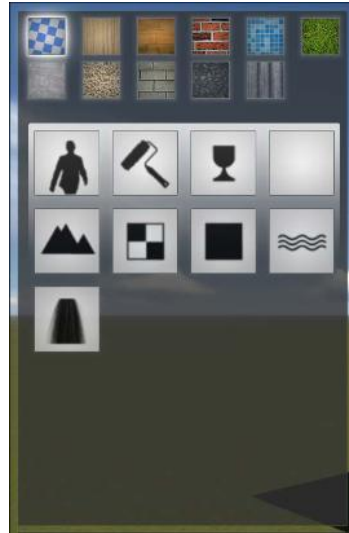
Menu Tekstur dan Opsi Lanjutan

Tekstur adalah menu sederhana tempat Anda dapat mengubah tekstur Diffuse dan Bump. Tekstur Bump adalah tekstur yang digunakan untuk menambahkan detail yang telah kita lihat sebelumnya. Mengklik thumbnail ini akan membuka jendela untuk mengunggah atau mengganti tekstur ini dengan yang lain. Di menu Opsi Lanjutan, kita dapat menemukan pengaturan yang membantu kita memiliki kontrol yang ketat atas kecerahan material.

Seperti yang Anda lihat, Lumion memungkinkan tingkat kontrol yang baik atas material bawaan, tetapi kita juga memiliki kebebasan untuk memilih material ini dan menggunakan tekstur kita sendiri. Misalnya, kita ingin menggunakan material yang sama untuk lantai, tetapi dengan tekstur yang berbeda. Caranya sangat mudah. Terapkan material tersebut, lalu di submenu Tekstur, unggah tekstur Diffuse dan Bump yang telah Anda buat.

Menu Kustom

Menu ini memiliki material khusus yang sangat berguna untuk adegan kita, dan di sini kita dapat menemukan apa yang tidak dapat dimasukkan ke dalam kategori lain. Di dalam menu ini, kita dapat menemukan, misalnya, material Kaca dan Warna dan lainnya, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut. Kita juga dapat menemukan beberapa fitur keren:



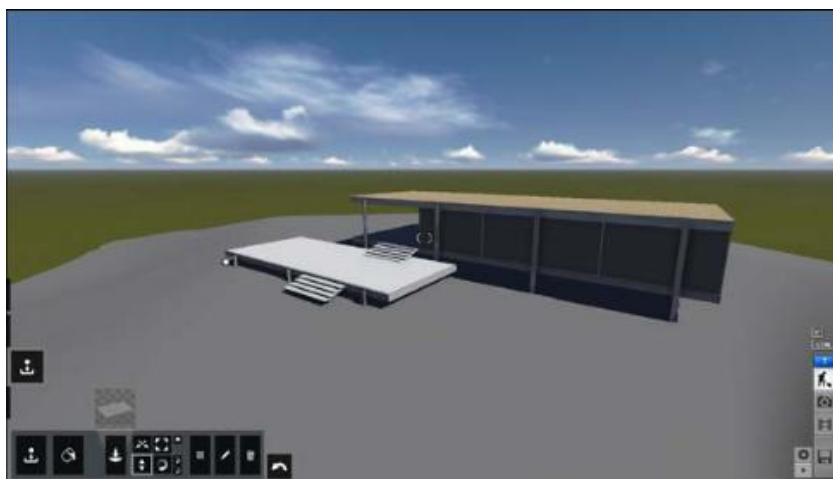
Gambar 3.5 Menu kustom tempat anda dapat menemukan beberapa material spesifik

Material Tak Terlihat

Gunakan material ini untuk membuat sesuatu tidak terlihat di adegan Anda. Saya menemukan material ini berguna untuk menyembunyikan sesuatu di dalam Lumion. Dengan cara itu, saya tidak perlu menghabiskan waktu untuk kembali, misalnya, ke SketchUp, menghapus objek, dan mengekspor serta mengimpor ke Lumion. Jika saya ingin menyembunyikan sesuatu, misalnya, dinding, jendela, atau seluruh model, saya dapat melakukannya dengan menerapkan material ini. Ini menghemat waktu.

Material Lanskap

Cara terbaik untuk menjelaskan material ini adalah dengan menunjukkan contoh. Jadi, katakanlah bersamaan dengan model, Anda juga membuat medan seperti yang dapat Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 3.6 Rumah beserta model medan

Impor medan jika diperlukan, dan tambahkan material baru ke medan ini. Buka menu Kustom dan klik material Lanskap. Material Lanskap memungkinkan Anda untuk memadukan atau

menggabungkan bagian model dengan lanskap secara mulus. Pastikan medan berpotongan dengan tanah agar dapat dipadukan dengan sempurna. Tangkapan layar berikut menunjukkan material Lanskap ini yang diterapkan pada medan 3D saya:



Gambar 3.7 Model medan yang menyatu dengan lanskap

Membuat Material

Dalam proses visualisasi tiga dimensi menggunakan Lumion, pembuatan material merupakan salah satu tahap penting yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas tampilan objek maupun lingkungan. Penambahan material tidak hanya memungkinkan pengguna memanfaatkan berbagai fitur visual yang tersedia, tetapi juga memberikan kemampuan untuk mulai mengatur dan mengecat jenis permukaan tanah pada lanskap atau medan yang telah diimpor ke dalam proyek. Dengan demikian, material berperan dalam menciptakan representasi visual yang lebih realistis, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan desain.

Selain material yang digunakan untuk pengaturan lanskap, terdapat dua jenis material lain yang perlu diperkenalkan, yaitu material Standar dan material Air. Material Standar merupakan material dasar yang tidak memiliki tekstur maupun pengaturan tambahan. Material ini umumnya digunakan sebagai titik awal dalam proses pembuatan material, sehingga pengguna dapat membangun dan mengatur karakteristik visual suatu objek dari awal sesuai dengan kebutuhan proyek.

Sementara itu, material Air memiliki fungsi yang lebih spesifik, yaitu untuk merepresentasikan elemen air dalam visualisasi. Material ini dapat diterapkan pada berbagai objek yang berkaitan dengan air, seperti kolam renang, kolam taman, danau buatan, atau elemen lanskap lainnya yang membutuhkan tampilan permukaan air. Penggunaan material Air memungkinkan objek tersebut terlihat lebih alami dan mendukung terciptanya suasana visual yang lebih realistis.

Dengan memahami fungsi dan karakteristik masing-masing material, pengguna dapat memilih jenis material yang paling sesuai untuk setiap objek dalam proyek visualisasi. Pada bagian selanjutnya, akan dibahas langkah-langkah praktis mengenai cara membuat dan

menerapkan material di Lumion sehingga pengguna dapat menghasilkan tampilan visual yang lebih profesional dan sesuai dengan tujuan desain.

3.2 MEMBUAT MATERIAL DI LUMION

Mengetahui bahwa Lumion memiliki begitu banyak material siap pakai merupakan keuntungan besar bagi proyek kita. Tetapi mungkin akan tiba saatnya kita tidak dapat menemukan apa yang kita butuhkan di dalam Lumion, dan saat itulah kita perlu membuat material kita sendiri. Saat membuat material untuk digunakan di dalam Lumion, aspek terpenting adalah tekstur atau peta karena semua penyesuaian dengan refleksi dan bump, misalnya, dilakukan di dalam Lumion. Kita hanya perlu memperhatikan pembuatan peta difusi dengan saluran alfa dan peta normal.

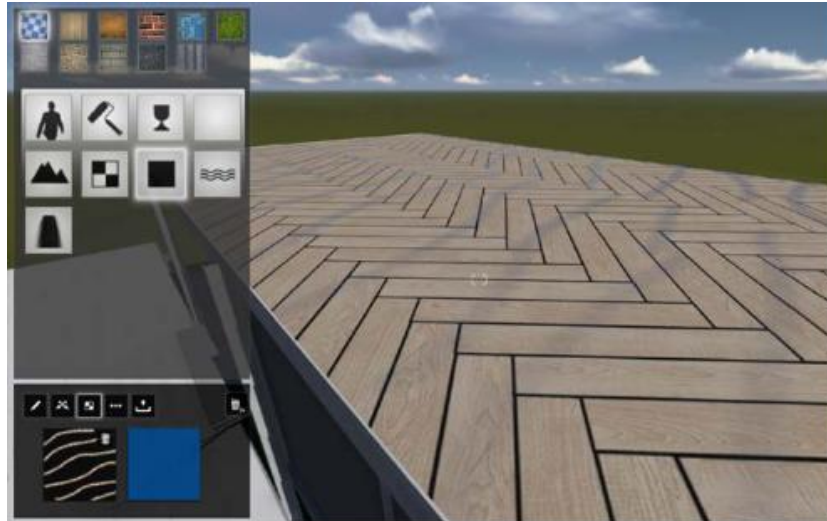
Namun sebelum semua itu, kita perlu menemukan gambar yang bagus untuk digunakan sebagai tekstur. Di mana kita dapat menemukan gambar yang bagus dan gratis? Pilihan terbaik adalah Anda membuat perpustakaan tekstur sendiri menggunakan kamera Anda. Tempat lain di mana Anda dapat menemukan gambar adalah sebagai berikut:

- Flickr
- Stock.xchg
- IStockphoto
- deviantART
- Dan yang terbaik menurut saya, CGTextures

Sekarang kita memiliki gambar yang bagus untuk digunakan sebagai tekstur, kita perlu menggunakan perangkat lunak pengeditan gambar, seperti Adobe Photoshop atau Gimp, untuk mengubah dan menyesuaikan gambar. Anda tidak perlu menggunakan Adobe Photoshop untuk membuat beberapa tekstur, terutama ketika kita dapat menemukan perangkat lunak gratis, seperti Gimp, yang dapat membantu melakukan hal yang sama.

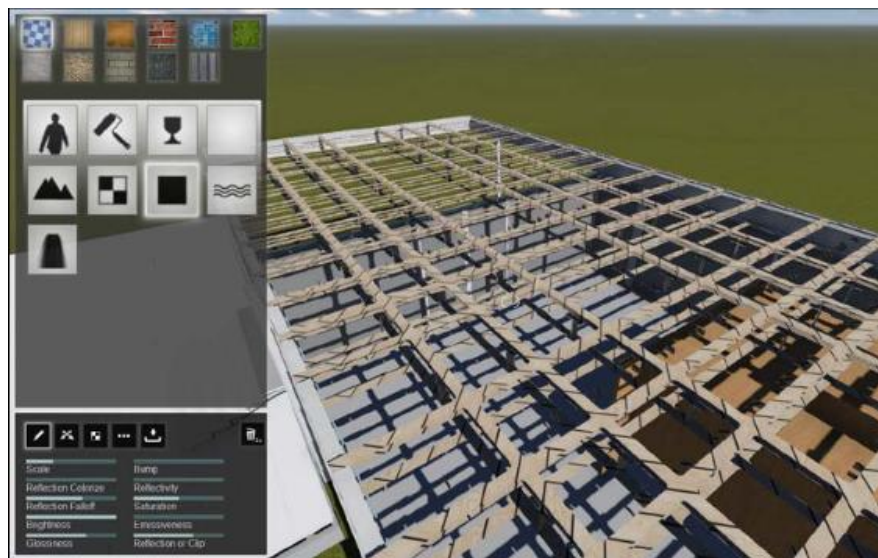
Mengapa kita membutuhkan perangkat lunak ini? Kita membutuhkannya, misalnya, untuk mengubah gambar menjadi tekstur tanpa sambungan. Apa itu tekstur tanpa sambungan? Tekstur tanpa sambungan adalah gambar yang dapat ditempatkan berdampingan tanpa menciptakan batas yang terlihat antara kedua salinan tersebut. Membuatnya membutuhkan waktu, dan ini adalah salah satu alasan mengapa saya sering menggunakan CGTextures, karena biasanya kita dapat mengunduh tekstur ubin, yang sama dengan tekstur tanpa sambungan.

Setelah membuat tekstur tanpa sambungan atau bertekstur ubin, kita dapat membuat saluran alfa untuk menambahkan detail lebih lanjut. Saluran alfa ini digunakan sebagai masker refleksi di Lumion, memblokir area di mana kita tidak ingin cahaya memantul, seperti yang dapat Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 3.8 Bisakah anda melihat garis-garis pada teksturnya?

Pada material Standar di sub-menu Properti, terdapat slider bernama Refleksi/Clip. Ini memungkinkan Anda menggunakan saluran alfa untuk memotong model Anda, seperti yang terlihat pada contoh berikut. Saya menggunakan grid di mana garis putih menunjukkan material dan area hitam menyembunyikan material. Dan inilah cara kerja saluran alfa; putih memperlihatkan detail dan hitam menyembunyikannya. Tangkapan layar berikut menunjukkan peta alfa yang sedang digunakan:



Gambar 3.9 Saya menggunakan tekstur alfa untuk membuat grid ini.

Hal terakhir yang perlu Anda buat adalah peta normal, jadi, Anda dapat menggunakan slider Bump di Lumion untuk menambahkan detail. Untuk membuat peta normal menggunakan Adobe Photoshop atau Gimp, kita perlu menginstal plugin.

3.3 RINGKASAN

Pada bab ini telah dibahas berbagai konsep dan teknik dasar mengenai penggunaan material dalam Lumion sebagai salah satu komponen utama yang menentukan kualitas visualisasi tiga dimensi. Pembahasan diawali dengan pengenalan cara menerapkan serta mengonfigurasi berbagai material bawaan (*built-in materials*) yang telah disediakan oleh Lumion. Melalui materi tersebut, pembaca diharapkan memahami bahwa setiap jenis material memiliki karakteristik dan fungsi yang berbeda sehingga pemilihannya perlu disesuaikan dengan jenis objek yang akan divisualisasikan.

Selain itu, bab ini juga menjelaskan penggunaan material Lanskap (*Landscape Material*) yang berfungsi untuk mengatur tampilan permukaan medan atau terrain. Material ini memungkinkan pengguna membuat variasi jenis permukaan tanah, seperti rumput, pasir, bebatuan, maupun permukaan alami lainnya, sehingga lingkungan visualisasi menjadi lebih realistis dan sesuai dengan konsep desain yang direncanakan.

Pembahasan selanjutnya memperkenalkan beberapa material khusus yang banyak digunakan dalam proses visualisasi, di antaranya material Tak Terlihat (*Invisible Material*) dan material Air (*Water Material*). Material Tak Terlihat digunakan untuk menyembunyikan bagian tertentu dari objek tanpa menghapus geometri model, sedangkan material Air digunakan untuk menghasilkan representasi visual berbagai elemen perairan, seperti kolam renang, danau, kolam taman, maupun objek lain yang memerlukan efek permukaan air yang realistis.

Pada bagian akhir bab, pembaca juga diperkenalkan pada konsep penggunaan tekstur sebagai elemen pendukung dalam pembentukan material. Pembahasan mencakup berbagai sumber yang menyediakan tekstur berkualitas tinggi secara gratis, sehingga pengguna dapat memperkaya koleksi material sesuai kebutuhan proyek. Selain itu, dijelaskan pula karakteristik beberapa jenis tekstur penting yang umum digunakan dalam visualisasi profesional, seperti tekstur diffuse tanpa sambungan (*seamless diffuse texture*) untuk menghasilkan pola permukaan yang berulang secara alami, alpha channel untuk mengatur tingkat transparansi suatu objek, serta normal map yang berfungsi menciptakan ilusi detail dan relief permukaan tanpa menambah kompleksitas geometri model.

Pemahaman terhadap konsep-konsep tersebut menjadi dasar penting dalam menghasilkan material yang memiliki tingkat realisme tinggi sekaligus tetap efisien selama proses rendering. Dengan menguasai teknik pengaturan material dan tekstur, pengguna akan mampu meningkatkan kualitas visualisasi sehingga menghasilkan gambar maupun animasi arsitektur yang lebih menarik, informatif, dan profesional.

Pada bab berikutnya, pembahasan akan beralih ke proses integrasi model tiga dimensi dengan Lumion. Materi akan difokuskan pada teknik mengekspor model 3D dari berbagai perangkat lunak pemodelan, seperti SketchUp, kemudian mengimpornya ke dalam Lumion secara benar. Pembaca juga akan mempelajari berbagai langkah dan praktik terbaik untuk menghindari kesalahan yang umum terjadi selama proses ekspor maupun impor, sehingga model dapat digunakan secara optimal dalam proses visualisasi dan rendering.

BAB 4

BEKERJA DENGAN LUMION

Bab ini menjadi tahap awal yang sangat penting dalam proses penggunaan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi arsitektur dan desain tiga dimensi. Pembahasan difokuskan pada bagaimana membangun alur kerja (*workflow*) yang efektif antara perangkat lunak pemodelan 3D yang digunakan untuk membuat objek, seperti SketchUp, 3ds Max, maupun aplikasi pemodelan lainnya, dengan Lumion sebagai perangkat lunak rendering. Integrasi yang baik antara kedua jenis perangkat lunak tersebut merupakan faktor utama dalam menghasilkan proses visualisasi yang efisien, cepat, dan minim kesalahan.

Dalam praktiknya, proses pemindahan model dari perangkat lunak pemodelan menuju Lumion tidak selalu berlangsung tanpa kendala. Berbagai permasalahan teknis dapat muncul selama proses ekspor maupun impor model, seperti hilangnya material, perubahan orientasi objek, kesalahan skala, hingga ketidakcocokan format berkas. Oleh karena itu, sebelum melakukan ekspor model tiga dimensi, pengguna perlu memahami sejumlah aspek teknis yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses transfer data. Pemahaman terhadap tahapan persiapan ini akan membantu meminimalkan kesalahan sekaligus meningkatkan kualitas model yang nantinya digunakan dalam proses visualisasi.

Setelah model berhasil diekspor dan diimpor ke dalam Lumion, pengguna juga perlu memahami berbagai teknik pengelolaan model di dalam lingkungan kerja Lumion. Pembahasan tidak hanya mencakup cara mengimpor model, tetapi juga menjelaskan bagaimana menempatkan objek pada lokasi yang sesuai, melakukan penyesuaian posisi, orientasi, dan skala, serta mengelola model menggunakan sistem lapisan. Penguasaan terhadap fitur-fitur tersebut akan memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam mengatur kompleksitas proyek sehingga proses penyuntingan dan pengembangan desain dapat dilakukan secara lebih efisien.

Bab ini disusun dengan tujuan memberikan panduan praktis sekaligus landasan teknis yang diperlukan bagi pengguna untuk memulai pekerjaan menggunakan Lumion secara optimal. Melalui pemahaman terhadap setiap tahapan yang dijelaskan, pengguna diharapkan mampu membangun alur kerja yang sistematis sejak proses persiapan model hingga tahap visualisasi akhir, sehingga berbagai hambatan teknis yang umum terjadi dapat dihindari sejak awal.

Secara umum, materi yang akan dibahas dalam bab ini meliputi beberapa pokok bahasan utama sebagai berikut.

- Konsep dan fungsi format berkas COLLADA sebagai media pertukaran data antaraplikasi pemodelan tiga dimensi.
- Prosedur mengekspor model dari SketchUp ke dalam Lumion.
- Prosedur mengekspor model dari 3ds Max ke dalam Lumion.
- Teknik mengekspor model dari berbagai perangkat lunak pemodelan tiga dimensi lainnya.

- Langkah-langkah mengimpor model ke dalam lingkungan kerja Lumion.
- Pengelolaan model menggunakan sistem lapisan untuk meningkatkan efisiensi pengorganisasian proyek.
- Teknik menempatkan, mengatur, dan menyesuaikan posisi model pada area kerja Lumion.

Dibandingkan dengan bab-bab sebelumnya, pembahasan pada bab ini memiliki karakteristik yang lebih teknis karena berfokus pada implementasi langsung proses perpindahan model tiga dimensi dari perangkat lunak pemodelan menuju Lumion. Meskipun demikian, materi yang dibahas memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi dasar dalam membangun alur kerja visualisasi yang efektif. Kesalahan yang terjadi pada tahap ekspor maupun impor model dapat memengaruhi seluruh proses rendering berikutnya, sehingga pemahaman yang baik terhadap prosedur yang dijelaskan dalam bab ini merupakan prasyarat untuk memperoleh hasil visualisasi yang optimal.

Salah satu pertanyaan yang paling sering muncul dalam proses pertukaran data antaraplikasi pemodelan adalah mengenai format berkas yang paling sesuai untuk digunakan. Dalam konteks penggunaan Lumion, format COLLADA (.DAE) merupakan pilihan yang sangat direkomendasikan. Format ini dirancang sebagai standar pertukaran data tiga dimensi yang mampu mempertahankan struktur geometri, material, tekstur, serta informasi penting lainnya ketika model dipindahkan dari satu perangkat lunak ke perangkat lunak lainnya. Oleh karena itu, penggunaan format COLLADA menjadi solusi yang paling efektif dalam mendukung kompatibilitas, menjaga kualitas model, serta menciptakan alur kerja yang lebih stabil dan efisien selama proses visualisasi menggunakan Lumion.

4.1 COLLADA SEBAGAI FORMAT PERTUKARAN MODEL 3D

Dalam proses visualisasi menggunakan Lumion, salah satu tahapan penting adalah memindahkan model tiga dimensi (3D) dari perangkat lunak pemodelan menuju lingkungan visualisasi. Agar proses tersebut dapat berlangsung dengan baik, diperlukan format file yang mampu mempertahankan informasi geometri, material, dan berbagai atribut lain secara akurat. Salah satu format yang paling banyak direkomendasikan untuk tujuan tersebut adalah COLLADA (*Collaborative Design Activity*).

COLLADA merupakan sebuah standar pertukaran data berbasis XML (*Extensible Markup Language*) yang dirancang untuk memfasilitasi interoperabilitas antarberbagai perangkat lunak grafis tiga dimensi. Standar ini berfungsi sebagai media penghubung (*interchange format*) yang memungkinkan model 3D dipindahkan dari satu aplikasi ke aplikasi lainnya tanpa kehilangan informasi penting. Melalui format ini, pengguna dapat berbagi data geometri, material, tekstur, shader, animasi, kamera, pencahayaan, hingga berbagai efek visual yang digunakan dalam proses pemodelan.

Dalam praktiknya, COLLADA memungkinkan model yang dibuat menggunakan berbagai perangkat lunak, seperti SketchUp, Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, Autodesk Revit, maupun aplikasi pemodelan lainnya, untuk diimpor ke dalam Lumion dengan tingkat kompatibilitas yang tinggi. Kemampuan ini menjadikan COLLADA sebagai salah satu format

pertukaran data yang paling banyak digunakan dalam alur kerja (*workflow*) visualisasi arsitektur dan desain.

Meskipun demikian, Lumion juga mendukung berbagai format file tiga dimensi lainnya yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna. Beberapa format yang umum didukung antara lain:

- Autodesk RealDWG (*.dxf)
- Autodesk RealDWG (*.dwg)
- Autodesk FBX (*.fbx)
- Autodesk 3ds Max (*.max)
- Autodesk 3DS (*.3ds)
- Wavefront Object (*.obj)

Keberadaan berbagai format tersebut memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk menyesuaikan proses ekspor dengan perangkat lunak yang digunakan. Namun demikian, setiap format memiliki karakteristik, kelebihan, dan keterbatasan masing-masing dalam menyimpan informasi model tiga dimensi.

Di antara berbagai format yang tersedia, COLLADA sering kali menjadi pilihan yang paling direkomendasikan karena memiliki tingkat keandalan yang lebih tinggi dibandingkan beberapa format lainnya. Meskipun format seperti FBX, DWG, DXF, OBJ, maupun 3DS tetap dapat digunakan, dalam beberapa kondisi format tersebut tidak selalu mampu mempertahankan seluruh informasi yang terdapat pada model asli. Akibatnya, setelah proses impor ke Lumion, pengguna dapat menjumpai berbagai permasalahan, seperti hilangnya material, perubahan orientasi objek, ketidaksesuaian skala model, atau berkurangnya informasi tertentu yang dibutuhkan selama proses visualisasi.

Penggunaan COLLADA mampu meminimalkan berbagai risiko tersebut karena format ini dirancang secara khusus sebagai media pertukaran data antarperangkat lunak tiga dimensi. Dengan memanfaatkan COLLADA, peluang terjadinya kesalahan selama proses ekspor dan impor menjadi lebih kecil sehingga model dapat dipindahkan dengan lebih akurat dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan format ini sangat dianjurkan bagi pengguna yang menginginkan hasil visualisasi dengan kualitas tinggi dan proses kerja yang lebih stabil.

Meskipun memiliki banyak keunggulan, dukungan terhadap COLLADA tidak selalu tersedia secara bawaan pada seluruh perangkat lunak pemodelan tiga dimensi. Beberapa aplikasi, terutama versi yang lebih lama, memerlukan pemasangan plugin tambahan agar dapat mengekspor model dalam format COLLADA. Sebagai contoh, pada beberapa versi lama Autodesk 3ds Max maupun Autodesk Maya, pengguna perlu menginstal plugin OpenCOLLADA untuk memperoleh fasilitas ekspor ke format tersebut. Plugin ini berfungsi sebagai jembatan yang memungkinkan perangkat lunak menghasilkan file COLLADA yang kompatibel dengan Lumion maupun aplikasi visualisasi lainnya.

Untuk pengguna Autodesk Revit, tim pengembang Lumion juga telah menyediakan plugin khusus berupa COLLADA Exporter yang mempermudah proses ekspor model menuju Lumion. Plugin ini dirancang agar informasi model dapat dipertahankan secara optimal selama proses perpindahan data. Namun demikian, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu

diperhatikan. Salah satunya adalah plugin tersebut tidak mendukung Revit LT, serta pada awal pengembangannya hanya tersedia untuk beberapa versi tertentu, seperti Revit 2012 dan Revit 2013.

Pada perangkat lunak lain, seperti ArchiCAD, proses ekspor menuju Lumion dapat dilakukan melalui pendekatan alternatif. Salah satu metode yang banyak direkomendasikan adalah menggunakan SketchUp sebagai aplikasi perantara (*intermediate application*). Dalam alur kerja ini, model terlebih dahulu diekspor dari ArchiCAD ke SketchUp, kemudian dari SketchUp diekspor kembali dalam format COLLADA sebelum akhirnya diimpor ke Lumion. Pendekatan tersebut terbukti mampu mempertahankan struktur model dengan lebih baik dibandingkan menggunakan beberapa format ekspor lainnya.

Secara umum, penggunaan SketchUp sebagai aplikasi perantara juga dapat diterapkan pada berbagai perangkat lunak pemodelan yang belum menyediakan fasilitas ekspor COLLADA secara langsung. Strategi ini memberikan solusi praktis untuk menjaga kompatibilitas data sekaligus mengurangi potensi kesalahan selama proses transfer model ke Lumion.

Dengan memahami konsep, fungsi, serta keunggulan format COLLADA, pengguna akan lebih mudah menentukan metode ekspor yang paling sesuai dengan perangkat lunak yang digunakan. Pengetahuan ini menjadi dasar penting sebelum memasuki tahap berikutnya, yaitu mempelajari prosedur ekspor model tiga dimensi dari berbagai aplikasi pemodelan dan mengimpornya ke dalam Lumion secara benar sehingga seluruh elemen model dapat ditampilkan secara optimal tanpa mengalami kehilangan data maupun penurunan kualitas visual.

4.2 MENGEKSPOR MODEL 3D DARI SKETCHUP KE LUMION

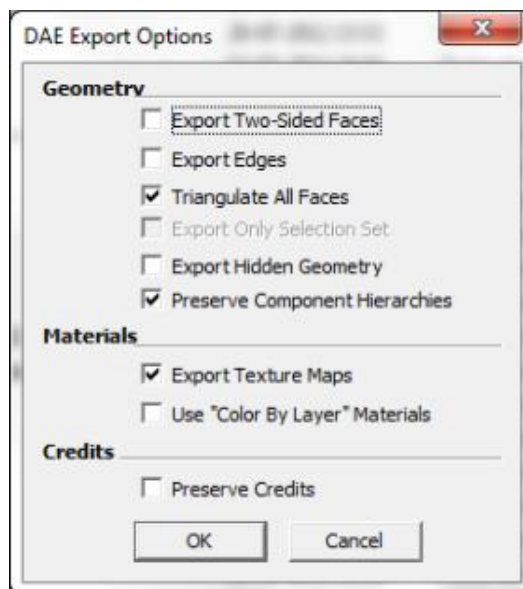
Salah satu keunggulan Lumion adalah kemampuannya untuk mengimpor model tiga dimensi yang dibuat menggunakan berbagai perangkat lunak pemodelan. Pada Lumion versi 4 dan yang lebih baru, pengguna dapat mengimpor file SketchUp secara langsung tanpa harus melalui proses konversi ke format lain. Fitur ini menjadikan alur kerja lebih sederhana, cepat, dan efisien karena model dapat dipindahkan ke lingkungan visualisasi dengan langkah yang lebih sedikit.

Namun demikian, bagi pengguna Lumion versi sebelumnya, proses impor memerlukan tahapan tambahan, yaitu mengekspor model dari SketchUp ke dalam format COLLADA (.dae) sebelum diimpor ke Lumion. Meskipun prosedurnya relatif sederhana, pengaturan ekspor yang kurang tepat dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti hilangnya geometri, material yang tidak terbaca, maupun tekstur yang tidak ikut terbawa ke dalam proyek visualisasi. Oleh karena itu, pengguna perlu memahami setiap langkah ekspor secara benar agar model dapat ditampilkan secara optimal di Lumion.

Untuk melakukan ekspor model, langkah pertama adalah membuka proyek yang telah selesai dibuat di SketchUp. Selanjutnya, pilih menu File, arahkan kursor ke menu Export, kemudian pilih 3D Model sebagai jenis file yang akan diekspor. Setelah jendela penyimpanan muncul, tentukan lokasi penyimpanan file dan pilih format COLLADA (*.dae) sebagai format keluaran.

Sebelum proses ekspor dijalankan, pengguna perlu melakukan konfigurasi terhadap beberapa parameter melalui tombol Options. Pengaturan ini sangat penting karena akan menentukan kompatibilitas model ketika diimpor ke Lumion. Beberapa opsi yang direkomendasikan untuk diaktifkan adalah sebagai berikut.

- **Triangulate All Faces**, untuk mengubah seluruh permukaan model menjadi kumpulan segitiga (triangles) sehingga geometri dapat dikenali dengan baik oleh Lumion.
- **Preserve Component Hierarchies**, untuk mempertahankan struktur komponen dan hierarki objek sebagaimana dibuat di dalam SketchUp.
- **Export Texture Maps**, untuk mengekspor seluruh file tekstur yang digunakan pada model sehingga material dapat ditampilkan dengan benar setelah proses impor.



Gambar 4.1 Pengaturan yang tepat untuk mengekspor model anda sebagai file COLLADA

Ketiga pengaturan tersebut merupakan konfigurasi yang sangat dianjurkan karena mampu meminimalkan berbagai kendala selama proses transfer model. Opsi Triangulate All Faces memiliki peran yang sangat penting karena Lumion bekerja menggunakan mesh berbentuk segitiga sebagai dasar representasi geometri. Apabila opsi ini tidak diaktifkan, terdapat kemungkinan beberapa permukaan objek tidak dapat ditampilkan dengan benar atau bahkan tidak muncul sama sekali setelah model diimpor.

Sementara itu, opsi Export Texture Maps berfungsi untuk menyalin seluruh berkas tekstur yang digunakan oleh model ke dalam sebuah folder yang berada pada lokasi penyimpanan file COLLADA. Keberadaan folder tekstur ini sangat penting karena Lumion akan menggunakan file-file tersebut sebagai referensi ketika menampilkan material pada objek. Apabila tekstur tidak ikut diekspor atau lokasi penyimpanannya berubah, material yang muncul di Lumion dapat kehilangan teksturnya sehingga objek hanya ditampilkan dengan warna dasar.

Selain memperhatikan pengaturan ekspor, pengguna juga disarankan untuk memberikan material yang berbeda pada setiap bagian model yang nantinya ingin diedit

secara terpisah di Lumion. Hal ini disebabkan oleh mekanisme pengelolaan material di Lumion yang mengacu pada jumlah material yang terdapat pada model asli. Dengan kata lain, setiap material yang dibuat di SketchUp akan menjadi satu slot material yang dapat dimodifikasi setelah model berhasil diimpor ke Lumion.

Sebagai contoh, apabila dinding, atap, lantai, kusen, dan kaca menggunakan material yang berbeda di SketchUp, maka masing-masing elemen tersebut dapat diedit secara independen di Lumion. Sebaliknya, apabila seluruh bagian model menggunakan satu material yang sama, perubahan yang dilakukan pada Lumion akan diterapkan secara bersamaan pada seluruh objek yang menggunakan material tersebut. Oleh karena itu, pengelompokan material sejak tahap pemodelan menjadi langkah penting untuk memberikan fleksibilitas yang lebih besar selama proses visualisasi.

Dengan menerapkan prosedur ekspor dan konfigurasi yang tepat, proses perpindahan model dari SketchUp ke Lumion dapat berlangsung dengan lebih lancar serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan pada geometri maupun material. Pemahaman mengenai tahapan ini menjadi dasar penting dalam membangun alur kerja visualisasi yang efisien, terutama ketika proyek memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi.

Pada pembahasan berikutnya, materi akan beralih pada proses ekspor model tiga dimensi menggunakan perangkat lunak Autodesk 3ds Max. Pembaca akan mempelajari langkah-langkah yang diperlukan untuk menghasilkan file yang kompatibel dengan Lumion serta berbagai pengaturan yang direkomendasikan agar kualitas model tetap terjaga selama proses ekspor dan impor.

4.3 MENGEKSPOR MODEL 3D DARI AUTODESK 3DS MAX KE LUMION

Dalam proses integrasi model tiga dimensi dari Autodesk 3ds Max ke Lumion, terdapat beberapa aspek teknis yang perlu diperhatikan agar model dapat diimpor dengan baik tanpa mengalami perubahan bentuk maupun kehilangan informasi penting. Persiapan model sebelum proses ekspor menjadi langkah yang sangat menentukan keberhasilan transfer data, karena kesalahan konfigurasi pada tahap ini dapat menyebabkan berbagai permasalahan ketika model ditampilkan di dalam Lumion.

Salah satu hal pertama yang harus diperhatikan adalah penggunaan satuan ukuran (unit) selama proses pemodelan. Model sebaiknya dibuat menggunakan dimensi yang sesuai dengan ukuran sebenarnya (*real-world scale*). Penggunaan skala yang tidak sesuai dapat mengakibatkan model tampil dengan ukuran yang terlalu kecil atau terlalu besar setelah diimpor ke Lumion. Kondisi tersebut tidak hanya mempersulit proses penempatan objek di dalam proyek visualisasi, tetapi juga dapat memengaruhi pengaturan pencahayaan, kamera, serta interaksi objek dengan elemen lingkungan lainnya. Oleh karena itu, sebelum melakukan ekspor, pengguna disarankan untuk memastikan bahwa sistem satuan (*unit system*) pada 3ds Max telah dikonfigurasi secara benar dan konsisten.

Selain pengaturan skala model, aspek lain yang sangat penting adalah pengelolaan material. Sebelum model diekspor, seluruh material yang digunakan sebaiknya dikonversi terlebih dahulu menjadi Standard Material. Langkah ini diperlukan karena Lumion tidak

sepenuhnya mendukung berbagai material khusus (*renderer-specific materials*) yang digunakan oleh perangkat lunak rendering tertentu, seperti V-Ray Material, Corona Material, maupun jenis material khusus lainnya.

Apabila model diekspor tanpa melakukan konversi tersebut, Lumion umumnya masih dapat membaca geometri objek, tetapi informasi material beserta teksturnya tidak akan terbawa secara sempurna. Akibatnya, model akan ditampilkan tanpa tekstur atau hanya menggunakan warna dasar sehingga pengguna harus mengatur ulang material setelah proses impor selesai. Dengan menggunakan Standard Material, kompatibilitas model terhadap Lumion menjadi lebih baik sehingga proses transfer data dapat berlangsung dengan lebih lancar.

Dalam konfigurasi Standard Material, pengguna dapat memanfaatkan beberapa slot tekstur yang didukung selama proses ekspor. Slot utama yang digunakan adalah Diffuse Map, yaitu tekstur yang menentukan warna dan pola dasar permukaan objek. Selain itu, pengguna juga dapat menggunakan Self-Illumination Map, yang berfungsi untuk memberikan efek pencahayaan mandiri (*self-illumination*) atau memanfaatkan lightmap guna menampilkan detail pencahayaan tertentu pada permukaan objek.

Namun demikian, perlu dipahami bahwa tidak seluruh jenis tekstur yang tersedia pada material di 3ds Max akan ikut diekspor ke Lumion. Beberapa jenis peta tambahan, seperti Specular Map, Bump Map, maupun parameter material lainnya, umumnya tidak disertakan dalam proses ekspor menggunakan format COLLADA. Oleh karena itu, apabila efek-efek tersebut masih diperlukan, pengguna dapat menambahkannya kembali melalui fitur material yang tersedia di Lumion setelah proses impor selesai.

Setelah seluruh model dan material dipersiapkan dengan baik, tahap berikutnya adalah melakukan ekspor model ke format COLLADA. Pada tahap ini, pengguna memiliki dua pilihan eksportir yang dapat digunakan, yaitu Autodesk COLLADA Exporter atau OpenCOLLADA. Bagi pengguna versi terbaru Autodesk 3ds Max, kedua pilihan tersebut biasanya tersedia secara langsung pada menu ekspor. Meskipun demikian, masing-masing eksportir memiliki karakteristik yang sedikit berbeda.

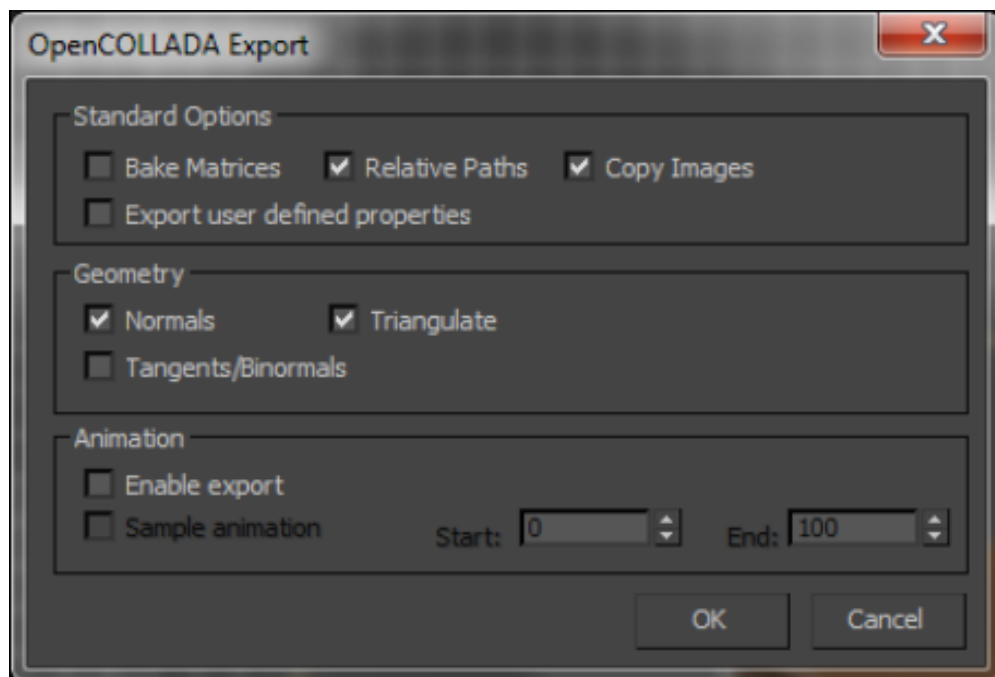
Apabila menggunakan Autodesk COLLADA Exporter, terdapat beberapa konfigurasi yang disarankan agar file yang dihasilkan memiliki kompatibilitas yang lebih baik dengan Lumion. Pada tab Geometry, pengguna dianjurkan untuk mengaktifkan opsi Convert Deforming Dummies to Bones, sedangkan pada tab COLLADA, sebaiknya mengaktifkan opsi Triangulate dan Single Matrix. Pengaturan tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa struktur geometri model dapat diterjemahkan dengan benar ketika diimpor ke dalam Lumion.

Meskipun Autodesk COLLADA Exporter dapat digunakan, OpenCOLLADA sering kali menjadi pilihan yang lebih direkomendasikan. Salah satu keunggulan utama OpenCOLLADA adalah kemampuannya untuk secara otomatis membuat sebuah folder yang berisi seluruh file tekstur yang digunakan oleh model. Dengan demikian, seluruh aset tekstur akan tersimpan pada lokasi yang sama dengan file COLLADA sehingga risiko kehilangan file pendukung selama proses pemindahan data menjadi jauh lebih kecil.

Keberadaan folder tekstur ini memberikan keuntungan yang cukup besar, terutama ketika model dipindahkan ke komputer lain atau digunakan dalam proyek visualisasi yang melibatkan banyak aset. Seluruh file pendukung telah tersusun secara otomatis sehingga pengguna tidak perlu mencari atau menghubungkan kembali tekstur yang hilang setelah proses impor dilakukan.

Untuk melakukan ekspor menggunakan OpenCOLLADA, prosedurnya pada dasarnya sama seperti proses ekspor menggunakan format lainnya. Pengguna hanya perlu memilih menu ekspor, menentukan OpenCOLLADA sebagai format file yang digunakan, kemudian melakukan konfigurasi parameter ekspor sesuai dengan pengaturan yang direkomendasikan. Setelah seluruh konfigurasi selesai dilakukan, model dapat diekspor dalam format COLLADA (.dae) beserta seluruh file tekstur pendukungnya.

Dengan menerapkan langkah-langkah tersebut, proses perpindahan model dari Autodesk 3ds Max ke Lumion akan berlangsung lebih stabil dan meminimalkan berbagai kendala, seperti hilangnya tekstur, perubahan skala objek, maupun ketidaksesuaian struktur model. Persiapan model yang dilakukan secara benar sejak awal akan sangat membantu pengguna dalam menghasilkan visualisasi yang realistis sekaligus mengurangi kebutuhan untuk melakukan perbaikan setelah proses impor selesai. Berikut pengaturan yang ditunjukkan pada tangkapan layar untuk mengekspor:



Gambar 4.2 Pengaturan ekspor OpenCOLLADA

Mengekspor Animasi

Selain mendukung impor model tiga dimensi statis, Lumion juga menyediakan fasilitas untuk mengimpor animasi yang dibuat menggunakan Autodesk 3ds Max. Fitur ini memungkinkan pengguna memvisualisasikan berbagai objek bergerak, seperti pintu yang terbuka dan tertutup secara otomatis, mesin yang beroperasi, kendaraan yang bergerak,

maupun komponen mekanis lainnya. Dengan memanfaatkan animasi yang telah dibuat pada perangkat lunak pemodelan, proses visualisasi menjadi lebih dinamis dan mampu menyajikan simulasi yang lebih realistis.

Agar animasi dapat dikenali dengan baik oleh Lumion, terdapat beberapa persyaratan teknis yang harus dipenuhi sebelum proses ekspor dilakukan. Salah satu langkah awal yang perlu diperhatikan adalah pengaturan frame rate pada proyek animasi di Autodesk 3ds Max. Frame rate sebaiknya diatur menggunakan standar PAL (*Phase Alternating Line*) agar kompatibel dengan proses pembacaan animasi di Lumion. Pengaturan ini membantu menjaga konsistensi waktu dan kehalusan gerakan animasi setelah model diimpor.

Selain frame rate, pengguna juga perlu memahami bahwa Lumion hanya membaca animasi berbasis keyframe pada transformasi dasar suatu objek. Jenis transformasi yang didukung meliputi pergerakan (*translation atau movement*), rotasi (*rotation*), dan perubahan skala (*scale*). Oleh karena itu, setiap objek yang akan dianimasikan harus memiliki keyframe pada salah satu atau beberapa transformasi tersebut. Animasi yang bergantung pada sistem simulasi, modifier tertentu, atau teknik deformasi yang tidak dikonversi menjadi keyframe umumnya tidak dapat dikenali secara langsung oleh Lumion.

Setelah seluruh animasi dipersiapkan dengan benar, tahap berikutnya adalah melakukan proses ekspor menggunakan format FBX (Filmbox). Format FBX dipilih karena mampu menyimpan informasi geometri, material, struktur objek, serta data animasi dalam satu berkas sehingga sangat sesuai digunakan sebagai media pertukaran data antarperangkat lunak tiga dimensi.

Pada saat melakukan ekspor, pengguna disarankan untuk memilih preset Autodesk Media & Entertainment. Preset ini telah dioptimalkan untuk kebutuhan pertukaran data pada aplikasi visualisasi dan animasi sehingga mampu mempertahankan informasi penting yang dibutuhkan selama proses impor ke Lumion. Dengan menggunakan konfigurasi tersebut, peluang terjadinya kesalahan pada struktur model maupun data animasi dapat diminimalkan.

Melalui penerapan pengaturan frame rate yang tepat, penggunaan keyframe pada transformasi objek, serta pemilihan format FBX dengan preset Autodesk Media & Entertainment, proses perpindahan animasi dari Autodesk 3ds Max ke Lumion dapat berlangsung dengan lebih stabil dan akurat. Persiapan yang dilakukan secara benar sejak tahap pemodelan akan membantu memastikan bahwa gerakan objek tetap sesuai dengan rancangan awal sehingga animasi dapat ditampilkan secara optimal dalam proses visualisasi maupun rendering di Lumion.

4.4 MENGEKSPOR MODEL 3D DARI PERANGKAT LUNAK LAIN KE LUMION

Selain mendukung proses ekspor dari SketchUp dan Autodesk 3ds Max, Lumion juga dapat menerima model tiga dimensi yang berasal dari berbagai perangkat lunak pemodelan lainnya, seperti Autodesk Maya, AutoCAD, dan Autodesk Revit. Meskipun setiap aplikasi memiliki antarmuka dan mekanisme ekspor yang berbeda, prinsip dasar yang digunakan pada proses perpindahan model ke Lumion pada dasarnya tetap sama, yaitu memastikan bahwa

geometri, material, tekstur, serta atribut penting lainnya dapat ditransfer secara akurat tanpa mengalami kehilangan data.

Agar proses impor berlangsung dengan baik, pengguna perlu menyesuaikan metode ekspor sesuai dengan perangkat lunak yang digunakan. Penyesuaian tersebut terutama berkaitan dengan pemilihan format file, penggunaan plugin pendukung, serta konfigurasi parameter ekspor yang direkomendasikan untuk menjaga kompatibilitas model dengan Lumion.

Pada Autodesk Maya, proses ekspor menuju format COLLADA memerlukan pemasangan plugin tambahan berupa OpenCOLLADA. Plugin ini berfungsi sebagai fasilitas ekspor yang memungkinkan Maya menghasilkan file COLLADA (.dae) yang kompatibel dengan Lumion. Setelah plugin terpasang, pengguna dapat mengekspor model menggunakan prosedur yang serupa dengan aplikasi pemodelan lainnya, sehingga struktur geometri, material, dan informasi dasar model dapat dipertahankan selama proses perpindahan data.

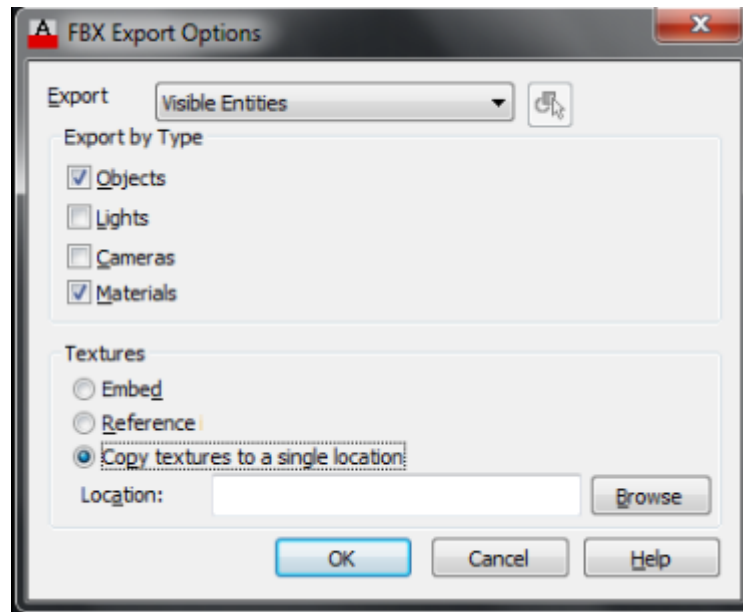
Sementara itu, bagi pengguna Autodesk Revit, proses ekspor dapat dilakukan dengan memanfaatkan COLLADA Exporter yang disediakan oleh tim pengembang Lumion. Plugin ini dirancang secara khusus untuk mempermudah integrasi model bangunan dari Revit ke Lumion dengan tetap mempertahankan struktur model secara optimal. Setelah plugin diinstal, pengguna dapat mengekspor model langsung ke format COLLADA sehingga proses impor ke Lumion menjadi lebih efisien dan risiko terjadinya kehilangan data dapat diminimalkan.

Berbeda dengan Maya dan Revit, AutoCAD umumnya menggunakan pendekatan yang berbeda dalam proses ekspor. Pada aplikasi ini, model tiga dimensi disarankan untuk diekspor menggunakan format FBX (Filmbox), yaitu salah satu format pertukaran data tiga dimensi yang juga didukung oleh Lumion. Format FBX mampu menyimpan informasi geometri, material, serta beberapa atribut visual lainnya sehingga cukup sesuai digunakan sebagai media transfer model dari AutoCAD ke lingkungan visualisasi.

Meskipun demikian, keberhasilan proses impor sangat dipengaruhi oleh konfigurasi parameter saat ekspor dilakukan. Oleh karena itu, pengguna disarankan untuk menggunakan pengaturan ekspor FBX yang sesuai dengan rekomendasi agar struktur model, orientasi objek, dan informasi material dapat dipertahankan secara optimal. Pengaturan yang tepat juga dapat mengurangi kemungkinan munculnya berbagai permasalahan, seperti perubahan skala model, hilangnya material, maupun kesalahan orientasi objek setelah model diimpor ke Lumion.

Secara umum, meskipun setiap perangkat lunak memiliki mekanisme ekspor yang berbeda, seluruh proses tersebut tetap mengacu pada tujuan yang sama, yaitu menghasilkan file tiga dimensi yang kompatibel dengan Lumion dan mampu mempertahankan kualitas model selama proses perpindahan data. Dengan memahami karakteristik masing-masing perangkat lunak beserta metode ekspor yang sesuai, pengguna dapat memilih alur kerja (*workflow*) yang paling efektif sesuai dengan aplikasi yang digunakan.

Pada bagian berikutnya akan ditampilkan pengaturan ekspor yang direkomendasikan untuk menghasilkan file FBX dari AutoCAD. Konfigurasi tersebut dapat dijadikan sebagai acuan agar model tiga dimensi dapat diimpor ke dalam Lumion dengan lebih stabil, akurat, dan siap digunakan dalam proses visualisasi maupun rendering berkualitas tinggi.



Gambar 4.3 Pengaturan yang tepat untuk mengekspor file FBX dari AutoCAD

4.5 MENGIMPOR DAN MENGATUR MODEL DI LUMION

Sekarang kita akan mulai bekerja dengan Lumion. Kita telah mempelajari semua yang kita butuhkan: pemodelan, material, dan tekstur, mengekspor model kita, dan memperbaiki hal-hal tertentu sehingga ketika kita mengimpor model kita ke dalam Lumion, semuanya sempurna. Ingatlah bahwa kita juga perlu melakukan beberapa perencanaan sebelum memulai proses sehingga kita sudah memiliki tujuan dalam pikiran ketika kita mulai bekerja dengan Lumion. Ini adalah aspek kunci dalam menciptakan visualisasi arsitektur yang hebat.

Mari kita mulai bekerja dengan Lumion dan membuat sebuah adegan. Saya biasanya memulai dengan adegan hari yang cerah karena memberi saya awal yang baik dengan medan yang datar dan pencahayaan yang baik. Anda sudah tahu cara mengimpor model Anda seperti yang dibahas di Bab 1, Apa itu Lumion? tetapi hanya untuk mengingatkan Anda, di sisi kiri layar Anda, Anda akan menemukan empat menu. Menu ketiga adalah menu Impor. Klik di sana untuk mengaktifkan opsi di bagian bawah. Klik tombol Tambah model baru dan jendela akan muncul di mana Anda dapat memilih model yang ingin Anda impor. Klik dua kali pada file atau cukup klik tombol Buka. Jendela lain akan muncul di mana Anda perlu menambahkan nama unik ke model, dan jika Anda memiliki animasi dalam file FBX, centang kotak di sebelah Impor animasi.

Sekarang setelah Anda mengimpor model, klik tombol kiri mouse di mana saja yang Anda inginkan untuk model Anda. Jika, kebetulan, Anda tidak menggunakan medan datar, Anda mungkin kesulitan menempatkan model sedemikian rupa sehingga tidak bersinggungan dengan medan. Anda mungkin kehilangan waktu untuk mencoba mendapatkan posisi yang tepat, dan itulah mengapa saran saya adalah untuk memodelkan medan Anda di dasar bangunan Anda sehingga Anda dapat dengan mudah menggabungkannya dengan medan menggunakan material lanskap. Lumion menawarkan beberapa opsi untuk memindahkan dan menyesuaikan model yang baru saja kita impor, tetapi sebelum melakukan itu, ada baiknya

untuk mengatur adegan Anda menggunakan lapisan. Anda akan berterima kasih pada diri sendiri nanti, ketika Anda memiliki 50 pohon, 20 orang, dan 5 mobil dalam adegan Anda, dan Anda perlu memilih atau mengedit model Anda tanpa gangguan tetapi tidak memiliki cara untuk memilih dan menyembunyikan model-model ini. Jadi, jangan lupa untuk menggunakan menu Lapisan yang dapat Anda temukan di pojok kiri atas.

Seperti yang saya katakan, ketika Anda mengimpor model Anda ke dalam Lumion, Anda mendapatkan akses ke opsi yang sangat berguna untuk memindahkan dan menyesuaikan model 3D. Kembali ke menu Impor, perhatikan tiga ikon terakhir. Ikon-ikon tersebut telah disorot pada tangkapan layar berikut:



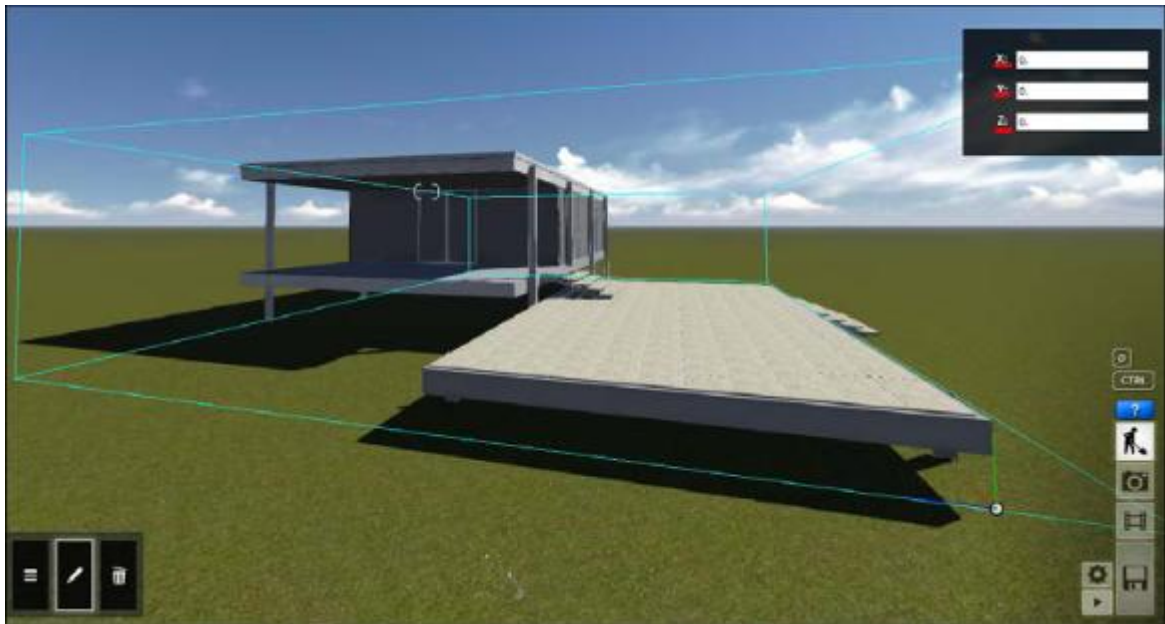
Gambar 4.4 Tombol konteks, edit, dan hapus

Yang pertama adalah menu Konteks. Saat kita memilih opsi ini dan mengklik model, dua menu akan muncul. Yang pertama adalah Seleksi, yang tidak akan kita analisis sekarang. Kita menginginkan opsi kedua, Transformasi. Klik ini dan menu akan muncul seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 4.5 Submenu transformasi

Sebagian besar berfungsi saat Anda memilih beberapa objek. Tetapi mengapa Anda tidak mencoba, misalnya, dengan opsi Tempatkan di tanah? Dengan opsi ini, Anda dapat memastikan bahwa model bersentuhan dengan tanah. Setelah selesai, Anda dapat mengamankan posisi dengan menggunakan opsi Kunci posisi.... Kembali ke menu Impor, di sebelah menu Konteks, kita memiliki menu Edit Properti. Seperti yang Anda lihat dari tangkapan layar berikut, menu ini memungkinkan Anda untuk menyesuaikan posisi secara akurat tidak hanya model Anda, tetapi juga setiap objek di dalam Lumion. Ini juga memberi tahu Anda di mana objek-objek tersebut diposisikan.



Gambar 4.6 Menyesuaikan posisi model 3D menggunakan menu edit properti

Sekali lagi, ingatlah untuk selalu memulai pengerjaan adegan Anda dengan membuat layer. Layer merupakan aspek kunci untuk alur kerja yang lancar. Layer tidak hanya akan membantu Anda mengatur adegan, tetapi juga membantu Anda memfokuskan perhatian pada model tertentu, menyembunyikan hal-hal yang tidak perlu, dan memungkinkan pergerakan kamera yang lancar. Anda bahkan dapat menggunakannya untuk mendapatkan performa yang lebih baik saat mengedit. Terakhir, setelah Anda memutuskan bahwa sebuah model berada di posisi yang tepat, jangan pernah lupa untuk mengunci objek tersebut. Dengan mengingat hal itu, Anda dapat mengalihkan perhatian Anda ke lingkungan.

4.6 RINGKASAN

Bab ini menitikberatkan pada aspek-aspek teknis yang menjadi dasar dalam membangun alur kerja (*workflow*) yang efektif saat menggunakan Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi tiga dimensi. Seluruh pembahasan dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai tahapan-tahapan penting yang harus dikuasai sebelum pengguna memasuki proses visualisasi dan rendering yang lebih kompleks. Dengan menguasai materi pada bab ini, pengguna diharapkan mampu mempersiapkan model tiga dimensi secara tepat sehingga proses integrasi antara perangkat lunak pemodelan dan Lumion dapat berlangsung secara efisien serta menghasilkan visualisasi yang optimal.

Salah satu pokok bahasan utama dalam bab ini adalah pengenalan terhadap format COLLADA (*Collaborative Design Activity*) sebagai format pertukaran data tiga dimensi yang banyak digunakan dalam proses transfer model antaraplikasi. Pembahasan mencakup fungsi, keunggulan, serta alasan mengapa format ini menjadi salah satu pilihan terbaik untuk menjaga konsistensi geometri, material, tekstur, maupun struktur model selama proses ekspor dan impor. Selain itu, dijelaskan pula berbagai aspek teknis yang perlu diperhatikan sebelum

melakukan ekspor model, seperti pengaturan skala, orientasi objek, struktur material, dan elemen-elemen lain yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses transfer data ke dalam Lumion.

Setelah proses transfer model berhasil dilakukan, pembahasan berlanjut pada teknik mengimpor model ke dalam lingkungan kerja Lumion beserta langkah-langkah pengelolaannya. Pengguna diperkenalkan pada penggunaan sistem layer sebagai sarana untuk mengorganisasi objek berdasarkan kategori atau fungsi tertentu, sehingga proyek yang memiliki jumlah objek besar dapat dikelola secara lebih sistematis dan efisien. Pengelolaan layer yang baik juga mempermudah proses penyuntingan, pengaturan visibilitas objek, serta pengembangan proyek pada tahap berikutnya.

Selanjutnya, bab ini menjelaskan penggunaan fitur Context Menu dan Edit Properties, yang merupakan dua fasilitas penting dalam proses manipulasi objek di dalam Lumion. Melalui kedua fitur tersebut, pengguna dapat melakukan berbagai penyesuaian terhadap model, seperti memindahkan posisi objek, mengatur orientasi, melakukan rotasi, mengubah skala, serta menempatkan model secara presisi sesuai dengan kebutuhan desain. Penguasaan terhadap fitur-fitur ini memungkinkan pengguna menyusun tata letak (*layout*) objek secara lebih akurat sehingga menghasilkan komposisi visual yang realistis dan sesuai dengan rancangan yang diinginkan.

Pada akhir pembahasan, pengguna diharapkan telah mampu menempatkan seluruh model tiga dimensi pada posisi yang benar serta menetapkan material yang sesuai untuk setiap objek. Tahapan ini merupakan fondasi penting sebelum memasuki proses visualisasi yang lebih lanjut. Dengan tersusunnya model secara tepat dan seluruh material telah diterapkan, proyek telah siap untuk dikembangkan ke tahap berikutnya, yaitu mempelajari teknik modifikasi medan (*terrain editing*) dan mulai mengisi lingkungan visual menggunakan berbagai koleksi objek yang disediakan oleh Lumion. Tahapan lanjutan tersebut akan memungkinkan pengguna membangun sebuah adegan (*scene*) tiga dimensi yang lebih realistis, menarik, dan mendekati kondisi lingkungan sebenarnya.

BAB 5

MEMBANGUN LINGKUNGAN VIRTUAL DI LUMION

Keberhasilan dalam menghasilkan visualisasi arsitektur yang berkualitas menggunakan Lumion tidak hanya ditentukan oleh model tiga dimensi yang dibuat dengan baik, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam membangun lingkungan visual yang realistis dan menarik. Model 3D yang telah selesai dibuat merupakan fondasi utama, namun masih memerlukan berbagai penyempurnaan agar mampu merepresentasikan suasana dan karakter ruang secara lebih hidup. Oleh karena itu, setelah proses pemodelan selesai dilakukan, tahapan berikutnya adalah memperkaya adegan (*scene*) dengan berbagai elemen pendukung, seperti pengaturan kondisi lingkungan, pencahayaan, cuaca, vegetasi, objek pendukung, hingga efek suara yang dapat meningkatkan kualitas visualisasi secara keseluruhan.

Bab ini membahas berbagai teknik yang diperlukan untuk membangun lingkungan virtual yang lebih realistis. Pembahasan diawali dengan pengenalan terhadap proses modifikasi lanskap (*landscape editing*), yaitu teknik mengubah bentuk permukaan tanah agar sesuai dengan kondisi tapak atau konsep desain yang diinginkan. Kemampuan untuk memanipulasi kontur tanah menjadi salah satu aspek penting dalam visualisasi karena dapat memberikan representasi yang lebih akurat terhadap kondisi lingkungan sebenarnya.

Selain melakukan modifikasi secara manual, bab ini juga menjelaskan penggunaan height map atau peta ketinggian sebagai metode untuk membentuk topografi secara otomatis berdasarkan data elevasi. Teknik ini memungkinkan pengguna menghasilkan kontur permukaan tanah yang lebih kompleks dan realistis, sehingga sangat bermanfaat dalam visualisasi kawasan dengan karakteristik geografis tertentu.

Selanjutnya, pembahasan diarahkan pada pengaturan kondisi cuaca (*weather settings*), yang merupakan salah satu faktor utama dalam membangun suasana visual sebuah proyek. Lumion menyediakan berbagai pengaturan lingkungan, seperti intensitas sinar matahari, arah cahaya, keberadaan awan, hujan, kabut, hingga kondisi atmosfer lainnya. Pengaturan cuaca yang tepat tidak hanya meningkatkan kualitas estetika visualisasi, tetapi juga membantu menyampaikan karakter ruang dan suasana yang ingin ditampilkan kepada audiens.

Untuk menciptakan adegan yang lebih hidup, bab ini juga membahas teknik penambahan berbagai objek pendukung ke dalam lingkungan virtual. Objek-objek tersebut meliputi berbagai jenis vegetasi seperti pohon, semak, dan tanaman hias, serta elemen dinamis seperti manusia, kendaraan, hewan, maupun berbagai aset tiga dimensi lainnya yang tersedia di dalam pustaka (*library*) Lumion. Kehadiran objek-objek tersebut berfungsi untuk meningkatkan skala visual, memberikan konteks penggunaan ruang, sekaligus menciptakan kesan bahwa lingkungan yang divisualisasikan benar-benar aktif dan digunakan oleh penggunanya.

Selain objek pendukung, pengguna juga akan mempelajari penggunaan berbagai objek efek khusus yang disediakan oleh Lumion. Beragam efek visual, seperti api, asap, air mancur, percikan air, maupun elemen dekoratif lainnya, dapat dimanfaatkan untuk memperkuat

kualitas presentasi serta meningkatkan tingkat realisme suatu adegan. Penggunaan efek khusus secara proporsional mampu menghasilkan visualisasi yang lebih menarik dan komunikatif.

Tidak hanya mengandalkan elemen visual, bab ini turut memperkenalkan pemanfaatan efek suara (*sound effects*) sebagai bagian dari proses visualisasi. Penambahan suara lingkungan, seperti suara angin, air mengalir, lalu lintas, burung, maupun aktivitas manusia, dapat menciptakan pengalaman audiovisual yang lebih imersif, terutama ketika menghasilkan animasi atau video presentasi. Integrasi antara visual dan audio akan memberikan pengalaman yang lebih nyata serta membantu menyampaikan suasana ruang secara lebih efektif kepada penonton.

Secara keseluruhan, bab ini bertujuan membekali pengguna dengan keterampilan dalam membangun lingkungan virtual yang lengkap, realistis, dan komunikatif. Setelah mempelajari materi pada bab ini, pengguna diharapkan tidak hanya mampu memodifikasi kondisi lanskap dan mengatur cuaca, tetapi juga dapat memperkaya adegan melalui penambahan berbagai objek, efek visual, dan efek suara. Dengan demikian, hasil visualisasi yang dihasilkan tidak lagi sekadar menampilkan model bangunan, melainkan mampu menghadirkan representasi lingkungan yang hidup, dinamis, dan mendekati kondisi nyata. Adapun pokok-pokok pembahasan dalam bab ini meliputi beberapa materi utama sebagai berikut:

- Teknik mengubah dan memodifikasi bentuk lanskap (*landscape editing*).
- Pembuatan dan penerapan height map untuk membentuk kontur permukaan tanah.
- Pengaturan berbagai kondisi cuaca dan atmosfer lingkungan.
- Penambahan berbagai model pendukung, seperti pohon, tanaman, manusia, hewan, kendaraan, dan aset tiga dimensi lainnya.
- Pemanfaatan objek-objek efek khusus (*special effects objects*) untuk meningkatkan kualitas visualisasi.
- Penggunaan efek suara (*sound effects*) guna menciptakan pengalaman presentasi yang lebih realistis dan imersif.

5.1 TEKNIK PEMBUATAN LANSKAP

Melanjutkan dari Bab 4, Bekerja dengan Lumion, memiliki model 3D di medan datar cukup membosankan. Namun, jika kita ingin memodifikasi medan, kita memiliki setidaknya tiga pilihan yaitu:

- Memodelkan medan menggunakan aplikasi 3D
- Memahat lanskap dengan alat di Lumion
- Menggunakan peta ketinggian untuk membuat medan bagi kita di Lumion

Dengan opsi pertama, yaitu memodelkan medan menggunakan aplikasi 3D, Anda bebas melakukan apa pun yang Anda inginkan dan teknik apa pun yang ingin Anda gunakan. Saya selalu memodelkan basis kecil yang nantinya dapat saya gunakan di Lumion, dengan menetapkan material Lanskap untuk memadukannya dengan baik dengan lanskap. Jika Anda tidak menginginkan sesuatu yang khusus, ini mungkin solusi terbaik untuk Anda.

Membentuk Lanskap

Opsi kedua adalah yang telah kita lihat di awal buku ini. Kita dapat mengubah lanskap dengan membuat lembah dan bukit menggunakan alat kuas medan yang disediakan Lumion. Mari kita lihat lebih dalam opsi ini, yang telah ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.1 Berbagai kuas yang dapat anda gunakan untuk memodifikasi medan

Jika Anda memiliki tablet grafis, sekarang adalah waktu yang tepat untuk menggunakannya, tetapi jika tidak, kita masih dapat mencapai hasil yang hampir sama dengan mouse. Ikon pada tombol cukup menjelaskan apa yang dapat Anda lakukan dengan masing-masing tombol. Alat yang paling berguna mungkin adalah opsi Naikkan dan Turunkan bersamaan dengan opsi Ratakan dan Haluskan. Jitter dapat berguna untuk menambahkan variasi kecil pada lanskap, tetapi kita perlu menggunakan kuas kecil dengan kecepatan rendah untuk itu.

Di samping opsi-opsi ini, kita memiliki pengaturan kunci untuk membentuk lanskap. Opsi pertama disebut Kecepatan Kuas, dan cara kerjanya adalah semakin rendah nilainya, semakin lama Anda harus menekan tombol kiri mouse untuk memodifikasi medan dan sebaliknya. Opsi kedua bahkan lebih mudah digunakan. Gunakan kuas besar untuk membuat perubahan di area yang luas dan kuas yang lebih kecil untuk menambahkan detail kecil.

Sebagian besar waktu, saya menggunakan medan yang sudah saya modelkan di SketchUp atau aplikasi lain tetapi jika saya memiliki kebebasan, saya mulai dengan menaikkan dan menurunkan medan, meratakannya sedikit untuk menempatkan model 3D, dan akhirnya menerapkan kehalusan untuk menghilangkan tepi yang keras. Dengan cara ini, saya dapat membuat medan yang bagus. Lumion menawarkan Anda kesempatan untuk kembali saat Anda sedang memahat, tetapi tombol Undo sangat terbatas karena Anda hanya dapat membatalkan tindakan terakhir Anda. Tetapi, katakanlah Anda ingin memulai dari awal lagi, bagaimana Anda bisa melakukannya? Menu medan dapat membantu Anda dalam hal ini.

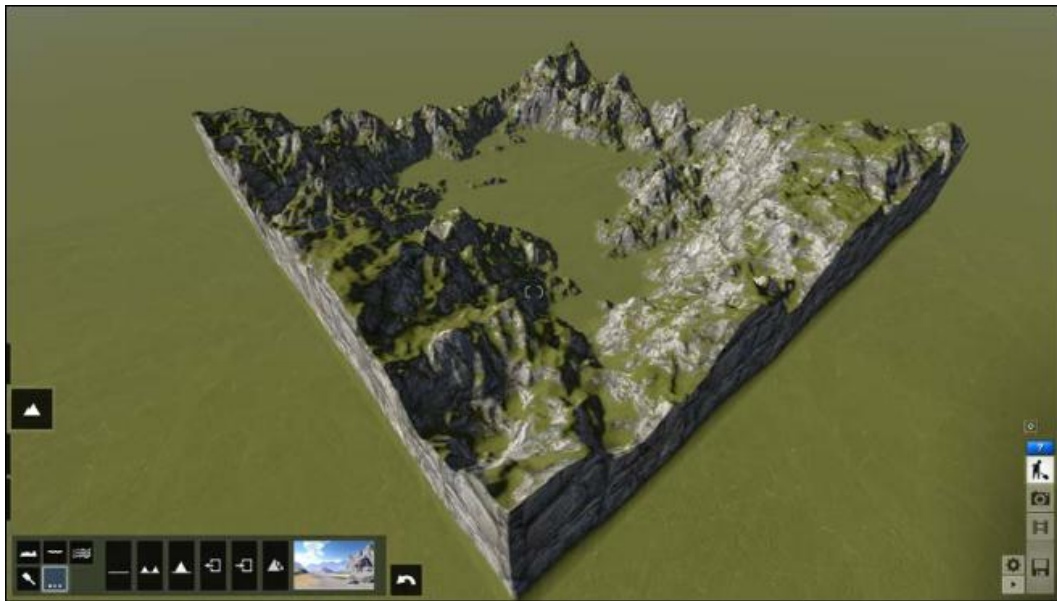
Memodifikasi Medan

Menu Medan adalah menu lain tempat kita dapat menemukan beberapa alat yang berguna. Klik menu ini untuk mengakses jendela seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.2 Menu medan

Kita dapat menemukan tiga opsi untuk memodifikasi medan. Dengan opsi paling kiri, Anda dapat meratakan seluruh lanskap, membuat pegunungan dengan opsi tengah, dan membuat satu gunung besar dengan opsi terakhir. Ya, benar, satu gunung besar. Klik tombol dengan ikon gunung untuk membuat sesuatu yang mirip dengan yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.3

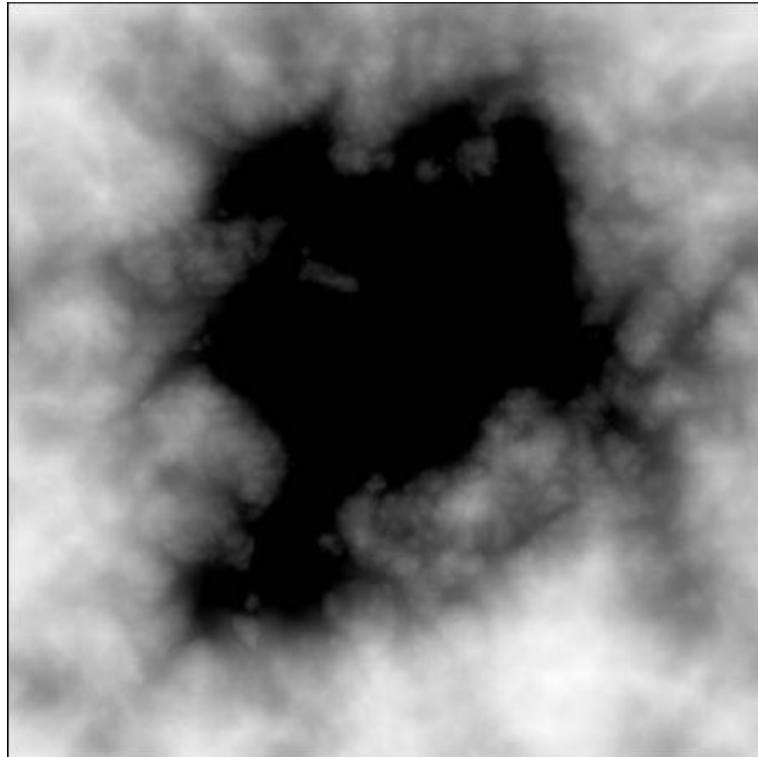
Melalui tombol ini, Lumion memberi Anda lanskap yang sangat bagus. Dengan menggunakan menu Ketinggian dan Medan, Anda dapat membuat lanskap yang diinginkan untuk bangunan Anda, dan Anda mungkin juga menemukan opsi untuk mengeksport dan mengimpor peta medan cukup berguna.

Jadi, Anda dapat membuat beberapa medan, mengeksportnya, dan melihat mana yang paling sesuai untuk Anda, atau alih-alih membuat medan serupa untuk proyek lain lagi, impor yang telah Anda buat sebelumnya. Tetapi ada cara lain untuk membuat lanskap di Lumion. Mengapa Anda tidak melihat apa yang dilakukan tombol terakhir?

Membuat Peta Ketinggian

Pada Bab 1, Apa itu Lumion? Kami menyebutkan bahwa kita dapat menggunakan tekstur peta ketinggian untuk melakukan pekerjaan berat bagi kita. Lumion dapat membaca peta ketinggian ini yang memiliki informasi tentang bagaimana kita menginginkan lanskap tersebut, dan menerjemahkan informasi 2D ini menjadi medan 3D. Namun, Lumion memiliki beberapa keterbatasan karena bagian medan yang dapat diedit di Lumion adalah persegi berukuran 2048 x 2048 m. Saat membuat peta ketinggian (*heightmap*), kita perlu mengingat bahwa tekstur akan diregangkan hingga batas maksimal persegi.

Tangkapan layar berikut menunjukkan seperti apa tampilan peta ketinggian, tetapi pertanyaannya adalah bagaimana cara membuatnya?



Gambar 5.4 Ini adalah peta ketinggian yang dibuat Lumion saat anda mengekspor peta medan (*terrain map*).

Ingat pegunungan yang kita buat sebelumnya? Nah, gambar sebelumnya adalah peta ketinggian yang menciptakan pegunungan tersebut. Kita dapat melihat bahwa kita memiliki 100 persen hitam dan putih serta berbagai gradasi abu-abu di tengahnya. 100 persen hitam sama dengan ketinggian medan 0 m, dan 100 persen putih sama dengan ketinggian medan 200 m. Kemudian, kita memiliki 254 skala abu-abu yang dapat digunakan untuk mencapai ketinggian yang berbeda. Kita dapat menggunakan format file berikut untuk membuat tekstur ini:

- Windows Bitmap: *.bmp
- Joint Photographic Experts Group: *.jpg
- DirectDraw Surface: *.dds
- Portable Network Graphics: *.png

Untuk membuka dan mengedit tekstur yang diekspor Lumion, kita perlu menggunakan format file .dds. Untuk dapat membuka dan mengedit format file ini, kita perlu menginstal plugin jika kita menggunakan Adobe Photoshop atau Gimp.

Mari kita coba membuat peta sederhana menggunakan Adobe Photoshop atau Gimp. Berikut adalah trik untuk membantu Anda melihat di mana model Anda berada di peta tekstur. Dengan menggunakan alat Naikkan atau Turunkan (tidak terlalu penting), ubah permukaan tanah di sekitar model Anda, lalu ekspor peta ketinggian (*heightmap*). Saat Anda membuka file tekstur, Anda dapat melihat perubahannya sebagai titik-titik putih kecil. Saya tidak dapat menunjukkan kepada Anda cara melakukannya langkah demi langkah, tetapi berikut adalah beberapa panduan untuk membantu Anda memulai. Selalu mulai dengan tekstur hitam dan

kemudian gunakan peningkatan abu-abu yang sangat kecil. Untuk membantu memberikan variasi pada medan Anda, cobalah menggunakan berbagai jenis kuas dan mainkan juga opasitasnya. Saat saya membuat peta ketinggian, saya selalu menggunakan tingkat abu-abu yang sama, tetapi yang saya ubah adalah opasitasnya. Jangan lupa untuk selalu menyimpan tekstur sebagai peta ketinggian DDS 32-bit dalam format 32f.

Mengubah Material Lanskap

Seperti yang telah saya sebutkan sebelumnya, kita memiliki opsi untuk mengubah beberapa elemen lanskap. Mungkin kita menginginkan jenis rumput yang berbeda, atau alih-alih bebatuan, kita mungkin ingin menggunakan dedaunan kering. Untuk mengakses opsi ini, kita perlu menggunakan menu Warna seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.5 Menu warna tempat anda dapat bermain-main dengan tekstur yang anda lihat di medan.

Ada dua cara untuk menggunakan menu ini. Cara pertama adalah dengan mengubah elemen individual. Keempat thumbnail mewakili empat elemen yang ada di lanskap Anda. Awalnya Anda mungkin tidak melihatnya, tetapi begitu Anda mulai membentuk medan dan menaikannya serta menurunkannya, elemen-elemen ini mulai muncul. Untuk mengubah elemen-elemen ini, klik panah di atas thumbnail untuk memilih tekstur lain. Anda memiliki daftar 42 tekstur berbeda seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut, tetapi Anda juga dapat menggunakan peta Anda sendiri:



Gambar 5.6 42 tekstur berbeda yang dapat anda gunakan

Di samping tekstur, kita dapat menemukan dua tombol besar: Custom Diffuse dan Custom Normal. Tekstur diffuse, katakanlah, adalah tekstur yang memberi kita warna, dan tekstur normal adalah tempat Lumion mendapatkan informasi untuk menambahkan ketidakberaturan pada medan Anda. Format file yang dapat kita gunakan adalah sebagai berikut:

- Windows Bitmap: *.bmp
- Joint Photographic Experts Group: *.jpg
- Truevision: *.tga
- DirectDraw Surface: *.dds
- Portable Network Graphics: *.png
- Photoshop: *.psd

Cara kedua untuk bekerja dengan elemen-elemen ini adalah dengan melukisnya langsung di medan. Untuk melakukan ini, klik pada thumbnail dengan tekstur dan sesuaikan slider untuk Kecepatan Kuas dan Ukuran. Ada slider ketiga untuk menyesuaikan ukuran ubin, atau dengan kata lain, ukuran tekstur.

Menambahkan Bidang Air

Dalam contoh yang saya gunakan untuk buku ini, badan air terdekat yang kita miliki adalah sungai Fox, yang tidak terlalu jauh dari rumah. Jika Anda perlu membuat kolam renang, ingatlah bahwa akan jauh lebih mudah jika Anda menggunakan material Air. Di bagian ini, Lumion memungkinkan Anda untuk dengan mudah membuat enam jenis air seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:

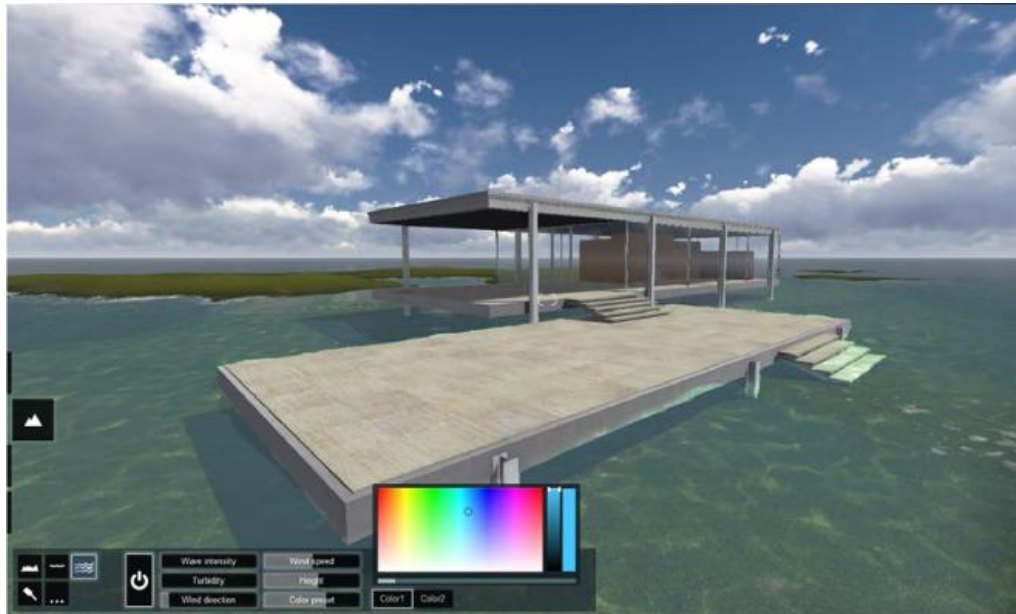


Gambar 5.7 Enam jenis air yang berbeda

Setelah Anda mengklik preset yang Anda inginkan, klik adegan untuk menempatkan bidang dan gunakan ikon pada keempat titik sudut untuk menyesuaikan ketinggian dan ukurannya. Sayangnya, setelah Anda menambahkan material air, Anda tidak dapat mengubah pengaturan apa pun. Satu-satunya badan air yang dapat Anda ubah tampilannya adalah lautan.

Membuat Lautan

Pilih menu Lautan dan klik tombol dengan tanda saklar daya Hidup/Mati untuk menghidupkan atau mematikan lautan. Setelah Anda mengaktifkan opsi ini, kita memiliki akses ke berbagai pengaturan untuk mengontrol tampilan lautan seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.8 Menu samudera dan pengaturannya yang berbeda

Seperti semua hal lainnya di Lumion, menu ini sangat intuitif dan mudah digunakan. Kita dapat mengubah pola gelombang serta cara arah angin mempengaruhi gelombang. Jika Anda ingin melakukan penyesuaian slider secara akurat, jangan lupa untuk menggunakan tombol Shift saat mengatur slider. Mengapa Anda tidak mencoba melihat apa yang bisa Anda dapatkan dengan preset warna?

5.2 MENGATUR KONDISI CUACA PADA LUMION

Setelah proses pembentukan lanskap dan pengaturan elemen air selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah menyempurnakan tampilan lingkungan dengan menambahkan berbagai detail yang dapat meningkatkan kualitas visualisasi. Salah satu aspek yang sangat berpengaruh terhadap suasana (*atmosphere*) sebuah visualisasi adalah kondisi cuaca, karena elemen ini menentukan karakter pencahayaan, warna langit, bayangan, serta nuansa keseluruhan dari suatu adegan (*scene*).

Lumion menyediakan menu Cuaca (*Weather Menu*) yang memungkinkan pengguna mengatur berbagai parameter lingkungan secara cepat dan intuitif. Antarmuka menu ini dirancang agar mudah digunakan sehingga pengguna dapat melakukan penyesuaian kondisi cuaca secara langsung dan melihat hasilnya secara real-time pada area kerja. Dengan demikian, proses eksplorasi berbagai suasana pencahayaan dapat dilakukan secara efisien tanpa memerlukan proses rendering terlebih dahulu.

Melalui menu Cuaca, pengguna dapat mengatur arah datangnya sinar matahari (*sun direction*) sehingga posisi cahaya dapat disesuaikan dengan orientasi bangunan maupun kebutuhan komposisi visual. Selain itu, pengguna juga dapat mengubah ketinggian matahari (*sun height*) untuk mensimulasikan berbagai kondisi waktu, seperti matahari terbit, siang hari, sore menjelang senja, maupun kondisi ketika matahari berada pada posisi rendah di cakrawala. Perubahan posisi matahari akan memengaruhi arah bayangan, intensitas pencahayaan, serta karakter visual yang dihasilkan pada setiap objek dalam adegan.

Selain pengaturan matahari, Lumion juga menyediakan beberapa pilihan jenis awan (*cloud types*) yang dapat digunakan untuk membentuk suasana langit sesuai dengan kebutuhan visualisasi. Pengguna dapat memilih dari beberapa variasi awan yang tersedia untuk menciptakan tampilan langit yang berbeda, mulai dari langit yang cerah hingga langit yang dipenuhi awan. Variasi ini memberikan fleksibilitas dalam menyusun suasana lingkungan sehingga hasil visualisasi menjadi lebih menarik dan realistis.

Pengguna juga dapat memanfaatkan slider pengaturan cuaca untuk mengendalikan tingkat kepadatan awan di langit. Melalui pengaturan tersebut, kondisi lingkungan dapat diubah secara bertahap, misalnya dari cuaca yang sangat cerah dengan langit biru bersih hingga kondisi yang lebih mendung dengan intensitas cahaya matahari yang berkurang. Kemampuan melakukan penyesuaian secara interaktif ini memudahkan pengguna dalam menemukan kombinasi pencahayaan dan kondisi atmosfer yang paling sesuai dengan konsep desain maupun tujuan presentasi.

Meskipun menu Cuaca menyediakan berbagai pengaturan dasar yang penting, fitur ini lebih difokuskan pada pengaturan kondisi lingkungan secara umum. Efek cuaca yang bersifat dinamis, seperti hujan, salju, maupun fenomena atmosfer lainnya, belum diterapkan melalui menu ini. Efek-efek tersebut dapat ditambahkan pada tahap berikutnya ketika pengguna memasuki Mode Foto (*Photo Mode*) atau Mode Video (*Movie Mode*), yang menyediakan berbagai efek visual lanjutan untuk meningkatkan kualitas presentasi maupun animasi.

Dengan memanfaatkan pengaturan cuaca secara tepat, pengguna dapat menciptakan suasana visual yang lebih hidup dan sesuai dengan karakter proyek yang sedang dikerjakan. Pengaturan posisi matahari, kondisi langit, serta tingkat kepadatan awan tidak hanya meningkatkan nilai estetika visualisasi, tetapi juga membantu memperkuat penyampaian konsep desain melalui pencahayaan dan atmosfer yang lebih realistis. Oleh karena itu, penguasaan fitur Cuaca menjadi salah satu langkah penting dalam menghasilkan visualisasi arsitektur yang profesional sebelum melanjutkan ke tahap penambahan efek visual yang lebih kompleks.



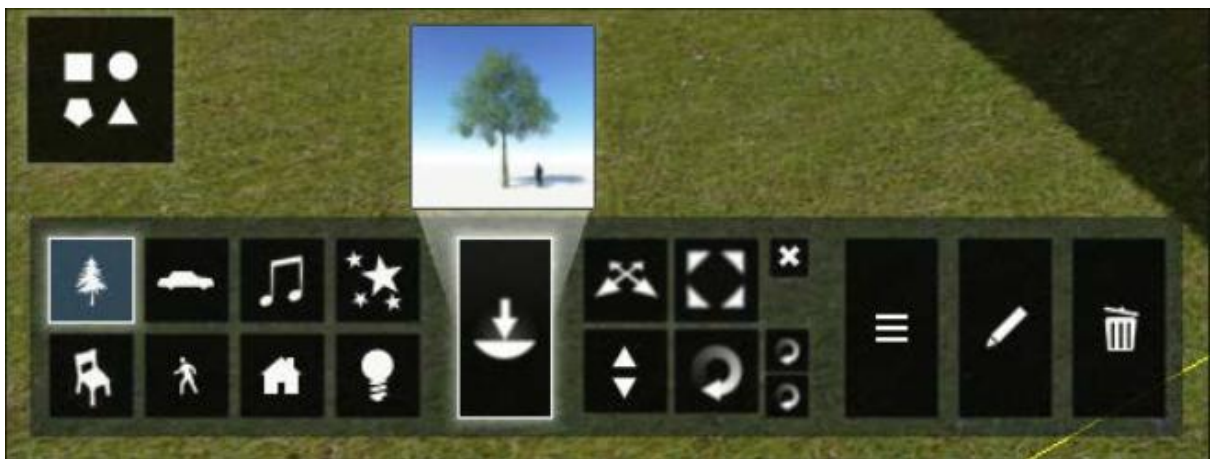
Gambar 5.9 Menu cuaca tempat kita dapat mengontrol matahari dan langit

5.3 MENAMBAHKAN OBJEK PENDUKUNG

Kita telah mencapai tahap di mana kita telah mendefinisikan lanskap, mengatur cuaca, dan model 3D sudah memiliki material yang bagus dan realistis. Jadi sekarang, kita perlu mulai menambahkan model dan detail kecil ke adegan kita untuk menciptakan sesuatu yang lebih menarik dan penuh kehidupan, dan Lumion luar biasa di bidang ini. Meskipun saya akan menggunakan beberapa model saya sendiri, kita dapat menemukan hampir semua yang kita butuhkan di dalam pustaka Lumion. Di bagian selanjutnya, kita akan mempelajari cara menambahkan model, serta mengubah, memanipulasi, dan mengaturnya.

Menambahkan Pohon, Orang, dan Model Lainnya

Mari kita mulai dengan opsi pertama yang kita miliki di menu Objek — alam, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



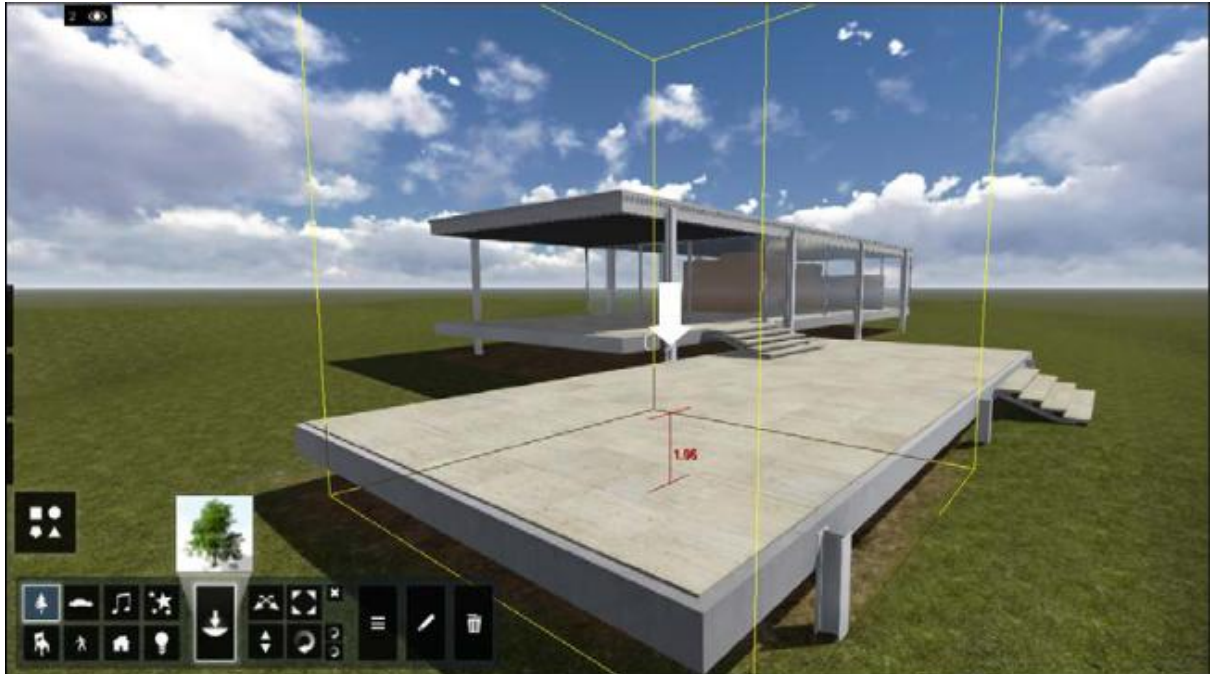
Gambar 5.10 Menu ini memberi anda akses ke lebih dari 2000 model.

Setelah kita mengklik submenu ini, thumbnail kecil akan muncul di sisi kanan yang menunjukkan model saat ini. Setelah beberapa pencarian, saya menemukan berbagai jenis pohon yang dapat kita temukan di dekat rumah Farnsworth. Pohon-pohon tersebut adalah Honey locust, Linden, Ash, Oak, Maple, Willow, Hackberry, Redbud, Alder, dan River birch, dan sebagian besar dapat ditemukan di Lumion.

Sekali lagi, ingatlah untuk menggunakan layer saat Anda menambahkan detail dan model ini. Anda dapat menambahkan hingga 20 layer, jadi tidak ada alasan untuk tidak menggunakan layer. Saya juga menggunakan layer untuk rumah, dan jika bangunan Anda terlalu berat, gunakan versi low poly pada layer lain sehingga Anda dapat dengan mudah mengatur lingkungan. Mari kita mulai dengan menambahkan beberapa pohon. Buat layer untuk pohon dan klik thumbnail dengan gambar pohon. Ini akan memberi Anda akses ke perpustakaan. Di sini, kita dapat menemukan berbagai elemen alam, dan untuk pohon, kita memiliki enam tab di mana kita dapat menemukan daun, pinus, dan palem.

Setelah kita memilih pohon yang kita inginkan, Lumion kembali ke mode pembangunan, dan kita dapat dengan mudah melihat kotak batas berwarna kuning. Kotak ini mewakili pohon dan dapat membantu kita untuk melihat apakah kita tidak menempatkan

pohon di lokasi yang berpotongan dengan sesuatu, misalnya rumah. Saat kita menempatkan objek, Lumion cukup pintar untuk tidak hanya mengenali tanah tetapi juga permukaan di atas tanah, seperti yang dapat Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.11 Lumion memberi tahu kita bahwa jika kita menempatkan pohon di sini, pohon tersebut akan berada 1.06 m di atas tanah.

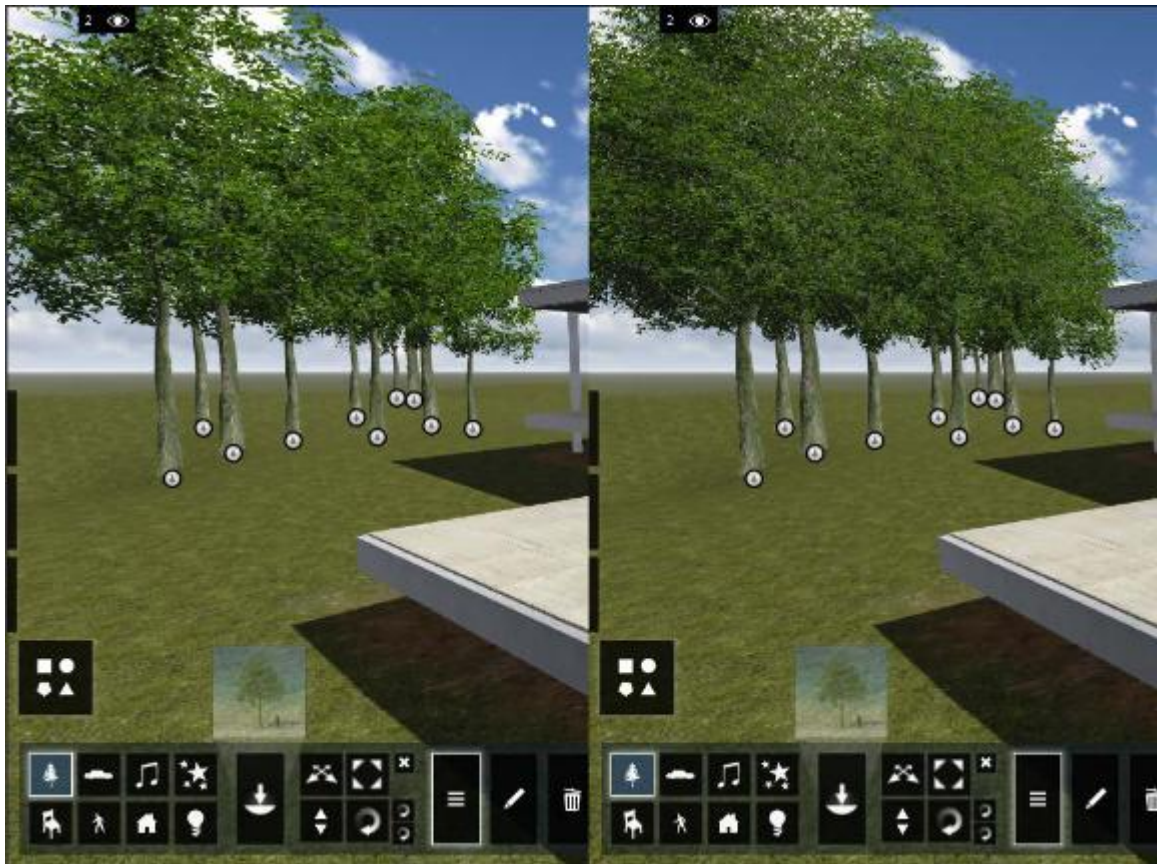
Jadi, seperti yang Anda lihat dari tangkapan layar sebelumnya, garis merah dengan angka akan muncul seolah-olah memperingatkan Anda bahwa jika Anda menempatkan pohon di lokasi tersebut, pohon tersebut akan berada 1.06 m dari tanah. Jika Anda menekan G dan mengklik dengan tombol kiri mouse untuk menempatkan objek, objek akan ditempatkan di tanah meskipun ini berarti bersinggungan dengan permukaan atau objek lain.

Satu hal yang saya rekomendasikan adalah menekan *Ctrl* bersamaan dengan angka apa pun antara 1 dan 9 untuk menyimpan tampilan atas sebagai tampilan kamera. Ini akan membantu saat kita menempatkan pohon dan objek lainnya. Untuk menempatkan model apa pun setelah memilihnya, kita perlu mengklik dengan tombol kiri mouse, tetapi jika kita menempatkan objek seperti pohon, bunga, atau rumput, akan sangat membosankan dan memakan waktu untuk menempatkan 20 pohon dengan tipe yang sama, satu per satu. Jadi, saat menempatkan model, kita dapat menggunakan dua pintasan berikut untuk membantu pekerjaan ini:

- *Z*: Tombol ini akan mengubah ukuran setiap kali Anda menempatkan objek
- *Ctrl*: Tombol ini menempatkan 10 salinan objek yang dipilih

Kabar baiknya adalah kita dapat menggunakan kombinasi *Ctrl* + *Z* bersama dengan tombol kiri mouse untuk menempatkan 10 salinan objek dengan ukuran berbeda. Menempatkan begitu banyak objek dapat memiliki efek samping; tampilan Anda mulai melambat, tetapi dengan pohon dan tanaman lain kita tidak perlu melihat kualitas penuh pohon di tampilan

kita. Ingatlah untuk menggunakan *F9* untuk mengaktifkan atau menonaktifkan kualitas penuh, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.12 Di sisi kiri, kita menekan tombol *F9* untuk mematikan kualitas, dan di sisi kanan, kita memiliki kualitas penuh.

Kemungkinan untuk menempatkan beberapa salinan adalah fitur yang hebat, tetapi perlu diingat bahwa semakin banyak objek yang Anda miliki di dalam Lumion, semakin lambat workstation akan bekerja karena Anda mengonsumsi lebih banyak memori dan sumber daya lainnya. Beberapa masalah juga dapat muncul di mana kita perlu melakukan beberapa penyesuaian. Katakanlah kita membuat kelompok lain dari jenis pohon tertentu di sisi kanan dan ingin memindahkan semua pohon lebih ke kiri. Berkat tim Lumion, kita tidak perlu memindahkan setiap pohon satu per satu.

Dalam situasi ini, kita dapat memanfaatkan menu Konteks. Setelah kita mengklik menu ini, titik-titik putih akan muncul di setiap pohon, dan mengklik titik putih akan membuka dua submenu, Seleksi dan Transformasi, yang telah kita lihat sebelumnya saat mengimpor model kita. Dalam hal ini, kita pilih Seleksi, dan opsi baru akan tersedia. Mari kita jelajahi beberapa situasi dan bagaimana kita dapat menggunakan menu ini untuk membantu kita. Pada contoh pertama, saya ingin memindahkan pohon-pohon yang berada di sebelah kanan sedikit lebih ke sisi kiri. Opsi mana yang kita gunakan? Mari kita coba klik opsi Pilih Semua Kategori Serupa. Ini akan memilih setiap model yang Anda miliki yang termasuk dalam kategori pohon. Jadi, jika Anda memiliki lebih banyak pohon di adegan Anda, seperti dalam contoh ini, Anda akan

memilih setiap pohon, tetapi ini adalah sesuatu yang tidak ingin kita lakukan; kita hanya ingin memilih jenis pohon tertentu. Klik opsi Batalkan Pilihan Semua untuk menghapus pilihan. Mari kita coba opsi Pilih Semua Serupa dan dengan menggunakan ini, kita hanya memilih pohon-pohon yang termasuk dalam jenis pohon tertentu.

Gunakan pintasan keyboard untuk mengubah posisi, skala, dan orientasi objek yang dipilih. Namun, ada pintasan lain yang dapat Anda gunakan tidak hanya untuk memilih objek tetapi juga untuk menyalin dan menempel serta mengubah ketinggian:

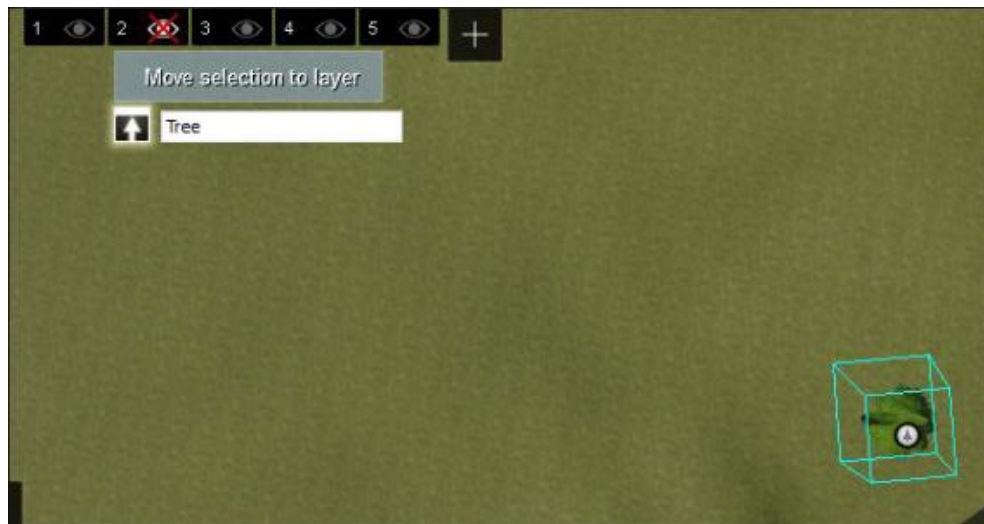
- Menekan *Ctrl* dan menyeret tombol kiri mouse akan membuat seleksi persegi panjang untuk beberapa objek, dan di atas persegi panjang tersebut, Lumion memberi tahu Anda berapa banyak objek yang telah Anda pilih sejauh ini.
- Menekan *Ctrl + Shift* dan menyeret tombol kiri mouse akan membuat seleksi persegi panjang lainnya. Tambahkan seleksi ini ke seleksi lain yang telah dilakukan sebelumnya.
- Menekan *M + Alt* akan menyalin dan menempel objek yang dipilih.
- Menekan *M + F* untuk orientasi semua objek, kecuali pohon dan tanaman, akan menyesuaikan sudut permukaan objek lain sesuai dengan itu.
- Menekan *M + Shift* akan memindahkan objek yang dipilih secara horizontal dan mempertahankan ketinggian yang sama.
- Menekan *R + Shift* akan mematikan snapping rotasi.

Ada dua fitur berguna lainnya di menu Seleksi. Fitur pertama adalah kemampuan untuk mengganti pilihan Anda dengan elemen lain dari perpustakaan dan melihat model mana yang Anda gunakan di perpustakaan. Cara kerjanya sederhana; misalnya kita ingin mengganti pohon yang kita miliki dengan jenis pohon lain. Hal pertama yang perlu kita lakukan adalah pergi ke Perpustakaan dan memilih model yang kita inginkan. Setelah itu, gunakan menu Konteks untuk memilih pohon yang akan diganti, lalu pilih opsi Perpustakaan. Di menu ini, kita dapat menemukan dua opsi lain: Pilih di Perpustakaan dan Ganti dengan pilihan perpustakaan. Klik opsi kedua untuk mengganti semua pohon atau model lain yang telah Anda pilih dengan model saat ini. Opsi lainnya, Pilih di Perpustakaan, berguna ketika kita tidak tahu jenis pohon atau model apa yang kita gunakan. Jadi, jika kita memilih model, dan menggunakan menu Konteks, pilih Perpustakaan lalu Pilih di Perpustakaan, kita dapat melihat bahwa model yang saat ini dipilih di perpustakaan telah berubah.

Sekarang, mari kita alihkan perhatian kita ke menu lain yang disebut Transformasi. Menu ini membantu mengedit posisi dan aspek lain dari model. Misalnya, menu Acak membantu kita menambahkan variasi ke adegan kita dengan mengacak nilai Posisi, Rotasi, dan Skala. Opsi berguna lainnya adalah Spasi karena ini memungkinkan Anda untuk menyelaraskan dengan jarak di antaranya.

Opsi Sejajarkan memungkinkan Anda memposisikan objek yang telah Anda pilih sedemikian rupa sehingga titik porosnya berada pada posisi yang sama, tetapi ini akan menyebabkan objek tumpang tindih. Jadi, jika Anda perlu memindahkan objek, letakkan kursor mouse di atas ikon pemilihan objek tumpang tindih kecil dan gunakan roda mouse atau tombol atas dan bawah untuk beralih di antara objek.

Setelah menempatkan beberapa model di adegan Anda, Anda menyadari bahwa Anda tidak menggunakan lapisan yang benar, atau lebih buruk lagi, tidak menggunakan lapisan sama sekali. Apakah itu berarti Anda perlu mengulanginya lagi? Tidak, karena ada cara sederhana untuk menambahkan model ke lapisan yang benar. Tekan Ctrl dan seret dengan tombol kiri mouse untuk memilih objek yang ingin Anda tambahkan ke lapisan, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.13 Memindahkan pilihan ke lapisan yang benar

Saat Anda membuka menu Lapisan dan memilih lapisan lain kita dapat melihat panah ke atas di sebelah nama lapisan. Klik panah ini untuk memindahkan pilihan ke lapisan tersebut. Sekarang Anda tahu cara menambahkan model dan mengontrolnya serta tampilannya, silakan jelajahi model lain yang dapat kita temukan di perpustakaan, seperti Transportasi, Dalam Ruangan, Orang, dan Luar Ruangan.

Menggunakan Suara

Ada tiga elemen lagi yang dapat kita tambahkan ke adegan kita: Suara, Efek, dan Lampu serta efek khusus. Mari kita mulai dengan menu Suara. Di dalam perpustakaan, kita dapat menemukan berbagai suara untuk digunakan dalam adegan kita, mulai dari Lokasi, Alam, Benda, dan Orang. Pilih yang Anda inginkan dan klik dengan tombol kiri mouse untuk menempatkan suara tersebut. Cara Anda mengontrol elemen ini sederhana dan intuitif, tetapi untuk itu, Anda perlu memilih menu Edit Properti, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 5.14 Menggunakan menu edit untuk mengatur properti suara

Di sini kita dapat mengubah Volume, jarak minimum yang diwakili oleh lingkaran kuning, dan jarak maksimum yang diwakili oleh lingkaran hijau. Setelah Anda mulai mendekati lingkaran kuning di tengah, volume juga akan meningkat. Anda perlu memperhatikan hal-hal ini jika ingin membuat film.

Efek Khusus

Di bagian ini, kita dapat menemukan beberapa elemen berguna untuk ditambahkan ke adegan kita, seperti Air Mancur, Api, Asap, dan Kabut. Ini adalah efek khusus yang hanya dapat kita gunakan dalam situasi tertentu. Kita dapat mengontrol setiap elemen ini, jadi setiap kali Anda menambahkan efek Api, Air Mancur, Asap, atau Kabut, klik menu Edit Properti untuk mengubah dan memodifikasi setiap elemen.

5.4 RINGKASAN

Bab ini disusun untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dasar kepada pengguna dalam membangun sebuah lingkungan visual (*scene*) yang realistis menggunakan Lumion. Fokus utama pembahasan adalah pada proses penempatan berbagai model tiga dimensi ke dalam area kerja serta teknik memanipulasi objek agar sesuai dengan kebutuhan desain dan konsep visualisasi. Penguasaan terhadap tahapan ini merupakan bagian penting dalam proses penyusunan sebuah adegan karena kualitas visualisasi tidak hanya ditentukan oleh model bangunan, tetapi juga oleh bagaimana keseluruhan elemen lingkungan diorganisasikan dan disusun secara harmonis.

Melalui materi yang telah dipelajari, pengguna diperkenalkan pada berbagai fitur yang memungkinkan proses pengisian adegan dilakukan dengan cepat dan efisien. Lumion menyediakan pustaka objek (*library*) yang sangat beragam sehingga pengguna dapat menambahkan berbagai elemen pendukung, seperti vegetasi, manusia, kendaraan, hewan, serta objek dekoratif lainnya, untuk menciptakan lingkungan yang lebih hidup dan realistis. Kemudahan dalam menempatkan objek-objek tersebut menunjukkan salah satu keunggulan

Lumion sebagai perangkat lunak visualisasi yang mampu mempercepat proses pembangunan lingkungan virtual tanpa memerlukan proses pemodelan tambahan yang rumit.

Selain mempelajari teknik penempatan objek, bab ini juga membahas langkah-langkah dasar dalam melakukan modifikasi lanskap dan medan (*terrain editing*). Pengguna telah mempelajari cara mengubah bentuk permukaan tanah, membentuk kontur menggunakan height map, serta menyesuaikan karakteristik lanskap agar sesuai dengan kondisi lokasi atau konsep perancangan. Kemampuan ini sangat penting karena kondisi medan yang realistis akan memberikan konteks spasial yang lebih baik sekaligus meningkatkan kualitas visualisasi secara keseluruhan.

Pembahasan selanjutnya mencakup penggunaan berbagai objek efek khusus (*special effects objects*) yang berfungsi untuk memperkaya tampilan visual. Berbagai efek, seperti air, kabut, api, asap, maupun elemen dinamis lainnya, dapat dimanfaatkan untuk menciptakan suasana yang lebih hidup dan meningkatkan daya tarik presentasi. Penggunaan efek khusus yang tepat memungkinkan visualisasi tidak hanya tampil lebih estetik, tetapi juga mampu menyampaikan karakter lingkungan secara lebih meyakinkan kepada audiens.

Secara keseluruhan, materi yang dibahas dalam bab ini telah membekali pengguna dengan kemampuan dasar untuk menyusun sebuah adegan tiga dimensi yang lebih lengkap melalui pengelolaan objek, pengaturan lanskap, serta penambahan berbagai elemen pendukung. Kompetensi tersebut menjadi fondasi penting sebelum memasuki tahap visualisasi yang lebih lanjut.

Pada bab berikutnya, pembahasan akan difokuskan pada proses penyempurnaan hasil visualisasi melalui penerapan berbagai efek (*effects*) yang tersedia di Lumion. Pengguna akan mempelajari cara meningkatkan kualitas pencahayaan, bayangan, refleksi, warna, dan berbagai parameter visual lainnya agar menghasilkan tampilan yang lebih realistis dan profesional. Selain itu, akan dijelaskan pula prosedur mengekspor hasil pekerjaan, baik dalam bentuk gambar diam (*still image*) maupun animasi video berkualitas tinggi, sehingga proyek visualisasi yang telah dibuat dapat dipublikasikan atau dipresentasikan secara optimal.

BAB 6

MEMPERSIAPKAN RENDER

Bab-bab sebelumnya telah membahas berbagai tahapan penting dalam proses pembangunan sebuah adegan (*scene*) tiga dimensi menggunakan Lumion, mulai dari pembuatan dan impor model, pengaturan material, modifikasi lanskap, hingga penambahan berbagai elemen pendukung yang membentuk lingkungan virtual secara utuh. Seluruh proses tersebut merupakan bagian dari tahap persiapan produksi yang bertujuan menghasilkan sebuah visualisasi yang realistis dan komunikatif. Pada bab ini, pembahasan memasuki tahap akhir dari alur kerja visualisasi, yaitu proses menghasilkan keluaran (*output*) berupa gambar diam (*still image*) maupun animasi video yang siap digunakan sebagai media presentasi atau dokumentasi proyek.

Tahap ekspor merupakan proses yang sangat penting karena seluruh kualitas visualisasi yang telah dibangun pada tahapan sebelumnya akan diwujudkan menjadi produk akhir yang dapat dinikmati oleh audiens. Namun, menghasilkan gambar atau video yang berkualitas tinggi tidak hanya bergantung pada model tiga dimensi yang baik, melainkan juga dipengaruhi oleh kemampuan pengguna dalam mengatur sudut pandang kamera, menyusun komposisi visual, menerapkan efek pencahayaan dan atmosfer, serta memilih pengaturan ekspor yang sesuai. Oleh karena itu, bab ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai berbagai teknik yang diperlukan agar hasil akhir visualisasi memiliki kualitas estetika maupun teknis yang optimal.

Salah satu pembahasan utama dalam bab ini adalah mengenai prinsip-prinsip komposisi visual (*composition*). Dalam dunia visualisasi arsitektur, komposisi merupakan teknik menyusun berbagai elemen visual di dalam sebuah gambar agar mampu mengarahkan perhatian penonton sekaligus menciptakan keseimbangan, proporsi, dan kesan estetis. Komposisi yang baik tidak hanya meningkatkan nilai artistik sebuah visualisasi, tetapi juga membantu menyampaikan informasi desain secara lebih jelas dan efektif. Oleh karena itu, pemahaman terhadap prinsip-prinsip komposisi menjadi salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh setiap pengguna Lumion.

Selain komposisi, bab ini juga membahas pentingnya framing atau pembingkai, yaitu teknik menentukan batas pandang kamera sehingga objek utama dapat ditampilkan secara lebih menarik dan memiliki fokus yang jelas. Pembingkai yang tepat akan membantu menghasilkan visualisasi yang lebih komunikatif karena mampu mengarahkan perhatian audiens kepada bagian-bagian desain yang dianggap paling penting.

Sebagai bagian dari teknik komposisi, pengguna juga akan mempelajari aturan sepertiga (*rule of thirds*), yaitu salah satu prinsip dasar dalam fotografi dan visualisasi digital yang digunakan untuk menciptakan keseimbangan visual. Melalui penerapan aturan ini, objek utama ditempatkan pada titik-titik strategis di dalam bidang gambar sehingga menghasilkan komposisi yang lebih dinamis, proporsional, dan nyaman dipandang. Penerapan prinsip

tersebut sangat membantu dalam meningkatkan kualitas estetika gambar maupun video yang dihasilkan.

Pembahasan berikutnya difokuskan pada pengaturan kamera (*camera settings*) di dalam Lumion. Pengguna akan mempelajari cara mengendalikan posisi kamera, menentukan sudut pandang (*camera angle*), mengatur pergerakan kamera untuk animasi, serta membuat rangkaian klip video (*camera clips*) yang dapat digunakan dalam proses pembuatan presentasi animasi. Penguasaan terhadap teknik pengoperasian kamera memungkinkan pengguna menghasilkan visualisasi yang lebih sinematik dan mampu menyampaikan alur presentasi secara lebih menarik.

Selain pengaturan kamera, bab ini juga menjelaskan cara menerapkan berbagai efek visual (*effects*) yang tersedia di Lumion. Beragam efek, seperti pencahayaan, bayangan, refleksi, kedalaman bidang (*depth of field*), kabut, koreksi warna, dan efek atmosfer lainnya, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas visual hasil rendering. Penggunaan efek secara tepat akan memperkuat kesan realistis sekaligus meningkatkan nilai artistik dari gambar maupun video yang dihasilkan.

Selanjutnya, pengguna akan mempelajari proses menghasilkan keluaran (*output*) dalam berbagai format, baik berupa gambar diam maupun video. Bab ini menjelaskan langkah-langkah memilih resolusi, kualitas rendering, format berkas, serta pengaturan ekspor yang sesuai dengan kebutuhan presentasi, dokumentasi, maupun publikasi. Dengan memahami proses ekspor secara menyeluruh, pengguna dapat menghasilkan visualisasi yang memiliki kualitas tinggi sekaligus efisien dari sisi waktu pemrosesan.

Untuk mendukung proses tersebut, Lumion menyediakan dua mode utama yang akan dibahas secara khusus, yaitu Photo Mode dan Video Mode. Photo Mode digunakan untuk menghasilkan gambar diam berkualitas tinggi dari sudut pandang tertentu, sedangkan Video Mode memungkinkan pengguna membuat animasi melalui rangkaian pergerakan kamera yang telah dirancang sebelumnya. Penguasaan terhadap kedua mode ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam menghasilkan berbagai jenis media visual sesuai dengan kebutuhan proyek.

Secara keseluruhan, bab ini menjadi puncak dari seluruh rangkaian proses visualisasi yang telah dipelajari pada bab-bab sebelumnya. Seluruh upaya yang dilakukan mulai dari pemodelan, pengaturan material, penyusunan lingkungan, hingga penambahan elemen pendukung akan diwujudkan menjadi hasil akhir berupa gambar dan video yang berkualitas profesional. Setelah mempelajari materi dalam bab ini, pengguna diharapkan memiliki kemampuan untuk menghasilkan visualisasi arsitektur yang tidak hanya realistis secara teknis, tetapi juga menarik secara artistik dan efektif sebagai media komunikasi desain.

Sebelum memulai proses ekspor, pengguna perlu memastikan bahwa seluruh aspek visual telah dipersiapkan dengan baik, khususnya pengaturan kamera dan komposisi adegan. Sebagaimana telah dibahas pada Bab 2 mengenai pentingnya merencanakan sudut pengambilan gambar sejak tahap awal penyusunan adegan, perencanaan tersebut akan sangat membantu dalam menghasilkan komposisi visual yang lebih terarah dan berkualitas. Dengan kata lain, kualitas hasil akhir tidak hanya ditentukan oleh kemampuan menggunakan perangkat

lunak, tetapi juga oleh bagaimana pengguna merancang setiap sudut pandang secara strategis sejak awal proses visualisasi. Pemahaman terhadap prinsip-prinsip komposisi yang akan dibahas pada bagian berikutnya akan menjadi landasan penting dalam menghasilkan karya visual yang mampu menyampaikan konsep desain secara lebih efektif, menarik, dan profesional. Adapun materi utama yang akan dibahas dalam bab ini meliputi:

- Aspek-aspek utama dalam komposisi visual untuk visualisasi arsitektur.
- Pentingnya teknik pembingkai (*framing*) dalam membangun fokus visual.
- Penerapan aturan sepertiga (*rule of thirds*) untuk menciptakan keseimbangan komposisi.
- Teknik pengaturan dan pengendalian kamera dalam Lumion.
- Proses menghasilkan keluaran (*output*) berupa gambar diam dan video berkualitas tinggi.
- Pemanfaatan Photo Mode dan Video Mode sebagai sarana utama untuk membuat visualisasi dan presentasi proyek.

6.1 ASPEK-ASPEK KUNCI KOMPOSISI

Apa itu komposisi dan mengapa begitu penting? Komposisi adalah pengaturan elemen-elemen dalam sebuah bingkai yang akan menarik perhatian pemirsa. Alih-alih menggunakan aturan terminologi, mari kita lihat komposisi menggunakan serangkaian bahan yang dapat ditambahkan atau dihilangkan untuk menciptakan video atau gambar yang hebat. Kuncinya adalah mengingat bahwa Anda tidak menggunakan semua bahan dalam setiap hidangan yang Anda siapkan. Dengan cara yang sama, Anda tidak perlu menggunakan semua bahan komposisi ini dalam pembuatan gambar atau video. Mari kita lihat beberapa aspek kunci komposisi:

- **Pola:** Kehidupan dipenuhi dengan pola, dan ketika menyangkut penangkapan pengulangan, Anda dapat menekankan pola atau memecahnya
- **Simetri:** Anda dapat membuat dua jenis gambar; satu dengan simetri dan yang lainnya dengan asimetri
- **Kedalaman bidang:** Ini dapat mengisolasi subjek dari latar belakang dan latar depannya
- **Garis:** Anda dapat menggunakan garis diagonal, horizontal, vertikal, dan konvergen; Semua faktor tersebut akan memengaruhi gambar secara berbeda.
- **Bentuk dan posisi:** Kedua faktor ini sangat penting untuk elemen yang berbeda.
- **Proporsi kontras:** Ini memberikan pemisahan antara terang dan gelap.

Ini hanyalah beberapa aspek untuk menciptakan komposisi yang baik. Subjek ini terlalu kompleks untuk dibahas dalam buku ini, namun, aspek-aspek kunci ini dapat membantu Anda untuk memulai dengan langkah yang tepat.

Pentingnya Pembingkai

Salah satu hal penting dalam komposisi adalah menggunakan konsep pembingkai. Apa itu pembingkai? Pembingkai adalah ketika kita menggunakan elemen-elemen tertentu dalam adegan untuk memfokuskan perhatian pemirsa pada aspek-aspek tertentu dari

adegan tersebut. Lihatlah tangkapan layar berikut dan perhatikan, misalnya, bagaimana kita telah menggunakan pepohonan di setiap sisi untuk mengalihkan perhatian pemirsa ke rumah:



Gambar 6.1 Pepohonan di kedua sisi menciptakan bingkai di sekitar rumah.

Kita dapat menggunakan hampir semua yang ada di dalam adegan untuk membingkai bidikan, termasuk pepohonan, bebatuan, dan bangunan lain hanya untuk menyebutkan beberapa.

6.2 MENERAPKAN ATURAN SEPERTIGA (*RULE OF THIRDS*) DALAM KOMPOSISI GAMBAR

Sebelum menghasilkan gambar maupun animasi yang berkualitas menggunakan Lumion, pengguna perlu memahami prinsip-prinsip dasar komposisi visual. Salah satu konsep yang paling mendasar dan banyak digunakan dalam bidang fotografi, sinematografi, maupun visualisasi arsitektur adalah aturan sepertiga (*Rule of Thirds*). Prinsip ini merupakan teknik komposisi yang bertujuan menciptakan keseimbangan visual sehingga gambar yang dihasilkan terlihat lebih menarik, proporsional, dan nyaman dipandang.

Aturan sepertiga bekerja dengan membagi bidang gambar menjadi sembilan bagian yang sama besar melalui dua garis horizontal dan dua garis vertikal. Pembagian tersebut menghasilkan empat titik perpotongan yang dikenal sebagai titik fokus (*points of interest*). Titik-titik inilah yang menjadi area utama untuk menempatkan objek atau elemen penting dalam sebuah komposisi visual.

Melalui pembagian tersebut, pengguna dapat menentukan posisi objek utama secara lebih terarah dibandingkan hanya meletakkannya tepat di tengah gambar. Dalam banyak kasus, penempatan objek pada salah satu titik perpotongan atau di sepanjang garis pembagi menghasilkan komposisi yang lebih dinamis dan alami. Teknik ini mampu menciptakan keseimbangan antara objek utama dengan ruang di sekitarnya (*negative space*), sehingga perhatian pengamat dapat diarahkan secara lebih efektif terhadap elemen yang ingin ditonjolkan.

Secara psikologis, mata manusia cenderung tidak langsung tertuju pada bagian tengah gambar ketika pertama kali melihat suatu komposisi visual. Sebaliknya, perhatian pengamat umumnya akan bergerak menuju salah satu titik perpotongan yang dibentuk oleh aturan

sepertiga. Oleh karena itu, menempatkan objek utama pada area tersebut dapat meningkatkan daya tarik visual sekaligus membantu menyampaikan informasi atau pesan desain secara lebih efektif.

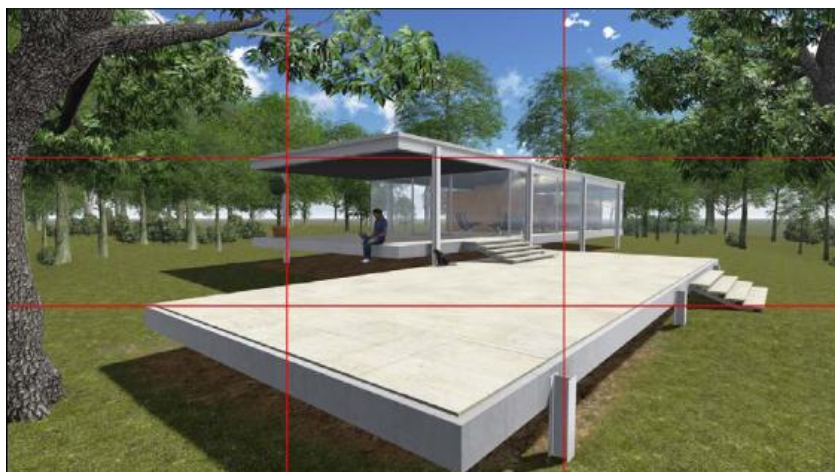
Dalam konteks visualisasi arsitektur menggunakan Lumion, penerapan aturan sepertiga sangat bermanfaat ketika menentukan posisi kamera untuk menghasilkan gambar bangunan, interior, maupun lanskap. Penempatan bangunan utama, jalur sirkulasi, vegetasi, atau elemen pendukung lainnya pada titik-titik strategis akan menghasilkan komposisi yang lebih harmonis serta memperkuat kesan kedalaman (*depth*) dan perspektif pada hasil rendering.

Setelah memahami prinsip dasar komposisi tersebut, langkah berikutnya adalah mengatur posisi kamera di dalam Lumion. Pengguna dapat menggunakan kontrol kamera untuk mencari sudut pandang (*viewport*) yang paling sesuai dengan tujuan visualisasi. Lumion menyediakan fasilitas penyimpanan posisi kamera sehingga pengguna tidak perlu mengatur ulang sudut pandang setiap kali berpindah menu atau melakukan penyuntingan pada proyek.

Untuk menyimpan posisi kamera, tekan tombol *Ctrl* secara bersamaan dengan salah satu tombol angka 1 hingga 9 pada papan ketik. Setiap kombinasi tombol tersebut akan menyimpan posisi kamera yang sedang aktif ke dalam slot yang dipilih. Fitur ini memungkinkan pengguna menyimpan hingga sembilan sudut pandang yang berbeda dalam satu proyek, sehingga proses berpindah antar-view menjadi lebih cepat dan efisien.

Kemampuan menyimpan beberapa posisi kamera memberikan keuntungan yang sangat besar, terutama ketika membuat presentasi arsitektur atau animasi. Pengguna dapat menyiapkan berbagai sudut pandang terbaik sejak awal proses visualisasi, kemudian memanggil kembali posisi tersebut kapan saja untuk menghasilkan gambar maupun rangkaian animasi yang konsisten tanpa harus mengatur ulang komposisi kamera secara manual.

Dengan memahami dan menerapkan prinsip Rule of Thirds serta memanfaatkan fitur penyimpanan kamera di Lumion, pengguna dapat menghasilkan komposisi visual yang lebih seimbang, estetik, dan profesional. Penguasaan teknik ini menjadi salah satu keterampilan dasar yang sangat penting karena kualitas sebuah visualisasi tidak hanya ditentukan oleh detail model tiga dimensi, tetapi juga oleh kemampuan menyusun komposisi gambar yang mampu menarik perhatian serta menyampaikan konsep desain secara efektif.



Gambar 6.2 Kisi-kisi yang membagi gambar menjadi sembilan bagian yang sama

6.3 MENGEKSPOR GAMBAR DENGAN MODE FOTO

Mari kita beralih ke mode Foto, menerapkan beberapa efek, lalu mengekspor gambar. Di sisi kanan layar Lumion, klik ikon mode Foto, yaitu ikon kamera, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 6.3 Mode foto diaktifkan dengan gambar diam pertama kita

Seperti yang Anda lihat dari tangkapan layar sebelumnya, kita memiliki beberapa pengaturan untuk diubah, jadi, kita akan mulai dengan efek. Klik ikon Efek baru di pojok kiri atas halaman yang ditandai dengan bintang dan tanda plus untuk mulai menambahkan efek.

Efek yang tersedia adalah sebagai berikut:

- Dunia: Matahari, Bayangan, Jejak Kondensasi, Bawah Air, Iluminasi Global, dan Refleksi
- Cuaca: Awan, Kabut, Hujan, Salju, Awan Volume, Angin Dedaunan, dan Awan Cakrawala
- Kamera: Vinyet, Kedalaman Bidang, Kilatan Lensa, Bidang Klip Dekat, Mata Ikan, Kamera Genggam, dan Eksposur
- Gaya: Mekar, Gambar Hamparan, Kebisingan, Ketajaman, Saturasi Selektif, Koreksi Warna, dan Pemutih
- Artistik: Sinar Tuhan, Lukisan, Cat Air, Sketsa, Manga, dan Aberasi Kromatik

Lumion membantu Anda mendapatkan gambaran tentang bagaimana efek tersebut akan terlihat dengan menampilkan gambar mini dengan efek yang diterapkan. Cara terbaik untuk mempelajari fungsi setiap efek adalah dengan mencobanya satu per satu. Anda tidak hanya akan mendapatkan gambaran tentang apa yang bisa Anda dapatkan, tetapi juga dengan mudah mengenali apa yang dibutuhkan adegan Anda dan bagaimana Anda dapat menyelesaikan masalah tertentu dengan menggunakan efek tersebut. Efek yang paling sering saya gunakan dalam adegan saya adalah sebagai berikut:

- Global Illumination

- Angin dedaunan
- Kedalaman bidang
- Aberasi kromatik

Ada beberapa hal yang ingin saya tambahkan, tetapi hanya pada tahap pasca-produksi seperti Vignette, Koreksi warna, dan Bloom. Alasan mengapa saya melakukan ini adalah karena jika kita menerapkan efek ini di Lumion dan kemudian jika kita ingin kembali dan menghapus efek tersebut, kita perlu mengeksport gambar lagi. Jika kita bekerja dengan alur kerja non-destruktif, seperti menggunakan lapisan di Photoshop atau Gimp, kita dapat dengan mudah menambahkan atau menghapus efek ini. Ada juga opsi untuk menyalin efek dan menempelkannya di klip lain, yang sangat membantu jika kita ingin mengeksport beberapa gambar dengan efek yang sama. Jika jendela kecil yang kita miliki di mode Foto tidak cukup untuk memeriksa efek yang telah kita terapkan, fitur Buat dengan efek adalah fitur keren yang memungkinkan Anda untuk kembali ke mode Buat dengan efek yang telah diterapkan.

Terakhir, Anda dapat mengubah panjang fokus yang berfungsi seperti alat zoom. Jika Anda perlu menggeser kamera lebih ke kiri atau ke kanan atau mengubah pengaturan lain Anda tidak perlu kembali ke mode Buat, menyesuaikan kamera, dan menyimpan tampilan baru. Anda hanya perlu meletakkan mouse di atas jendela dan menggunakan semua pintasan keyboard untuk mengubah posisi kamera. Sekarang Anda siap untuk mengeksport gambar akhir. Lumion memungkinkan Anda mengeksport empat resolusi gambar menggunakan format berikut:

- Windows Bitmap: *.bmp
- Joint Photographic Experts Group: *.jpg
- Truevision: *.tga
- DirectDraw Surface: *.dds
- Portable Network Graphics: *.png

Sebelum mengeksport gambar, selalu periksa apakah semuanya sudah siap dan apakah Anda perlu menggunakan tombol *F8* untuk mengaktifkan bayangan sorotan, dan tombol *U* untuk memperbarui pantulan atau awan.

6.4 MEMBUAT VIDEO DENGAN MODE FILM

Mari kita buat film. Membuat film di Lumion sangat sederhana dan intuitif. Klik ikon Film untuk mulai membuat film; antarmuka akan terlihat seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 6.4 Mode film

Anda dapat membuat klip individual dari film Anda dengan menggunakan fitur ini. Tidak ada yang lebih buruk daripada Lumion mulai merender video dan pada menit terakhir, mengalami crash atau masalah, yang mengakibatkan Anda kehilangan file video.

Jika Anda membuat seluruh film, Anda perlu memulai dari awal lagi, tetapi dengan menggunakan klip individual, Anda hanya perlu memulai dari klip terakhir. Ada tiga opsi yang dapat Anda gunakan untuk membuat video Anda dengan mengimpor gambar atau video, tetapi kami ingin memfokuskan perhatian kami hanya pada opsi pertama dan mulai membuat animasi untuknya dengan mengklik ikon Rekam, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 6.5 Membuat klip individual

Mempersiapkan Render

Klik tombol dengan ikon kamera untuk memulai pengambilan gambar pertama Anda, lalu gerakkan kamera dan klik lagi, dan ulangi hingga Anda puas. Setelah itu, klik ikon Putar untuk melihat tampilan animasi Anda. Anda dapat menekan Shift bersamaan dengan angka apa pun antara 1 dan 9 untuk memuat viewport yang tersimpan dan menggunakan viewport tersebut untuk membuat film Anda. Fitur berguna lainnya yang dimiliki Lumion adalah kemungkinan untuk mempercepat atau memperlambat klip Anda. Di sebelah kiri, Anda

memiliki penggeser yang memungkinkan Anda untuk menambah atau mengurangi kecepatan. Setelah Anda puas dengan animasi Anda, klik tombol Ok.

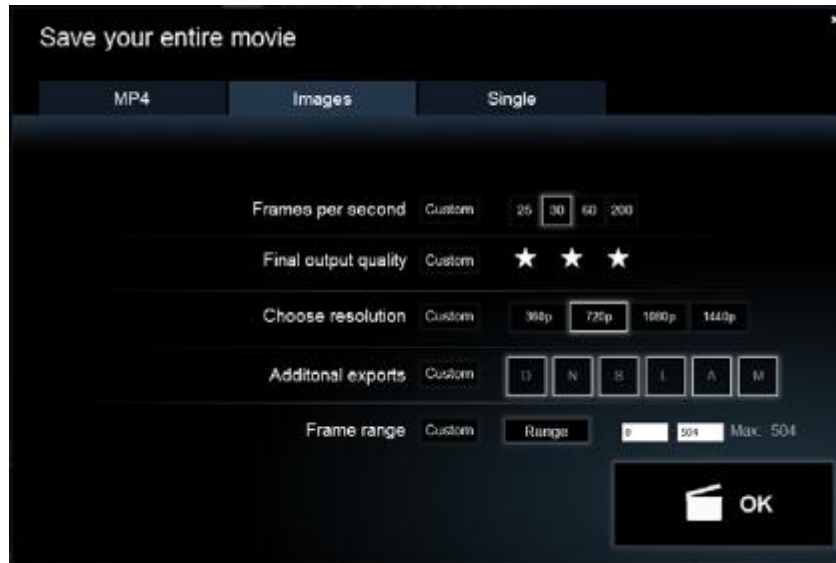
Sekarang, kita dapat mengedit klip lagi jika diperlukan. Pilih klip, dan di atasnya terdapat dua tombol, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 6.6 Memilih klip yang ingin dihapus atau diedit

Dalam mode Film, Lumion memungkinkan kita untuk menambahkan efek ke setiap klip dan ke seluruh film. Opsi ini berguna ketika kita ingin menambahkan, misalnya, opsi Fade In atau Fade Out ke klip tertentu, atau mengubah nilai Depth of Field di klip lain. Saya menambahkan beberapa efek Vignette dan Fog di latar belakang.

Tambahkan efek ke seluruh video Anda, bukan hanya satu klip, dengan mengklik ikon Seluruh Film, yang berada di pojok kiri bawah yang ditandai dengan filmstrip. Jika kita mengklik ikon ini, kita akan masuk ke menu lain di mana kita dapat mengedit seluruh film dan menambahkan efek ke seluruh film, bukan ke klip individual. Ini sangat berguna terutama jika Anda ingin menambahkan efek yang sama ke semua klip. Sekarang, untuk mengekspor film, klik ikon Simpan Film di sisi kanan; yang ditandai dengan simbol pengambilan film. Kita dapat mengekspor dalam format MP4, yang memiliki beberapa opsi, seperti Kualitas, Frame per detik, dan Resolusi. Namun saya sarankan menggunakan opsi kedua, Gambar, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 6.7 Mengekspor sekumpulan gambar alih-alih seluruh film

Seperti yang Anda lihat, Anda memiliki opsi yang sama, ditambah opsi tambahan yang memungkinkan Anda mengekspor render pass yang dapat Anda gunakan nanti di Photoshop atau Gimp. Saya merekomendasikan untuk menggunakan opsi ini, karena Anda dapat memiliki kontrol lebih saat menggunakan editor video. Kekurangannya adalah Anda membutuhkan ruang untuk menyimpan begitu banyak gambar. Opsi terakhir adalah mengekspor satu gambar dan satu render pass. Jika Anda ingin mengekspor hanya satu gambar, sebaiknya gunakan opsi Rentang bingkai di bawah menu Gambar.

6.5 RINGKASAN

Bab ini telah membahas berbagai konsep dan teknik yang berperan penting dalam menghasilkan visualisasi arsitektur yang berkualitas melalui Lumion. Fokus utama pembahasan tidak hanya pada aspek teknis penggunaan perangkat lunak, tetapi juga pada prinsip-prinsip visual yang memengaruhi kualitas estetika dan efektivitas penyampaian informasi dalam sebuah gambar maupun video. Dengan menguasai materi pada bab ini, pengguna diharapkan mampu menghasilkan karya visual yang tidak hanya realistis, tetapi juga memiliki komposisi yang harmonis, menarik, dan komunikatif.

Salah satu materi utama yang dipelajari adalah konsep komposisi (*composition*), yaitu teknik menyusun berbagai elemen visual agar tercipta keseimbangan, keselarasan, serta titik fokus yang jelas dalam sebuah adegan. Komposisi yang baik merupakan salah satu faktor utama yang membedakan visualisasi biasa dengan visualisasi yang mampu menyampaikan pesan desain secara efektif. Melalui pemahaman terhadap prinsip-prinsip komposisi, pengguna dapat menentukan sudut pandang terbaik sehingga objek utama menjadi lebih menonjol dan mudah dipahami oleh audiens.

Bab ini juga membahas penerapan aturan sepertiga (*rule of thirds*) sebagai salah satu prinsip dasar dalam fotografi dan visualisasi digital. Aturan ini membantu pengguna menempatkan objek utama pada posisi-posisi strategis di dalam bidang gambar sehingga menghasilkan keseimbangan visual yang lebih alami. Selain itu, dijelaskan pula konsep

pembingkai (*framing*), yaitu teknik memanfaatkan elemen-elemen di dalam adegan untuk membingkai objek utama, sehingga perhatian penonton dapat diarahkan secara efektif kepada bagian desain yang ingin ditonjolkan. Kombinasi antara komposisi, aturan sepertiga, dan pembingkai akan menghasilkan visualisasi yang lebih estetik sekaligus memiliki daya komunikasi yang lebih baik.

Selanjutnya, pembahasan berfokus pada penggunaan Photo Mode, yaitu fitur utama dalam Lumion yang digunakan untuk menghasilkan gambar diam (*still image*) berkualitas tinggi. Pengguna mempelajari cara menentukan sudut pandang kamera, mengatur parameter visual, serta menerapkan berbagai efek (*effects*) yang tersedia di Lumion. Berbagai efek, seperti pencahayaan, bayangan, refleksi, kedalaman bidang (*depth of field*), kabut, koreksi warna, dan efek atmosfer lainnya, dapat dikombinasikan untuk meningkatkan kualitas visual sekaligus memperkuat kesan realistis pada hasil rendering.

Selain menghasilkan gambar diam, bab ini juga membahas penggunaan Movie Mode atau mode pembuatan video. Pada bagian ini, pengguna mempelajari teknik menyusun rangkaian pergerakan kamera (*camera path*), membuat klip-klip animasi, mengatur transisi antar adegan, serta menambahkan berbagai efek visual agar video yang dihasilkan memiliki tampilan yang lebih dinamis dan profesional. Setelah proses penyuntingan selesai dilakukan, pengguna juga mempelajari prosedur menyimpan hasil visualisasi dalam berbagai format keluaran (*output*), baik berupa gambar maupun video, sesuai dengan kebutuhan presentasi, dokumentasi, atau publikasi proyek.

Secara keseluruhan, bab ini menjadi tahap akhir dalam proses produksi visualisasi menggunakan Lumion. Seluruh kemampuan yang telah dipelajari sejak proses pemodelan, pengaturan material, penyusunan lingkungan, hingga pengelolaan kamera dan efek visual, diintegrasikan untuk menghasilkan karya akhir yang siap dipresentasikan. Dengan demikian, pengguna telah memiliki kompetensi dasar untuk menghasilkan visualisasi arsitektur yang tidak hanya berkualitas secara teknis, tetapi juga memiliki nilai artistik dan daya tarik visual yang tinggi.

Pada bab berikutnya, pembahasan akan berlanjut pada tahap pascaproduksi (*post-processing*). Hasil gambar maupun video yang telah diekspor akan digunakan sebagai bahan untuk melakukan penyempurnaan akhir melalui berbagai teknik pengolahan visual. Pengguna akan mempelajari cara meningkatkan kualitas gambar, melakukan penyesuaian terhadap warna, pencahayaan, dan detail visual lainnya, serta memanfaatkan render pass yang telah diekspor dari Lumion. Penguasaan terhadap teknik pascaproduksi ini memungkinkan pengguna menghasilkan visualisasi yang lebih halus, realistis, dan profesional sehingga mampu memberikan presentasi desain yang lebih efektif kepada klien maupun pemangku kepentingan lainnya.

BAB 7

PASCAPRODUKSI VISUALISASI DI LUMION

Bab ini membahas tahapan akhir dalam proses visualisasi arsitektur, yaitu pascaproduksi (*post-processing*), yang bertujuan untuk menyempurnakan hasil rendering yang telah dihasilkan oleh Lumion. Meskipun Lumion mampu menghasilkan gambar dan video dengan kualitas visual yang sangat baik serta layak digunakan sebagai media presentasi kepada klien atau pemangku kepentingan, dalam praktik profesional sering kali masih diperlukan berbagai penyempurnaan agar hasil akhir memiliki kualitas visual yang lebih optimal, realistis, dan sesuai dengan kebutuhan penyajian. Oleh karena itu, proses pascaproduksi menjadi bagian penting dalam alur kerja visualisasi karena memberikan kesempatan kepada pengguna untuk melakukan penyesuaian terhadap aspek-aspek visual yang belum dapat diakomodasi secara maksimal pada tahap rendering.

Pada bab ini, pembahasan difokuskan pada teknik-teknik dasar pascaproduksi terhadap gambar diam (*still image*) menggunakan perangkat lunak Adobe Photoshop. Photoshop dipilih karena merupakan salah satu aplikasi pengolah citra digital yang banyak digunakan dalam bidang visualisasi arsitektur, desain grafis, dan fotografi. Melalui berbagai fitur yang dimilikinya, pengguna dapat melakukan penyempurnaan warna, pencahayaan, kontras, komposisi, maupun berbagai aspek visual lainnya sehingga hasil rendering menjadi lebih menarik dan memiliki kualitas presentasi yang lebih profesional.

Salah satu materi utama yang dibahas adalah proses pengolahan gambar menggunakan Photoshop sebagai tahapan lanjutan setelah proses rendering selesai dilakukan di Lumion. Pengguna akan mempelajari bagaimana mengimpor hasil rendering ke dalam Photoshop, mengelola file secara non-destruktif, serta menerapkan berbagai teknik penyuntingan yang bertujuan meningkatkan kualitas visual tanpa mengubah karakter utama desain yang telah dibuat.

Selanjutnya, bab ini memperkenalkan penggunaan layer mask, yaitu salah satu fitur penting dalam Photoshop yang memungkinkan pengguna menyembunyikan atau menampilkan bagian tertentu dari suatu layer tanpa menghapus data gambar secara permanen. Teknik ini memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam proses penyuntingan karena setiap perubahan dapat dimodifikasi kembali kapan saja. Penguasaan terhadap layer mask menjadi dasar dalam berbagai teknik manipulasi gambar yang lebih kompleks.

Pembahasan berikutnya adalah mengenai blending mode, yaitu metode yang digunakan untuk mengatur cara suatu layer berinteraksi dengan layer lainnya. Dengan memanfaatkan berbagai mode pencampuran warna, pengguna dapat menciptakan efek pencahayaan, bayangan, transparansi, maupun perpaduan warna yang lebih alami. Penggunaan blending mode secara tepat mampu meningkatkan kualitas visual sekaligus memperkuat kesan realistis pada hasil rendering.

Bab ini juga membahas penggunaan adjustment layer, yaitu fitur yang memungkinkan pengguna melakukan berbagai penyesuaian terhadap warna, tingkat kecerahan, kontras,

saturasi, maupun tonal gambar secara non-destruktif. Berbeda dengan penyuntingan langsung pada gambar, adjustment layer memungkinkan seluruh proses koreksi dilakukan secara fleksibel sehingga perubahan dapat diperbaiki atau dihapus tanpa memengaruhi data asli. Pendekatan ini merupakan salah satu praktik terbaik dalam proses penyuntingan gambar digital.

Selain itu, pengguna akan mempelajari teknik koreksi warna dasar (*basic color correction*) untuk menghasilkan tampilan visual yang lebih seimbang dan konsisten. Koreksi warna meliputi penyesuaian tingkat pencahayaan, temperatur warna, keseimbangan warna (*color balance*), kontras, serta intensitas warna agar gambar memiliki kualitas visual yang lebih natural sekaligus sesuai dengan suasana yang ingin ditampilkan.

Sebagai tahap penyempurnaan, bab ini juga menjelaskan berbagai teknik untuk meningkatkan tingkat realisme (*realism enhancement*) pada hasil visualisasi. Berbagai elemen tambahan, seperti efek pencahayaan, kabut atmosfer, pantulan cahaya, bayangan, tekstur, maupun detail lingkungan lainnya dapat dimanfaatkan untuk memperkuat kesan visual sehingga gambar tampak lebih hidup dan mendekati kondisi nyata. Proses ini tidak bertujuan mengubah desain, melainkan memperkuat kualitas presentasi agar konsep yang disampaikan menjadi lebih meyakinkan.

Muncul pertanyaan mengenai alasan perlunya melakukan pascaproduksi ketika Lumion telah mampu menghasilkan rendering dengan kualitas yang sangat baik. Jawabannya terletak pada kebutuhan praktis dalam proses presentasi dan produksi visual. Dalam berbagai proyek profesional, sering kali diperlukan penyesuaian-penyesuaian kecil yang tidak dilakukan selama proses rendering, misalnya memperbaiki komposisi warna, meningkatkan kontras, menghilangkan elemen tertentu, atau menambahkan efek visual yang lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan klien. Dengan demikian, pascaproduksi bukan merupakan proses untuk memperbaiki kesalahan, melainkan tahapan penyempurnaan yang bertujuan meningkatkan kualitas akhir hasil visualisasi.

Prinsip yang sama juga berlaku pada produksi video. Dalam beberapa kondisi, pengguna mungkin perlu melakukan proses penyuntingan video, menggabungkan beberapa klip, menambahkan transisi, maupun melakukan koreksi warna terhadap keseluruhan animasi. Bahkan, terdapat situasi di mana video tidak diekspor langsung sebagai satu berkas animasi, tetapi sebagai rangkaian gambar (*image sequence*) yang kemudian dirakit kembali menggunakan perangkat lunak penyunting video. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas yang lebih tinggi dalam proses penyuntingan sekaligus menjaga kualitas visual selama tahap produksi.

Secara keseluruhan, pascaproduksi merupakan tahapan terakhir dalam alur kerja visualisasi arsitektur yang berfungsi memberikan sentuhan akhir (*final touch*) terhadap gambar maupun video yang telah dihasilkan. Melalui pemanfaatan Adobe Photoshop sebagai perangkat lunak utama, pengguna dapat melakukan berbagai penyempurnaan visual secara sistematis sehingga hasil akhir memiliki kualitas yang lebih profesional, estetis, dan siap digunakan sebagai media presentasi, publikasi, maupun dokumentasi proyek. Adapun pokok-pokok pembahasan dalam bab ini meliputi:

- Teknik pascaproduksi gambar hasil rendering menggunakan Adobe Photoshop.
- Penggunaan layer mask untuk proses penyuntingan gambar secara non-destruktif.
- Pemanfaatan blending mode dalam mengombinasikan dan memperkuat efek visual antar-layer.
- Penggunaan adjustment layer untuk melakukan koreksi gambar secara fleksibel.
- Teknik dasar koreksi warna (*basic color correction*) guna meningkatkan kualitas visual.
- Berbagai metode untuk menambahkan tingkat realisme sehingga hasil visualisasi tampak lebih alami dan profesional.

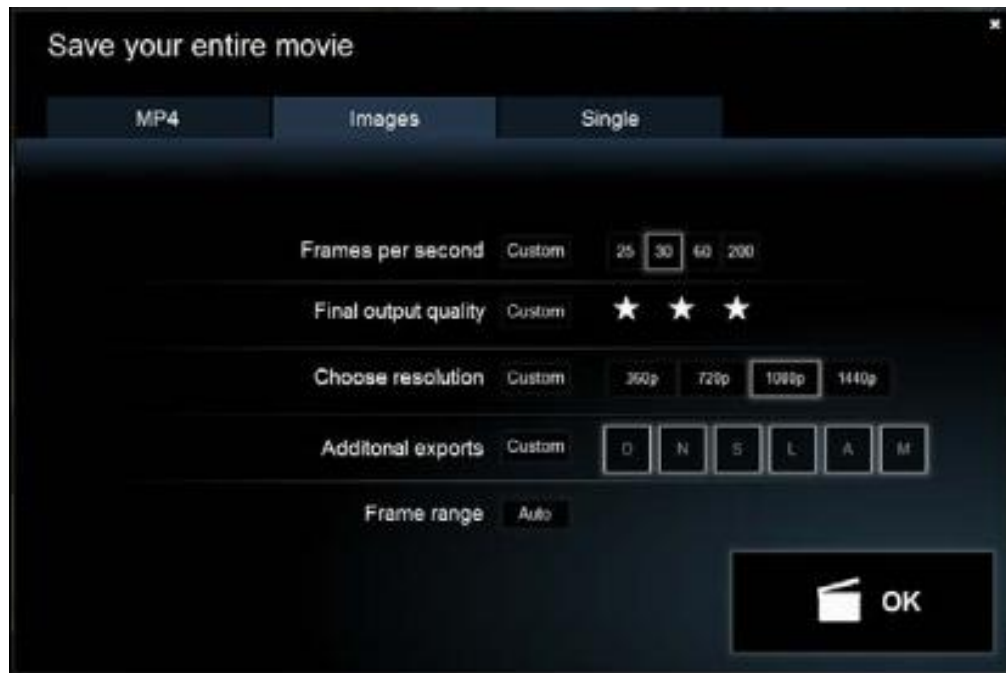
7.1 PASCAPRODUKSI GAMBAR

Harap diingat bahwa ini bukan bab tentang cara melakukan sesuatu. Setiap gambar, video, dan proyek berbeda, jadi tidak ada formula rahasia untuk pascaproduksi yang hebat. Aspek terpenting saat melakukan beberapa penyesuaian adalah jawaban atas pertanyaan, apa yang ingin saya capai? Dan kemudian Anda perlu memahami apa yang dapat dilakukan setiap pengaturan untuk gambar Anda. Penting untuk bereksperimen, misalnya, dengan kurva, rona, saturasi, keseimbangan warna, dan melihat bagaimana gambar atau video Anda berubah dan apakah Anda puas dengan itu. Anda kemungkinan besar akan menghabiskan banyak waktu untuk menggeser slider dalam penyesuaian ini sampai Anda puas dengan hasilnya. Mari kita mulai melakukan beberapa pascaproduksi pada gambar diam menggunakan Photoshop. Sekali lagi, ingatlah bahwa Anda dapat menggunakan editor gambar gratis seperti Gimp. Beberapa menu dan alat mungkin memiliki nama yang berbeda, tetapi Anda tetap dapat memperoleh hasil akhir yang sama.

Bekerja dengan Gambar

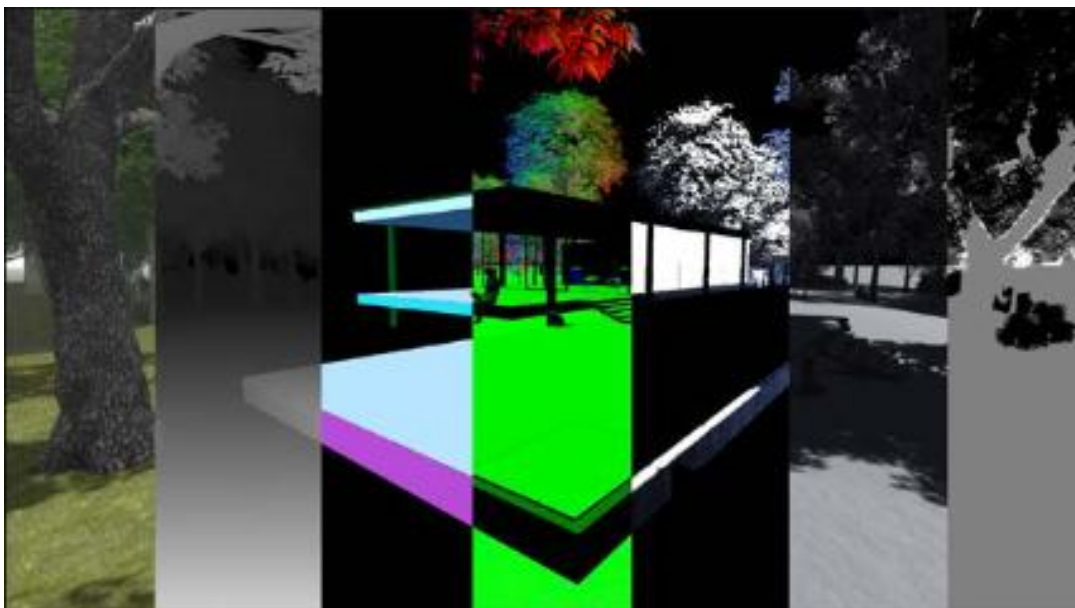
Meskipun kita memiliki mode Foto untuk mengeksport gambar diam kita, saya lebih suka menggunakan mode Film karena dua alasan; pertama, karena kita dapat mengakses lebih banyak efek, dan kedua, karena kita dapat mengeksport render pass tambahan bersama dengan gambar utama. Buat film dengan mengklik tombol Rekam, tetapi ambil hanya satu bidikan; bidikan yang ingin Anda ekspor. Kemudian, klik untuk menyimpan film; pilih resolusi yang Anda inginkan dan klik Ekspor Tambahan. Kita dapat mengeksport render pass berikut:

- Peta Kedalaman
- Peta Normal
- Peta Refleksi Spekular
- Peta Pencahayaan
- Peta Alpha Langit
- ID Material



Gambar 7.1 Dengan menggunakan mode video, kita dapat mengekspor beberapa render pass yang berguna.

Klik tombol OK, pilih folder, dan simpan gambar Anda. Setelah Anda mengklik Simpan, Lumion akan mulai bekerja dan Anda dapat melihat progresnya. Lumion akan mulai dengan gambar berwarna dan kemudian akan mengekspor render pass. Jika Anda mengekspor semua render pass, Anda akan mendapatkan tujuh gambar; masing-masing berbeda, seperti yang ditunjukkan berikut ini:



Gambar 7.2 Komposisi yang menunjukkan tujuh gambar berbeda yang anda dapatkan

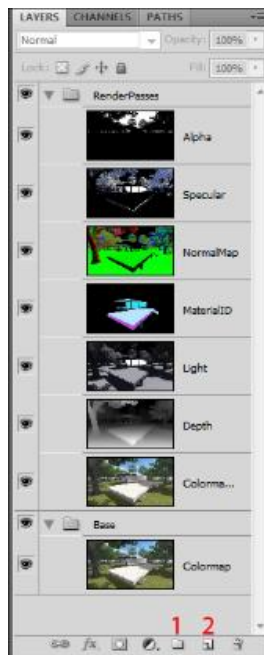
Dari kiri ke kanan, kita memiliki gambar warna, peta kedalaman, ID material, peta normal, peta refleksi spekular, peta pencahayaan, dan peta alpha langit. Anda tidak perlu mengekspor

semua render pass, misalnya, saya tidak menggunakan peta normal dan ID material kecuali pada kesempatan langka. Sekarang, mari kita gunakan Photoshop untuk membuka gambar-gambar ini.

Photoshop bekerja dengan lapisan, dan ada baiknya jika kita mulai dengan menambahkan nama ke berbagai lapisan dan kemudian membuat grup. Jadi, dengan mengingat hal itu, saya akan membuat folder di menu Lapisan dan mengubah namanya menjadi Dasar. Seret peta warna ke folder ini atau gunakan kombinasi *Ctrl + G* untuk membuat grup dengan gambar di dalamnya. Simpan file dalam format .PSD sehingga Anda dapat mengedit lapisan nanti.

Sekarang, klik kanan pada grup Dasar, pilih Duplikat Grup..., dan ganti namanya menjadi Render Passes. Setelah Anda melakukan itu, kita dapat mulai mengimpor render pass, dan ketika Anda membuka gambar di Photoshop, setiap gambar akan terbuka sebagai tab baru. Jadi, kita perlu menyeret setiap gambar ke file PSD asli kita.

Buka depthmap dan gunakan kombinasi *Ctrl + A* untuk memilih seluruh gambar dan *Ctrl + C* untuk menyalin gambar tersebut. Kemudian, kembali ke file PSD asli, buat layer baru, dan gunakan kombinasi *Ctrl + V* untuk menempelkan gambar. Jangan lupa untuk mengganti nama layer setiap kali Anda membuat layer baru. Anda seharusnya memiliki sesuatu seperti berikut:



Gambar 7.3 1 – buat grup baru, 2 – buat layer baru

Bekerja dengan Layer

Kita sudah melihat bahwa Photoshop bekerja dengan layer; jadi apa artinya ini? Layer hanyalah satu gambar yang ditumpuk di atas gambar lain. Itulah mengapa, saat ini, kita tidak dapat melihat colormap kita karena kita memiliki semua layer tersebut di atasnya. Salah satu kunci terpenting untuk mempelajari dan menguasai Photoshop adalah menggunakan layer. Dan mengapa harus bekerja dengan layer? Karena:

- Layer tidak merusak gambar asli kita
- Kita memiliki kontrol lebih besar
- Kita dapat menggunakan blending mode untuk mengubah cara layer berinteraksi
- Kita dapat mengubah opasitas efek apa pun
- Kita dapat menambahkan layer mask untuk bekerja secara selektif dan melakukan penyesuaian

Menggunakan Berbagai Blending Mode

Kita dapat menggunakan slider Opacity di panel LAYERS untuk memadukan layer aktif dengan layer berikutnya dengan membuat layer aktif menjadi transparan. Blending mode di Photoshop memungkinkan proses yang sama menggunakan perhitungan matematika yang berbeda untuk setiap blending mode. Setiap perubahan yang dilakukan menggunakan blending mode bersifat non-destruktif, dan kita selalu dapat kembali ke pengaturan blending mode dan menyesuaikannya sesuai kebutuhan tanpa merusak gambar. Saya menggunakan Photoshop CS4 dan saya memiliki 25 mode blending yang dibagi menjadi enam grup mode blending, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut. Jika Anda menggunakan Photoshop CS5, Anda mungkin memiliki dua mode blending lagi: Subtract dan Divide.

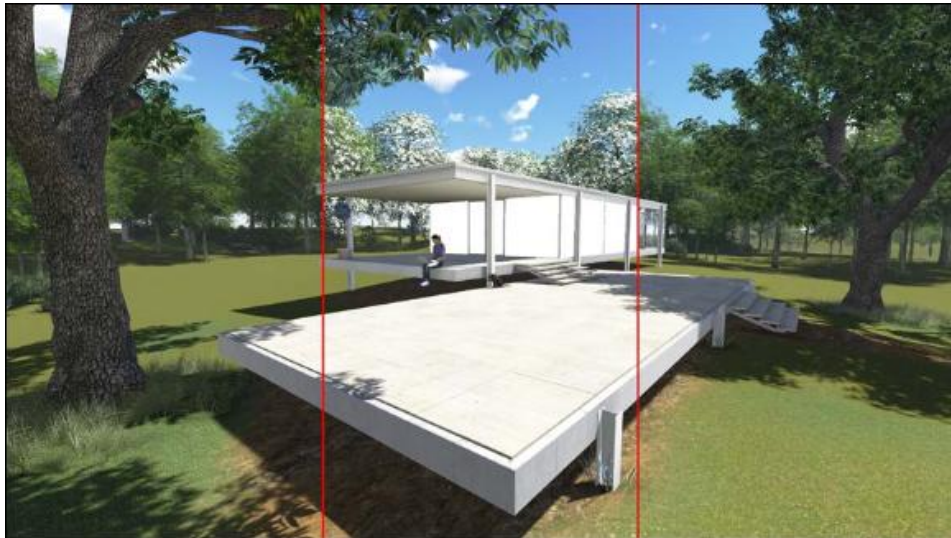


Gambar 7.4 25 mode pencampuran berbeda dibagi menjadi enam kelompok mode pencampuran

Menambahkan Peta Specular

Mode pencampuran yang paling umum digunakan adalah Multiply, Screen, Overlay, dan Soft Light. Mari kita lihat bagaimana kita dapat menggunakan mode pencampuran ini untuk menyesuaikan gambar kita. Klik ikon mata di sebelah lapisan untuk menyembunyikan atau menampilkan lapisan tersebut. Kita akan menyembunyikan semua lapisan kecuali lapisan specular. Ubah mode pencampuran menjadi Screen (Anda bebas bereksperimen dengan mode pencampuran lainnya karena ada baiknya mempelajari fungsi masing-masing) dan sekarang kita dapat melihat peta warna. Namun, gambar tersebut tampak aneh bahkan setelah mengubah mode pencampuran dan itu karena efek yang kita terapkan terlalu kuat. Jadi, kita

perlu menggunakan opsi Fill untuk mengurangi efeknya, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 7.5 Di sebelah kiri, kita memiliki peta warna; di tengah, peta spekular; dan di sebelah kanan, peta spekular dengan Fill 11%.

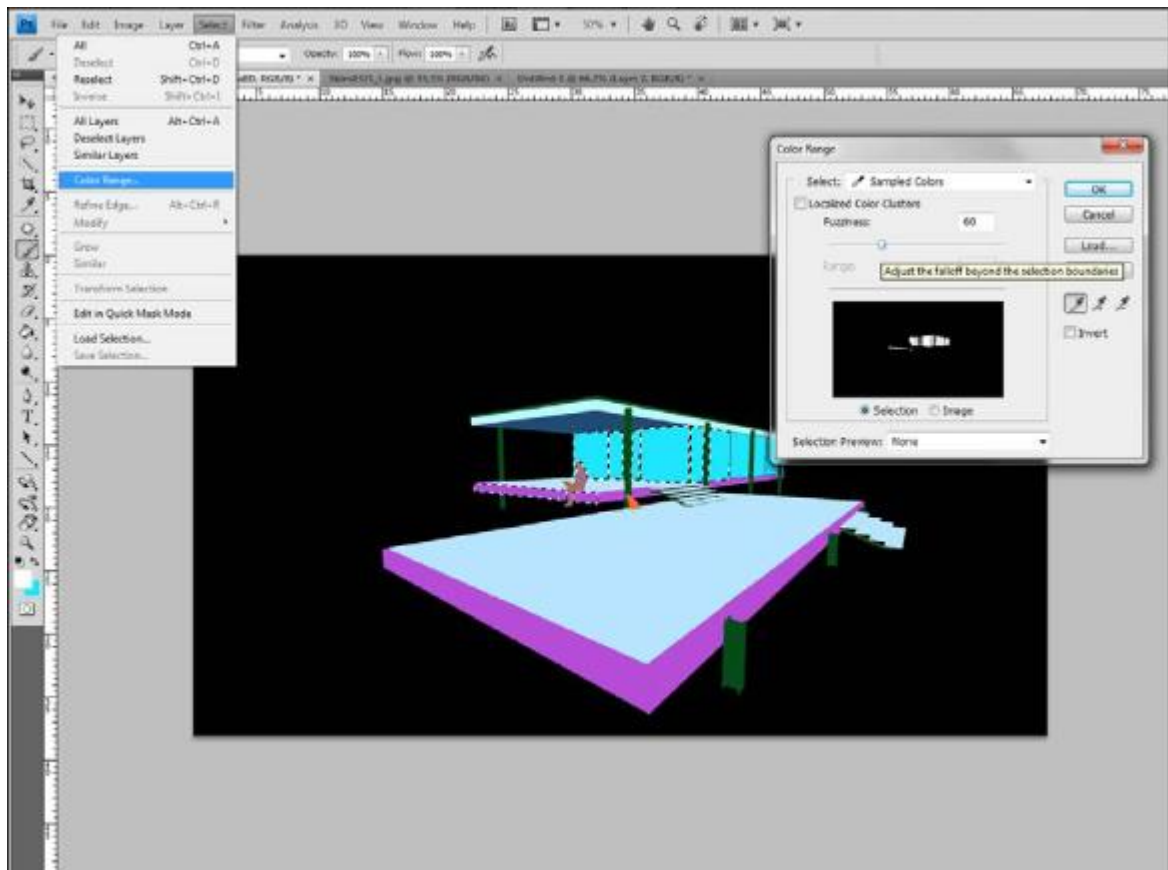
Pada gambar sebelumnya, kita dapat melihat peta warna di sisi kiri, peta warna dengan peta spekular di atasnya dengan mode blending Screen di tengah, dan peta spekular yang sama dengan Fill 11% di sisi kanan. Dalam contoh ini, peta spekular juga mengubah kaca, dan itu adalah sesuatu yang tidak saya inginkan.

Pemilihan Akurat dengan ID Material

Mari kita gunakan peta ID material untuk menghilangkan efek peta specular pada kaca bersama dengan layer mask. Pertama-tama, izinkan saya menjelaskan cara kerja layer mask dan cara menggunakannya, dan untuk ini, Anda hanya perlu mengetahui perbedaan antara hitam dan putih. Layer mask memungkinkan Anda untuk mengontrol tingkat transparansi suatu layer. Tetapi kita dapat menggunakan opsi Opacity (ya, Anda bisa!); perbedaannya adalah opsi Opacity mengubah tingkat transparansi untuk seluruh layer sekaligus. Dalam hal ini, saya hanya ingin mengurangi efek peta specular pada kaca dan bukan pada seluruh gambar. Jadi, yang kita butuhkan adalah cara untuk mengontrol transparansi area layer yang berbeda secara terpisah, dan itulah saat kita menggunakan layer mask. Pilih layer specular dan buka menu Layer, pilih opsi Layer Mask, dan pilih Reveal All. Ini adalah satu hal yang perlu Anda ingat; putih menampilkan dan hitam menyembunyikan. Artinya, kita menggunakan layer mask berwarna putih untuk menampilkan semuanya, dan kita memilih warna hitam dengan alat kuas untuk melukis dan menyembunyikan.

Kita bisa mulai mengecat di sekitar jendela, tetapi ini bisa menjadi tugas yang sulit karena secara tidak sengaja, kita bisa menyembunyikan efeknya di area lain yang tidak kita inginkan. Kita bisa menggunakan alat Lasso, tetapi kita akan menggunakan lapisan ID material untuk memilih area tertentu secara akurat. Mari saya tunjukkan betapa mudahnya kita dapat memilih hanya jendela yang memiliki kaca.

Buka ID Material dan klik ikon tampilkan/sembunyikan untuk menampilkan lapisan ini. Kemudian, pada menu Pilih, klik opsi Rentang Warna... Ini akan membuka jendela kecil tempat kita dapat menggunakan alat Pipet untuk memilih warna. Kita dapat menggunakan Fuzziness untuk menyesuaikan penurunan intensitas warna di luar batas seleksi, seperti yang Anda lihat pada tangkapan layar berikut:



Gambar 7.6 Menggunakan rentang warna untuk memilih hanya jendela

Saat kita mengklik tombol OK, kita mendapatkan seleksi di sekitar kaca. Sekarang, pilih lapisan specular, dan pada menu Layer, pilih opsi Layer Mask dan klik opsi Hide Selection. Sekarang kita dapat melihat bahwa maskernya berwarna putih dengan area hitam kecil yang merupakan kaca.

Menambahkan Kontras Menggunakan Peta Pencahayaan

Saya melakukan hal yang sama dengan lapisan pencahayaan. Saya menggunakan lapisan pencahayaan untuk memberikan sedikit lebih banyak kontras. Saya melakukannya dengan memilih mode blending Soft Light dengan Fill 25%. Kemudian, saya menerapkan teknik yang sama untuk menyembunyikan efek pada kaca.

Peta Alpha Langit

Apa yang kita lakukan dengan ID material, dapat kita lakukan dengan peta alpha langit. Jika Anda ingin mengubah langit, Anda bisa mendapatkannya dari CGTextures, seret gambar ke file PSD, dan menggunakan rentang warna, pilih area putih dan buat masker seperti yang kita lakukan sebelumnya.

Pentingnya Lapisan Penyesuaian

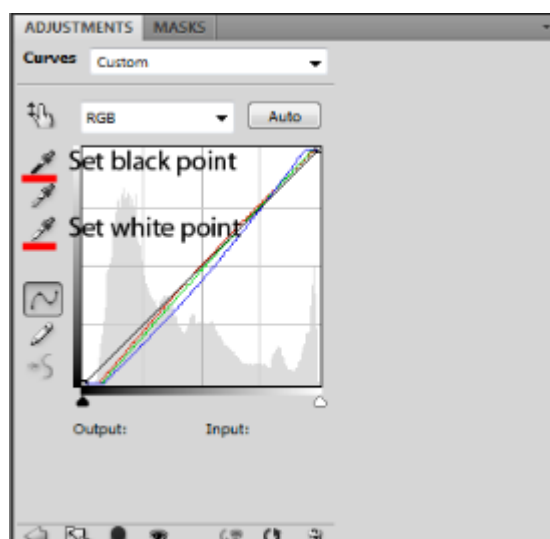
Setelah menggunakan mode pencampuran, kita dapat menduplikasi grup dan menggabungkan semuanya dalam satu lapisan dan menyebutnya Passes. Kemudian, kita membuat grup lain yang disebut CC atau Koreksi Warna. Dalam grup ini, kita mulai menggunakan lapisan penyesuaian. Untuk menggunakannya, buka menu Layer, pilih New Adjustment Layer untuk mulai menambahkan beberapa penyesuaian seperti Curves..., Hue/Saturation..., dan Color Balance....

Ada dua alasan utama untuk menggunakan lapisan penyesuaian. Pertama, cara kerja lapisan penyesuaian adalah Anda membuat perubahan pada lapisan transparan tanpa benar-benar menyentuh apa pun; jadi, lapisan ini tidak merusak. Kedua, kita bahkan dapat kembali dan mengedit lapisan penyesuaian ini; kita juga dapat menumpuk lapisan ini dan lapisan tersebut akan terakumulasi dan akhirnya kita dapat menggunakan masker lapisan untuk mengisolasi penyesuaian di area tertentu.

Koreksi warna adalah subjek yang kompleks dan kita hampir tidak dapat menjelaskan cara melakukannya secara mendalam, terutama karena setiap gambar berbeda, dan apa yang kita gunakan dalam satu gambar belum tentu cocok untuk gambar lain. Saya sarankan Anda membaca beberapa artikel Making of, di mana Anda dapat melihat bagaimana seniman lain mengoreksi warna gambar mereka.

Bekerja dengan Kurva

Secara umum, kita ingin menemukan bagian gambar yang paling terang dan paling gelap, dan kita akan mengklik bagian-bagian tersebut dengan beberapa alat Pipet khusus. Kita dapat menggunakan lapisan penyesuaian Ambang Batas untuk memeriksa informasi ini, kemudian menghapus lapisan ini dan membuat lapisan penyesuaian Kurva. Klik kanan pada lapisan penyesuaian Kurva dan pilih Buat Masker Pemotongan. Kita melakukan ini agar lapisan penyesuaian hanya memengaruhi lapisan berikut dan bukan lapisan lainnya:



Gambar 7.7 Gunakan pipet untuk memilih titik hitam dan putih

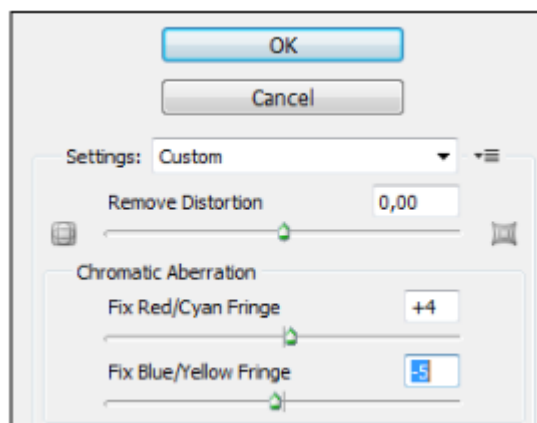
Perhatikan tiga pipet di sisi kiri tangkapan layar sebelumnya. Dengan pipet pertama, kita akan mengklik area tergelap pada gambar, dan dengan pipet ketiga, kita mengklik titik paling terang pada gambar. Saat kita mengklik dengan pipet gelap, pipet tersebut akan mengukur jumlah warna merah, hijau, dan biru di area tersebut dan menyesuaikannya agar seimbang. Kemudian, pipet akan menggelapkan area tersebut hingga maksimal. Dengan pipet putih, hindari area putih murni; jika tidak, gambar Anda akan terlihat agak aneh. Terkadang, Anda mungkin hanya perlu menggunakan pipet hitam dan abu-abu. Terakhir, kita klik pipet tengah dan cari warna abu-abu. Anda mungkin perlu mengklik beberapa titik, hingga menemukan warna yang paling sesuai, dan itu sangat bergantung pada gambar. Cobalah menggunakan lapisan penyesuaian Saturasi untuk mengurangi saturasi gambar Anda dan gunakan lapisan penyesuaian Keseimbangan Warna untuk menciptakan tampilan hangat atau dingin.

Menerapkan Efek Lensa

Mari kita tambahkan sedikit sentuhan realisme, dan salah satu caranya adalah dengan menambahkan aberasi kromatik halus pada gambar kita. Aberasi kromatik disebabkan oleh dispersi lensa dengan warna cahaya yang berbeda yang bergerak dengan kecepatan berbeda saat melewati lensa. Jadi, ketika Anda mengambil foto, foto tersebut dapat terlihat buram atau tepi berwarna dapat muncul di sekitar objek. Itulah trik untuk mencapai tampilan realistis dan menambahkan ketidaksempurnaan. Bagaimana cara menambahkan aberasi kromatik di Photoshop?

Aberasi Kromatik dengan Photoshop

Sekali lagi, buat salinan grup CC, klik kanan pada grup, dan pilih Gabungkan grup. Sekarang, kita memiliki gambar dengan koreksi warna yang diterapkan padanya, dan kita dapat memindahkan lapisan ini ke grup baru yang disebut Lensa. Buat salinan lapisan ini dan buka menu Filter, klik opsi Distorsi, dan pilih Koreksi Lensa.



Gambar 7.8 Berikut adalah pengaturan yang saya gunakan untuk menambahkan sedikit Aberasi Kromatik.

Sesuaikan nilai Fix Red / Cyan Fringe, tetapi lakukan dengan sangat halus. Kita tidak ingin pemirsa memperhatikan efek ini. Orang-orang secara tidak sadar terbiasa melihat kesalahan

lensa semacam ini, dan sentuhan halus membantu menghilangkan kesan CG dan membuat sesuatu tampak lebih realistis. Alasan saya menyarankan Anda untuk menambahkan efek ini pada lapisan lain adalah agar Anda sekarang dapat menyesuaikan slider Fill dan melihat nilai apa yang membuat gambar terlihat bagus.

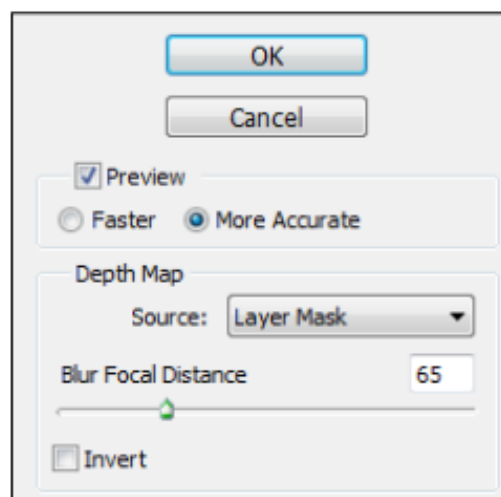
Sedikit Ketajaman

Selanjutnya, kita akan menambahkan sedikit ketajaman pada gambar kita. Prosedurnya sama; buat salinan grup, gabungkan, dan Anda tahu sisanya. Grup ini akan disebut Ketajaman. Sekali lagi, buat salinan lapisan, dan buka menu Lapisan, klik opsi Pertajam, dan pilih filter Pertajam. Nah, itu perubahan besar dan kita tidak menginginkannya. Jadi, gunakan penggeser Isi lagi untuk menyesuaikan seberapa tajam gambar yang Anda inginkan.

Kedalaman Bidang

Sekarang, kita akan menambahkan kedalaman bidang dan untuk itu, kita membutuhkan peta kedalaman yang diekspor dari Lumion. Buat grup dengan grup yang sebelumnya digabungkan, gandakan lapisan itu, dan ganti namanya menjadi DOF. Hal berikutnya yang perlu kita lakukan adalah menyalin peta alpha langit menggunakan kombinasi *Ctrl + A* untuk memilih seluruh lapisan dan *Ctrl + C* untuk menyalin.

Sekarang setelah kita memiliki peta alpha langit di memori, kita kembali ke lapisan DOF dan menambahkan masker lapisan. Saat kita melakukan ini, pratinjau masker akan dibuat di sebelah lapisan, dan kita dapat mengakses lapisan ini dengan menekan tombol Alt dan mengkliknya dengan tombol kiri mouse. Layar kita akan berubah menjadi putih, dan kita menggunakan kombinasi *Ctrl + V* untuk menempelkan peta alpha langit, dan *Ctrl + D* untuk membatalkannya. Setelah itu, klik pada lapisan DOF dan pilih Lens Blur... pada menu Filter di bawah Blur.



Gambar 7.9 Berikut adalah pengaturan yang saya gunakan untuk menambahkan kedalaman bidang.

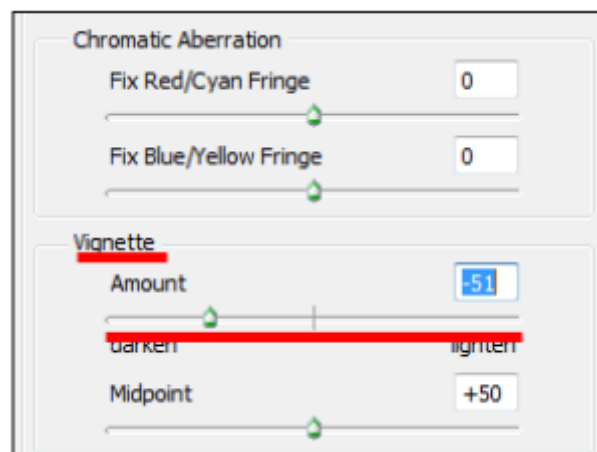
Gunakan opsi Lebih Akurat dan di Peta Kedalaman, pilih Masker Lapisan. Kemudian, Anda perlu menyesuaikan Jarak Fokus Blur dan lihat nilai mana yang paling sesuai untuk Anda. Klik tombol OK dan klik kanan pada masker lapisan dan pilih Hapus Masker Lapisan. Sekali lagi, kita dapat

menggunakan penggeser Isi untuk menyesuaikan jumlah Kedalaman Bidang yang kita inginkan dalam gambar kita.

Sentuhan Akhir dengan Noise dan Vignetting

Setelah menyalin dan menggabungkan grup DOF, kita membuat satu grup lagi yang disebut, misalnya, Akhir. Di atas lapisan terakhir ini, kita membuat lapisan kosong yang disebut noise, dan untuk melakukannya, kita dapat menggunakan kombinasi *Shift + Ctrl + N*. Pilih lapisan baru ini, tekan *Shift + F5*, dan pilih 50% Abu-abu. Kemudian, buka menu Filter dan pilih Tambah Noise di bawah opsi Noise. Untuk nilai Jumlah, gunakan nilai yang sangat rendah seperti 2% atau 3% dan klik tombol OK. Sekarang, kita perlu mengatur mode pencampuran untuk lapisan ini menjadi Overlay agar ada noise dalam gambar kita.

Terakhir, buat lapisan lain bernama Vignette dan isi dengan warna putih. Pilih lapisan ini dan buka Filter, lalu pilih Lens Correction di bawah menu Distort.



Gambar 7.10 Berikut adalah pengaturan yang Anda perlukan untuk menambahkan efek vignette yang sangat halus.

Pada kolom Vignette, ubah nilai Amount menjadi negatif agar Anda mendapatkan beberapa sudut gelap. Klik tombol OK dan atur mode blending layer ini menjadi Multiply, lalu lihat hasilnya, seperti yang ditunjukkan pada tangkapan layar berikut:



Gambar 7.11 Akhir kami setelah semua proses pascaproduksi

Dan akhirnya, gambar kami sudah siap. Setelah semua kerja keras ini, mudah untuk melihat perbedaan antara gambar akhir dan gambar tanpa proses pascaproduksi, yang ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 7.12 Render awal kami tanpa pasca-produksi

7.2 RINGKASAN

Bab ini memberikan pengenalan mengenai berbagai teknik dasar pascaproduksi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas hasil visualisasi yang dihasilkan oleh Lumion. Melalui pembahasan yang bersifat praktis, pengguna telah mempelajari bagaimana proses penyuntingan gambar setelah tahap rendering dapat memberikan nilai tambah yang signifikan terhadap kualitas visual akhir. Meskipun hasil rendering dari Lumion pada dasarnya telah memiliki kualitas yang tinggi, proses pascaproduksi memungkinkan pengguna melakukan berbagai penyempurnaan sehingga gambar menjadi lebih realistis, estetik, dan mampu menyampaikan konsep desain secara lebih efektif.

Selama mempelajari bab ini, pengguna diperkenalkan pada pemanfaatan berbagai render pass yang diekspor secara otomatis oleh Lumion bersamaan dengan gambar utama. Render pass merupakan keluaran tambahan yang berisi informasi visual tertentu dan berfungsi sebagai komponen pendukung dalam proses penyuntingan gambar. Dengan memanfaatkan render pass secara tepat, pengguna dapat melakukan berbagai penyesuaian secara lebih terarah tanpa harus mengulang proses rendering dari awal. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan fleksibilitas penyuntingan, tetapi juga mampu menghemat waktu dalam proses produksi visualisasi.

Beberapa jenis render pass yang telah dipelajari meliputi specular map, material ID, lighting pass, dan sky alpha. Specular map dimanfaatkan untuk mengontrol intensitas pantulan cahaya pada permukaan objek sehingga material tampak lebih realistis. Material ID digunakan untuk mengidentifikasi setiap jenis material secara terpisah sehingga proses seleksi dan penyuntingan warna maupun tekstur dapat dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Selanjutnya, lighting pass memberikan fleksibilitas dalam mengatur kembali intensitas pencahayaan tanpa harus melakukan rendering ulang, sedangkan sky alpha memungkinkan

pengguna mengganti atau menyempurnakan tampilan langit dengan lebih mudah sesuai kebutuhan visualisasi.

Selain memanfaatkan render pass, bab ini juga membahas penerapan berbagai efek lensa (*lens effects*) sebagai bagian dari proses penyempurnaan visual. Beragam efek, seperti bloom, glare, vignetting, chromatic aberration, maupun efek visual lainnya, dapat digunakan untuk meningkatkan kesan artistik sekaligus memperkuat nuansa realistis pada gambar akhir. Penggunaan efek lensa secara proporsional mampu memberikan dimensi visual yang lebih kaya sehingga hasil rendering tampak lebih profesional dan menarik.

Walaupun berbagai teknik yang dibahas dalam bab ini telah memberikan dasar yang kuat dalam proses pascaproduksi, pembahasan tersebut masih merupakan pengantar terhadap ruang lingkup penyuntingan visual yang jauh lebih luas. Dunia pascaproduksi terus berkembang seiring dengan kemajuan perangkat lunak pengolah citra digital dan meningkatnya tuntutan kualitas visual dalam industri arsitektur, desain, serta animasi. Oleh karena itu, pengguna sangat dianjurkan untuk terus memperdalam pengetahuan mengenai berbagai teknik penyuntingan lanjutan, mengeksplorasi fitur-fitur Photoshop yang lebih kompleks, serta mempelajari alur kerja (*workflow*) yang lebih efisien.

Pengembangan kompetensi dalam bidang pascaproduksi tidak hanya akan meningkatkan kualitas estetika hasil visualisasi, tetapi juga membantu mempercepat proses penyelesaian proyek melalui penggunaan teknik-teknik yang lebih efektif dan terstruktur. Dengan memahami berbagai metode penyuntingan secara lebih mendalam, pengguna dapat menghasilkan visualisasi yang memiliki standar profesional sekaligus mengoptimalkan waktu produksi tanpa mengurangi kualitas hasil akhir.

Secara keseluruhan, bab ini menjadi penutup dari pembelajaran mengenai dasar-dasar pascaproduksi menggunakan Lumion dan Adobe Photoshop. Materi yang telah dipelajari memberikan landasan bagi pengguna untuk terus mengembangkan keterampilan dalam mengolah hasil rendering menjadi visualisasi yang lebih realistis, komunikatif, dan memiliki nilai estetika yang tinggi. Dengan semangat untuk terus belajar dan bereksperimen, pengguna akan mampu menemukan teknik-teknik baru yang tidak hanya meningkatkan kualitas karya, tetapi juga menjadikan proses pascaproduksi lebih efisien dan produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatta, R. A., & Momani, H. (2021). Integrating 3D game engines in enhancing urban perception: a case study of students' visualization of urban space. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*.
- Altenburger, E., & Pereira, G. F. (2026). Navigating the Space between Soft Lead and Mixed Reality with Design Students. In *The Routledge Handbook of Interior Architecture Research* (pp. 312-322). Routledge.
- Ardhiati, Y., Anggita, D., Putri, R. I., Prasetya, L. E., Intan, W. N., Abi, M. W., ... & Arfiansyah, C. (2020). An Adaptive Re-use of Cultural Heritage Buildings in Jabodetabek (Greater Jakarta) as the National Gallery of Indonesia's Satellites. *International Journal of Built Environment and Scientific Research*, 4(2), 115-126.
- bin Samsudin, A. D., Norazman, N., Bangunan, J. U., Ghazali, N. A. B., Danial, S., & bin Abd Aziz, A. R. (2024). ADVANCED SOFTWARE-BASED TEACHING AND LEARNING FOR ARCHITECTURAL STUDIO MODULE. *Education towards a Global Citizen Generation*, 232.
- Brage, C. (2021). Synchronizing 3D data between software: driving 3D collaboration forward using direct links.
- Büyüksalih, G., Kan, T., Özkan, G. E., Meriç, M., Isın, L., & Kersten, T. P. (2020). Preserving the knowledge of the past through virtual visits: From 3D laser scanning to virtual reality visualisation at the Istanbul Çatalca İnceğiz caves. *PFG–Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*, 88(2), 133-146.
- Choden, K., Jamtsho, D., Rai, H. B., Thara, N., Pelden, T., & Tenzin, J. (2020). 3D Landscaping of Jigme Namgyel Engineering College by 2030. *JNEC*, 1.
- David, A., Joy, E., Kumar, S., & Bezaleel, S. J. (2021, May). Integrating virtual reality with 3D modeling for interactive architectural visualization and photorealistic simulation: A direction for future smart construction design using a game engine. In *International Conference on Image Processing and Capsule Networks* (pp. 180-192). Cham: Springer International Publishing.
- Hajirasouli, A., Banihashemi, S., Sanders, P., & Rahimian, F. (2024). BIM-enabled virtual reality (VR)-based pedagogical framework in architectural design studios. *Smart and Sustainable Built Environment*, 13(6), 1490-1510.

- Huang, Y., Ye, B., & Liu, T. (2022). Research on an Aging-Friendly Design of Urban Park Landscape Based on Computer Virtual Simulation Technology. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022(1), 7983757.
- Islam, J., Chauhan, P., SahaiMeena, G., & Singh, C. (2021). A comparison review on architectural design software. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 8(06), 1416-1419.
- Jovic, B., Obratov Petkovic, D., & Gajanic, O. (2022, August). Bio-digital Land Art Installation Inspired by Dandelion Leaf. In *International Conference on Geometry and Graphics* (pp. 431-440). Cham: Springer International Publishing.
- Joy, J., Kanga, S., & Singh, S. K. (2020). 3D GIS–RETROSPECTIVE FLOOD VISUALISATION. *Acta. Tech. Corvin. Bull. Eng*, 13(2), 13-18.
- Kozhobaeva, S., & Omuraliev, D. (2022, October). Analysis of application of BIM technologies in the design of residential complexes in Kyrgyzstan. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2657, No. 1, p. 020036). AIP Publishing LLC.
- Kozov, V., Ivanov, A., & Ivanova, G. (2024). Research result differences between manual research and using AI LLMs for analyzing popular 3D file formats. *TEM Journal*, 13(4), 2637.
- Li, Y., Gao, L., Bao, L., & Wang, X. (2023, April). Research on Intelligent Three-Dimensional Modeling Method Based on Computer Visualization Software: 3Ds MAX and Sketch Up. In *2023 International Seminar on Computer Science and Engineering Technology (SCSET)* (pp. 172-176). IEEE.
- Ma, L. (2022, October). Construction and visualization application of 3D digital model of garden plants. In *5th International Conference on Computer Information Science and Application Technology (CISAT 2022)* (Vol. 12451, pp. 127-133). SPIE.
- Martínez-Carricondo, P., Carvajal-Ramírez, F., Yero-Paneque, L., & Agüera-Vega, F. (2020). Combination of nadiral and oblique UAV photogrammetry and HBIM for the virtual reconstruction of cultural heritage. Case study of Cortijo del Fraile in Níjar, Almería (Spain). *Building research & information*, 48(2), 140-159.
- Meng, C. (2022, February). Introduce 3D Modelling and Virtual Technology to High School Art Education. In *2021 International Conference on Education, Language and Art (ICELA 2021)* (pp. 767-770). Atlantis Press.
- Mikhailov, S., Mikhailova, A., Nadyrshine, N., & Nadyrshine, L. (2020, July). BIM-technologies and digital modeling in educational architectural design. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 890, No. 1, p. 012168). IOP Publishing.

- Nandu, P. K., Kumari, I. P., Rafeekher, M., & Reshmi, C. R. (2026). An Analytical Review of Digital Software for Garden Landscape Planning. *Archives of Current Research International*, 26(2), 344-362.
- Peng, X., Ma, Z., Wang, P., Huang, Y., & Qi, M. (2022, October). Exploring the application of sketchup and twinmotion in building design planning. In *International Conference on Artificial Intelligence in China* (pp. 18-24). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Poloprutský, Z., Frommeltová, E., Münzberger, J., & Sedlická, K. (2022). 3D Digital Reconstruction of Defunct Rural Buildings Based on Archival Sources. *Stavební obzor-Civil Engineering Journal*, 31(1), 196-210.
- Rashid, A. F. M., & Husin, R. (2021). Level of Application of 3D Architectural Software by Architecture Students in Architectural Presentations. *International Journal of Infrastructure Research and Management Vol. 9 (1)*, June 2021.
- Schreyer, A. C. (2023). *Architectural Design with SketchUp: 3D Modeling, Extensions, BIM, Rendering, Making, Scripting, and Layout*. John Wiley & Sons.
- Setyaningfebry, F. U., Felasari, S., & Michelle, B. (2022). Developing a website for rendering based on renderers' experience. *grafica*, 11(21), 0023-36.
- Shan, P., & Sun, W. (2021). Auxiliary use and detail optimization of computer VR technology in landscape design. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(9), 798.
- Shukul, M., Patel, S., Veerkumar, V., & Trivedi, K. (2024). ESSENTIALS OF RESEARCH METHODOLOGY IN INTERIOR DESIGNING.
- Tal, D., & Altschuld, J. (2021). *Drone technology in architecture, engineering and construction: A strategic guide to unmanned aerial vehicle operation and implementation*. John Wiley & Sons.
- Varghese, J., Bobby, D., Binu, M., Sabu, N., & Vinod, S. (2025, May). Planning and design optimization of Kothamangalam bus terminal. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3311, No. 1, p. 050005). AIP Publishing LLC.
- Wang, H., & Yang, Z. (2022, September). 3D Visualization Method of Folk Museum Collection Information Based on Virtual Reality. In *International Conference on Advanced Hybrid Information Processing* (pp. 14-27). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Xiong, C. (2022, January). The Application of Computer Three-dimensional Modelling Technology in Environmental Art Design Major. In *2022 3rd International Conference on Education, Knowledge and Information Management (ICEKIM)* (pp. 961-964). IEEE.

- Younus, I., Al-Hinkawi, W., & Lafta, S. (2023). The role of historic building information modeling in the cultural resistance of liberated city. *Ain Shams Engineering Journal*, 14(10), 102191.
- Zhang, Y., Hu, W., Ling, Q., Zhao, C., & Song, Y. (2023, September). A VR-Based “Time-Space” Interactive Map Teaching System for Modern Chinese History. In *International Conference on Extended Reality* (pp. 51-68). Cham: Springer Nature Switzerland.

TUTORIAL LUMION 3D

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

Bio Data Penulis



Penulis lahir di Semarang pada tanggal 1 Maret 1983. Penulis menempuh pendidikan Sarjana Teknik Elektro di Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), lulus tahun 2004, kemudian tahun 2005 melanjutkan studi pada Magister Desain pada Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Teknologi Bandung (ITB), dan melanjutkan studi pada program studi Teknologi Multimedia pada Swinburne University of Technology Australia.

Penulis sejak tahun 2010, menjadi dosen pada program studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer (Universitas STEKOM), memiliki Jabatan Akademik Lektor Kepala 700 Penulis juga seorang wirausaha di bidang toko online yang berhasil di kota Semarang dan juga aktif sebagai freelancer dalam bidang fotografi, web design dan multimedia.



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