

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Deskripsi Produk**

Produk yang dirancang adalah *coffee table* dengan desain modern dan elegan yang menggabungkan estetika desain, kepraktisan, dan keberlanjutan dalam satu produk yang inovatif. Meja ini dirancang untuk area *outdoor* seperti *rooftop* bar dan restoran. Dengan integrasi panel surya, meja ini mampu menangkap sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi listrik untuk menghidupkan lampu LED yang terpasang di sekitar tepian meja. Lampu LED ini tidak hanya memberikan pencahayaan yang menyenangkan di area *rooftop*, tetapi juga memiliki fungsi tambahan sebagai sistem pemanggil pelayan. Dengan fitur ini, pelanggan dapat dengan mudah memesan minuman atau makanan dengan menekan tombol pada meja.

**Nama produk:**

(*Dinnenergy*) kombinasi kata *Dinner* dan *Energy* dalam bahasa Inggris yang berarti makan dan energi. Penggunaan kata "*Energy*" merujuk pada efisiensi energi, sementara "*Dining*" menekankan pada fungsi utama produk.

**Fungsi Utama:**

Sebagai meja untuk makan dan minum di area *rooftop* bar dan restoran

**Fungsi Lain:**

Sebagai elemen pencahayaan yang ramah lingkungan di *rooftop* bar dan restoran

**Tujuan:**

Meningkatkan pengalaman bersantap di *rooftop* bar dan restoran melalui *coffee table* dengan pencahayaan LED yang indah dan sistem pemanggil pelayan yang efisien. Dengan integrasi panel surya, produk ini berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi ketergantungan pada energi fosil.

**Pengguna:**

Jenis kelamin: Unisex

Usia: 18-25 tahun

#### 4.1.1 Sasaran Desain

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa untuk mengidentifikasi target yang sesuai dalam penggunaan produk ini, dan berikut adalah hasil analisa yang diperoleh.

##### a. Hasil Analisa data deskriptif

Hasil Analisa data deskriptif dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kesimpulan hasil data analisa deskriptif

Pengunjung <i>rooftop</i> bar & restoran	Data yang diperoleh
Usia	18-25 tahun
Frekuensi kunjungan	Beberapa kali dalam sebulan
Waktu kunjungan	Malam
Aktivitas yang dilakukan	Menikmati minuman
Menu yang dipesan	Minuman beralkohol
Jumlah pengunjung	3-4 orang
Familiaritas dengan konsep	Familiar
Pandangan terhadap penggunaan panel surya	Cukup yakin
Ketertarikan terhadap konsep meja dengan panel surya	Tertarik
Persepsi tentang keberlanjutan	Cukup peduli
Pentingnya penerangan	Penting
Preferensi warna penerangan	Kuning
Preferensi bentuk meja	Persegi panjang

Hasil analisis data deskriptif yang diperoleh dari kuesioner yang disebarakan kepada pengunjung *rooftop* bar dan restoran memberikan informasi tentang preferensi, perilaku, dan pandangan pengunjung terhadap perancangan produk inovatif, yaitu *coffee table* dengan panel surya. Dari segi demografis, mayoritas responden berusia antara 18 hingga 25 tahun, yang mencerminkan dominasi generasi muda dalam populasi pengunjung. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang ditujukan untuk segmen usia muda akan memiliki peluang besar untuk diterima. Kemudian, frekuensi kunjungan yang tinggi, dengan beberapa kali kunjungan dalam sebulan, menandakan bahwa *rooftop* bar dan restoran merupakan tempat yang populer bagi responden untuk berkumpul dan bersantai. Faktor ini penting karena menunjukkan potensi tinggi bagi produk untuk menarik perhatian sejumlah besar pengunjung yang berpotensi menjadi pengguna. Selain itu, data juga

mengungkapkan bahwa aktivitas utama pengunjung adalah menikmati minuman beralkohol, biasanya dalam kelompok kecil sebanyak 3-4 orang. Ini memberikan informasi tentang konteks penggunaan produk, dengan fokus pada kenyamanan dan pengalaman bersantap yang bersosialisasi.

Ketertarikan yang cukup besar terhadap konsep *coffee table* dengan panel surya menunjukkan bahwa inovasi teknologi ini telah menarik perhatian pengunjung. Dukungan ini dapat menjadi dorongan positif bagi penerapan produk dalam lingkungan *rooftop* bar dan restoran. Selain itu, kesadaran lingkungan yang cukup tinggi, yang tercermin dari persepsi positif terhadap keberlanjutan dan penerimaan terhadap penggunaan panel surya, menawarkan peluang besar bagi produk yang ramah lingkungan seperti *coffee table* dengan panel surya ini.

Pentingnya penerangan pada area *rooftop* bar dan restoran menegaskan relevansi dari fitur lampu LED yang terintegrasi dalam meja. Preferensi warna penerangan yang cenderung ke arah kuning dapat dijadikan pedoman dalam merancang pengaturan cahaya yang sesuai dengan preferensi pengunjung. Terakhir, preferensi bentuk meja yang cenderung ke arah persegi panjang memberikan petunjuk terkait desain produk yang diinginkan oleh pengunjung. Ini menekankan pentingnya mempertimbangkan desain produk yang sesuai dengan preferensi estetika dan fungsionalitas pengguna.

#### **b. Hasil Analisa Data Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa untuk menciptakan lingkungan yang ramah lingkungan serta meningkatkan pengalaman bersantap pengunjung di *rooftop* bar dan restoran, hal yang dapat dilakukan adalah merancang *coffee table* dengan panel surya terintegrasi. Hal ini konsisten dengan upaya untuk mengadopsi teknologi berkelanjutan yang dapat memanfaatkan sumber energi terbarukan. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan lampu LED lebih efisien daripada lampu konvensional karena keunggulannya dalam hal ketahanan, efisiensi energi, dan umur panjang.

Dalam hal pemilihan material untuk furnitur *outdoor*, berdasarkan penelitian terdahulu didapatkan penggunaan bahan yang tahan lama dan kuat yaitu kayu dan plastik. Terakhir, standar ukuran pembuatan meja berdasarkan hasil observasi adalah yang dapat menampung 3-4 orang, sehingga dapat menjamin

kenyamanan pengunjung saat bersantap dan memaksimalkan penggunaan ruang. Dengan mempertimbangkan temuan-temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *coffee table* dengan panel surya terintegrasi, lampu LED, material seperti kayu dan plastik, serta ukuran meja yang sesuai merupakan langkah-langkah yang tepat untuk menciptakan lingkungan yang ramah lingkungan dan meningkatkan pengalaman pengunjung di *rooftop* bar dan restoran.

**c. Hasil Analisa Data Produk Yang Telah Dipasarkan**

Berdasarkan analisis dua produk yang telah dipasarkan, yaitu *Solstice Solar Table* dan *LED Lighted Coffee Table*, dapat disimpulkan bahwa penggabungan kedua fungsi dari produk tersebut dapat menghasilkan inovasi yang menarik dan berpotensi dalam industri furnitur *outdoor*.

*Solstice Solar Table* menghadirkan konsep meja *outdoor* yang ramah lingkungan dengan integrasi panel surya sebagai sumber energi. Produk ini menunjukkan kesadaran akan keberlanjutan lingkungan sambil memenuhi kebutuhan praktis pengguna. Sementara itu, *LED Lighted Coffee Table* mengutamakan aspek estetika dan atmosfer dengan fungsi lampu LED yang dapat disesuaikan warnanya. Kombinasi ini menciptakan pengalaman bersantap yang lebih menyenangkan dan memikat bagi pengunjung di area makan seperti bar dan restoran.

Dengan menggabungkan kedua fungsi tersebut, produk yang akan dibuat memiliki keunggulan ganda. Meja dengan panel surya yang terintegrasi tidak hanya mampu menyala melalui lampu LED yang dapat disesuaikan warnanya sesuai dengan suasana atau tema acara, tetapi juga mampu memanggil pelayan menggunakan tombol yang dapat merubah warna lampu. Dengan demikian, produk ini tidak hanya memadukan keberlanjutan lingkungan dengan keindahan estetika, tetapi juga memberikan fungsi ganda yang praktis dan menarik bagi pengguna. Hal ini dapat meningkatkan daya tarik produk serta memberikan nilai tambah yang signifikan dalam pengalaman bersantap di area *outdoor* seperti *rooftop* bar, restoran, atau *café*.

Tabel 4.2 Perbandingan produk terdahulu yang telah dipasarkan

<i>Solstice Solar Table</i> (Leisure Creations)	<i>LED Lighted Coffee Table</i> (Customized Design)
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solar Panel</li> <li>• Fitur pengisian daya</li> <li>• Aluminium</li> <li>• Bentuk lingkaran</li> <li>• 2 orang</li> <li>• <i>Outdoor Furniture</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampu LED</li> <li>• Fitur pencahayaan</li> <li>• Plastik LLDPE</li> <li>• Bentuk persegi panjang</li> <li>• 5-6 orang</li> <li>• <i>Indoor Furniture</i></li> </ul>

#### 4.2 EOQ (*Economic Order Quantity*)

Dalam proses pembuatan *coffee table* dengan menggunakan material plywood dilakukan perhitungan untuk menentukan EOQ. Biaya bahan baku untuk pembelian kayu per meter seharga Rp 195.000 dan membutuhkan 2 meter setiap produksi, dalam sekali pemesanan dibutuhkan biaya senilai Rp 30.000 perkiraan dari jasa pengiriman untuk 10 meter, maka perhitungan jumlah biaya ekonomisnya adalah sebagai berikut:

1. 1 minggu: 1 produk
2. 1 bulan: 4 produk
3. 1 tahun: 48 produk

Bahan baku/produksi: Rp 150.000 / papan (P)

Biaya Pemesanan: Rp 50.000 (S)

Kebutuhan /unit meja: 1 pcs

Biaya Penyimpanan: 25% (I)

Kebutuhan bahan baku pertahun: 48 papan (R)

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times S}{P \times I}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 48 \times 50.000}{150.000 \times 25\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{4.800.000}{37.500}}$$

$$EOQ = \sqrt{128}$$

$$EOQ = 11,3 \text{ unit} = 12 \text{ unit}$$

Jadi, jumlah optimal pemesanan plywood adalah sekitar **12 unit**.

$$48 : 12 = 4 \text{ kali}$$

Pemesanan yang harus dilakukan dalam setahun sebanyak **4 kali**.

$$\text{Jika 1 tahun} = 360 \text{ hari, maka pemesanan dilakukan} = 360 : 4 = 90$$

Perusahaan memesan plywood setiap **90 hari sekali**.

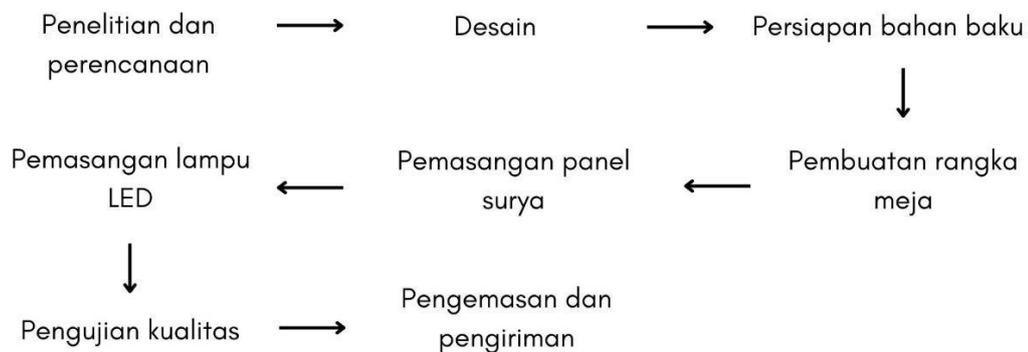
### 4.3 Manajemen Produksi

Ada beberapa faktor utama dalam manajemen produksi furnitur yaitu jalur produksi yang mencakup langkah-langkah efisien dan berkualitas, kondisi alam seperti pola cuaca dan musim yang dapat mempengaruhi transportasi bahan baku dan distribusi, dan pertimbangan tenaga kerja terkait keahlian, ketersediaan bahan baku, dan produktivitas tenaga kerja.

#### 4.3.1 Jalur Produksi

Jalur produksi adalah serangkaian langkah yang harus diikuti selama produksi suatu produk atau barang, mulai dari persiapan bahan mentah hingga tahap pengemasan akhir. Proses ini mencakup berbagai tugas seperti manufaktur, perakitan, pengujian kualitas, dan pengemasan produk akhir. Jalur produksi dapat dilakukan baik secara manual maupun dengan teknologi mesin dan otomatis, yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi proses produksi. Proses produksi dan jalur produksi untuk pembuatan furnitur meja melibatkan beberapa langkah berikut:

## Flow Proses Produksi



Gambar 4.1 Flow Proses Produksi

1. **Penelitian dan perencanaan:** Tahap awal dimulai dengan perencanaan produk yaitu penulis melakukan penelitian tentang teknologi panel surya terkini, efisiensi, ukuran, dan jenis yang sesuai untuk integrasi dengan meja. Penelitian juga mencakup identifikasi penyedia bahan baku berkualitas dengan harga yang bersaing. Pada tahap ini, penulis akan melakukan perhitungan biaya untuk setiap tahap produksi, termasuk pembelian bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya *overhead* pabrik, dan biaya distribusi. Estimasi biaya-biaya ini diperlukan untuk menentukan total biaya produksi serta menetapkan harga jual yang sesuai dan layak.
2. **Desain:** Setelah melalui tahap perencanaan, penulis mulai membuat desain *coffee table* dengan memperhitungkan hasil penelitian dan estetika produk. Desain yang dibuat akan diperiksa untuk memastikan kelayakan produksi, fungsionalitas, dan efisiensi penggunaan bahan.
3. **Persiapan bahan baku:** Setelah desain disetujui, langkah selanjutnya adalah melakukan persiapan bahan baku yang diperlukan, seperti panel surya, lampu LED, bahan untuk rangka meja, komponen elektronik, dan material lainnya yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi desain.
4. **Pembuatan rangka meja:** Setelah bahan baku tersedia, proses pembuatan rangka meja dimulai. Tahap ini melibatkan pemotongan, pengerjaan, dan perakitan bahan-bahan tersebut sesuai dengan desain yang telah direncanakan sebelumnya.

5. **Pemasangan panel surya:** Panel surya dipasang secara presisi di atas meja menggunakan teknik dan peralatan khusus. Panel surya dirancang untuk menangkap energi matahari dan mengubahnya menjadi listrik yang dapat digunakan untuk menyalakan lampu LED.
6. **Pemasangan lampu LED:** Lampu LED dipasang pada meja dengan mengikuti desain yang telah ditetapkan. Proses ini memastikan penempatan lampu LED sesuai dengan kebutuhan pencahayaan ruangan dan efisiensi energi yang diinginkan.
7. **Pengujian Kualitas:** Setelah perakitan selesai, meja yang telah dibuat akan menjalani serangkaian pengujian kualitas untuk memastikan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik. Pengujian meliputi pengecekan terhadap kualitas pencahayaan, kinerja panel surya, serta keandalan struktur meja.
8. **Pengemasan dan Pengiriman:** Produk akhir kemudian dikemas dengan hati-hati untuk melindunginya dari kerusakan selama pengiriman. Setelah proses pengemasan selesai, *coffee table* siap untuk dikirim dan digunakan di *rooftop* bar dan restoran.

#### 4.3.2 Faktor Kondisi Alam

Kegiatan produksi *coffee table* dilakukan di Thesign Interior yang berlokasi di Inika Island, BSD, Kecamatan Cisauk, Kabupaten Tangerang. Pemilihan lokasi produksi mempertimbangkan berbagai faktor kondisi alam yang memengaruhi proses pembuatan *coffee table* seperti kelembaban udara, suhu, curah hujan, serta aksesibilitas dan infrastruktur. Tingkat kelembaban udara yang tinggi di Tangerang dapat menyebabkan kayu menyerap air, sehingga penting untuk menyimpan dan mengeringkan kayu dengan hati-hati guna menghindari pembengkakan dan kerusakan. Suhu yang panas mempengaruhi pengeringan kayu dan kenyamanan pekerja, sehingga perlu pengaturan ventilasi dan fasilitas pendingin. Curah hujan tinggi selama musim hujan dapat mengganggu logistik dan proses *finishing* yang memerlukan kondisi kering. Lokasi strategis di BSD menawarkan infrastruktur yang baik, namun tetap perlu memperhatikan kemacetan lalu lintas dan kondisi jalan. Dengan mengelola faktor-faktor ini secara efektif, Thesign Interior dapat menjaga kualitas produksi dan efisiensi operasional.

### 4.3.3 Faktor Tenaga Kerja

Faktor tenaga kerja berperan penting dalam proses produksi *coffee table*. Thesign Interior mempekerjakan sekitar 20 tenaga kerja berpengalaman dan ahli dalam memproduksi furnitur. Jam kerja ditetapkan selama 9 jam per hari dari pukul 8 pagi hingga 5 sore, dengan waktu istirahat 1 jam, selama 7 hari kerja dalam seminggu. Keahlian para pekerja sangat mendukung kualitas produksi, sementara produktivitas dioptimalkan melalui penjadwalan yang ketat dan lingkungan kerja yang mendukung. Manajemen tenaga kerja yang baik ini memungkinkan Thesign Interior untuk mempertahankan standar tinggi dalam pembuatan *coffee table* dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

### 4.4 Product Life Cycle

Siklus hidup produk adalah konsep yang menggambarkan evolusi suatu produk dari tahap awal pengembangan hingga tahap akhir keberadaannya di pasar. Konsep ini sering digunakan dalam strategi pemasaran dan manajemen produk, dengan tujuan memberikan visi jangka panjang terhadap produk yang akan dipasarkan perusahaan. Siklus hidup produk dibagi menjadi 4 tahap, antara lain:



Gambar 4.2 Hasil Proses Lifecycle

#### 4.4.1 Tahap Pengenalan (*Introduction*)

Pada tahap pengenalan, produk furniture meja lampu LED dengan panel surya diperkenalkan ke pasar untuk pertama kalinya. Dilakukan promosi dan

pemasaran untuk meningkatkan kesadaran konsumen terhadap produk baru ini. Pemasangan contoh produk di beberapa *rooftop* bar dan restoran sebagai demonstrasi keunggulan produk dapat membantu memperkenalkan produk secara langsung kepada calon konsumen. Pada tahap ini, penjualan mungkin masih rendah karena kesadaran pasar yang belum terbentuk sepenuhnya terhadap keunggulan dan manfaat produk.

#### **4.4.2 Tahap Pertumbuhan (*Growth*)**

Tahap pertumbuhan ditandai dengan peningkatan pesat dalam penjualan produk. *Rooftop* bar dan restoran mulai mengakui manfaat meja lampu LED dengan panel surya terintegrasi dalam meningkatkan pengalaman pelanggan dan citra merek. Pemasaran yang lebih intens dilakukan untuk menjangkau lebih banyak pelanggan potensial dan meningkatkan kehadiran produk di pasar. Penambahan fitur-fitur baru atau variasi desain meja lampu LED dapat membantu menarik minat lebih banyak konsumen. Pada tahap ini juga produk meja mulai menjalin kemitraan dengan pemilik *rooftop* bar dan restoran untuk meningkatkan distribusi produk.

#### **4.4.3 Tahap Dewasa (*Maturity*)**

Pada tahap dewasa, penjualan meja lampu LED dengan panel surya mencapai puncaknya. *Rooftop* bar dan restoran di berbagai wilayah jakarta mulai mengadopsi produk ini sebagai bagian dari dekorasi dan utilitas mereka. Persaingan di pasar meningkat, sehingga perlu lebih berfokus pada strategi diferensiasi produk dan pemasaran untuk mempertahankan pangsa pasar yang telah diperoleh. Furnitur meja juga harus berinvestasi dalam penelitian dan pengembangan untuk terus meningkatkan produk dan memenuhi kebutuhan konsumen yang terus berkembang.

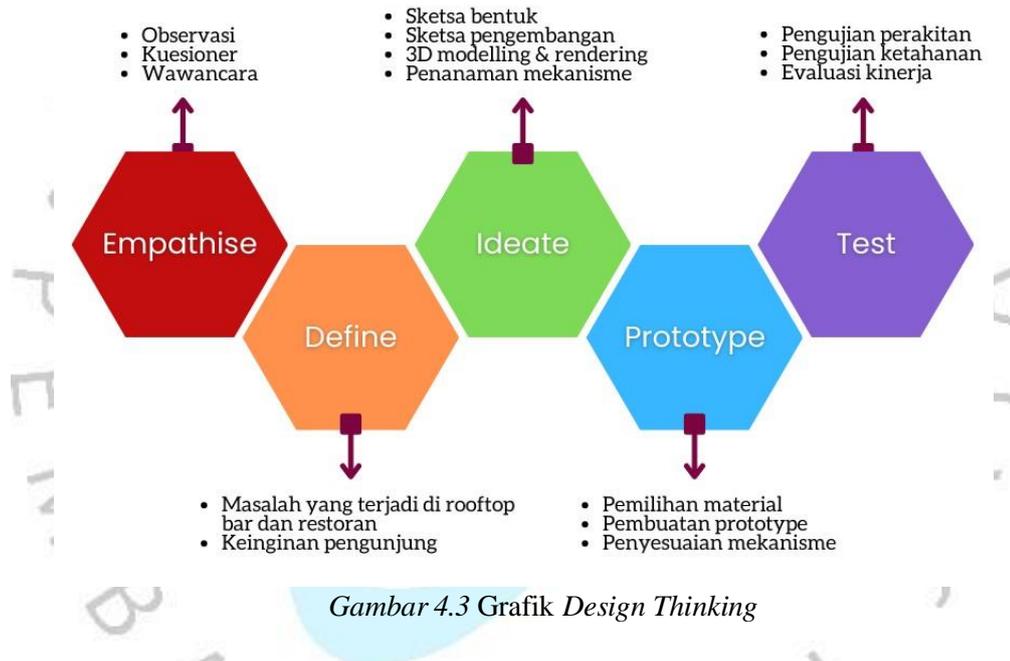
#### **4.4.4 Tahap Penurunan (*Decline*)**

Pada tahap penurunan, penjualan meja lampu LED dengan panel surya mulai menurun karena munculnya teknologi baru atau tren desain yang lebih maju. *Rooftop* bar dan restoran mungkin beralih ke produk-produk yang lebih canggih atau inovatif. Dalam menghadapi penurunan ini, furnitur meja harus mempertimbangkan strategi seperti penurunan harga, diversifikasi produk, atau

fokus pada segmentasi pasar yang khusus. Evaluasi ulang posisi produk dalam pasar dan kerjasama dengan pelanggan untuk meningkatkan produk atau layanan tambahan juga penting untuk memperpanjang masa hidup produk.

#### 4.5 Proses Desain

Dalam tahapan ini, penulis mengadopsi pendekatan berpikir desain (*Design Thinking*) dengan fokus utama untuk menggabungkan sejumlah besar gagasan produk. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa hasil akhir dari proses ini sesuai dengan harapan dan kebutuhan dari pengunjung *rooftop* bar dan restoran serta dapat menyelesaikan permasalahan di area makan terbuka.



Gambar 4.3 Grafik Design Thinking

##### 1. *Empathise*

Penulis melakukan observasi, menyebarkan kuesioner, dan melakukan wawancara untuk memahami secara mendalam kebutuhan dan keinginan pengunjung di *rooftop* bar dan restoran.

##### 2. *Define*

Langkah selanjutnya adalah *define*, di mana penulis mengidentifikasi masalah yang muncul serta keinginan pengunjung dalam menikmati suasana *rooftop* yang menarik sebagai fokus utama desain.

##### 3. *Ideate*

Proses *ideate* dimulai dengan menghasilkan beragam gagasan kreatif. Ini meliputi pembuatan sketsa bentuk, sketsa pengembangan lebih lanjut, serta 3D *modeling & rendering* untuk menghasilkan visualisasi yang lebih konkret. Selain itu juga dilakukan penanaman mekanisme yang dapat meningkatkan fungsi dan pengalaman pengguna dari produk yang akan dibuat.

#### **4. *Prototype***

Langkah *prototype* melibatkan pemilihan material yang sesuai dengan kebutuhan dan desain, pembuatan prototipe untuk menguji konsep, dan penyesuaian mekanisme agar produk dapat berfungsi secara optimal.

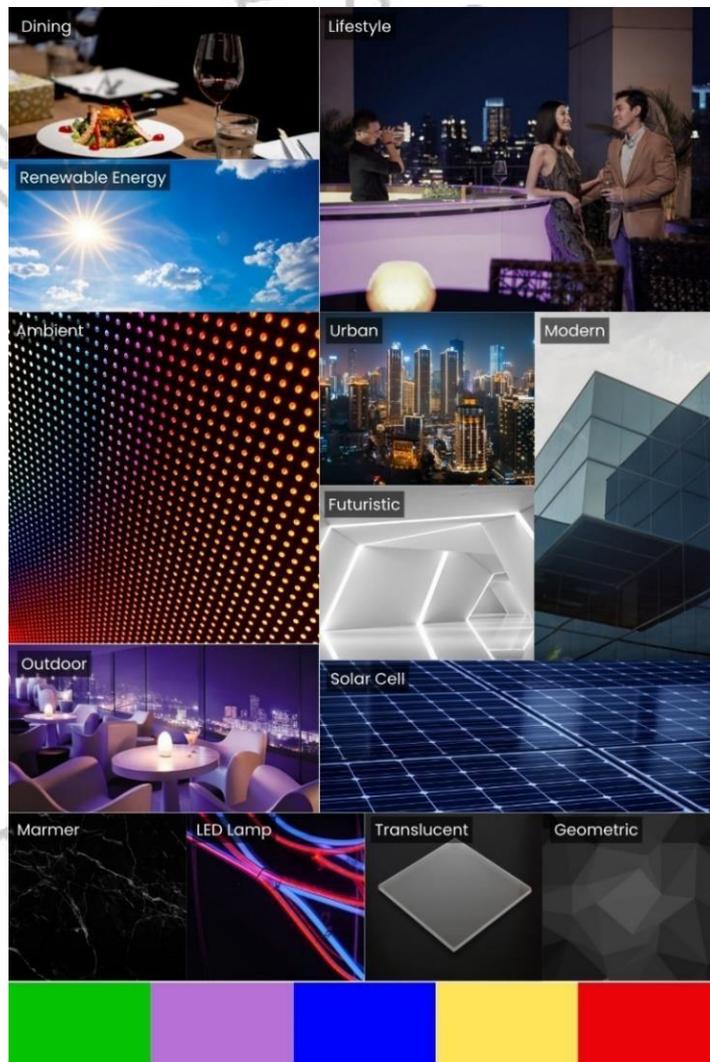
#### **5. *Test***

Tahap terakhir adalah *test*, di mana produk yang telah dibuat diuji melalui pengujian perakitan, pengujian ketahanan, dan evaluasi kinerja secara menyeluruh. Ini memastikan bahwa produk memenuhi standar kualitas dan dapat memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna.

#### **4.5.1 Konsep**

Dalam merancang sebuah furnitur *coffee table* yang menggunakan panel surya dan lampu LED untuk penggunaan di *rooftop* bar dan restoran, penelitian ini merujuk pada hasil observasi di *Chao Chao Restoran & Bar* Jakarta serta kuesioner tentang Preferensi dan Pengalaman Pengunjung di *Rooftop Bar & Restoran*. Berdasarkan observasi, *Chao Chao* memiliki desain *interior* modern dengan sentuhan tradisional Asia, yang didominasi oleh bentuk geometris dan pencahayaan lembut dengan lampu LED yang dapat disesuaikan warnanya. Kuesioner menunjukkan bahwa pengunjung *rooftop* bar & restoran mengharapkan suasana yang nyaman dan menyenangkan dengan pencahayaan yang menarik, serta mengapresiasi teknologi ramah lingkungan seperti panel surya dan lampu LED yang hemat energi.

Oleh karena itu, konsep desain *coffee table* yang dirumuskan mengusung pendekatan modern dan futuristik dengan bentuk geometris yaitu persegi panjang, integrasi panel surya dan lampu LED untuk hemat energi, serta pencahayaan yang menciptakan atmosfer yang nyaman dan menyenangkan bagi pengunjung *rooftop bar & restoran*. *Moodboard* yang disertakan memvisualisasikan impresi dari produk yang dirancang, dengan fokus pada gaya desain, bentuk, hemat energi, warna, material, serta suasana yang ingin diciptakan.



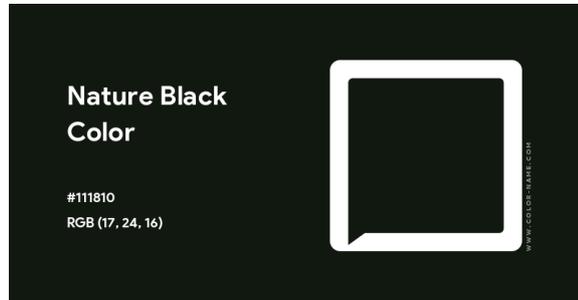
Gambar 4.4 Mood Board

#### 4.5.2 Studi Warna

Setelah melakukan observasi di *Chao Chao Restoran & Bar* Jakarta serta menganalisa hasil kuesioner tentang Preferensi dan Pengalaman Pengunjung di *Rooftop Bar & Restoran*, didapatkan hasil studi warna yang menunjukkan pemilihan warna yang tepat untuk lampu LED pada *coffee table*. Warna-warna yang

paling sesuai dengan preferensi pengunjung dan atmosfer yang diinginkan di restoran dan bar adalah hitam, hijau, biru, kuning, dan merah.

### 1. Warna hitam



Gambar 4.5 Warna hitam (color name.com)

Warna hitam sering kali diasosiasikan dengan elegansi, keanggunan, dan kekuatan. Penggunaan warna hitam pada kaki meja dapat memberikan kesan mewah dan modern, serta memberikan kontras yang menarik terhadap warna-warna lainnya. Di *rooftop* bar dan restoran, warna hitam dapat memberikan sentuhan yang klasik dan memikat, menciptakan suasana yang eksklusif dan berkelas bagi pengunjung.

### 2. Warna hijau



Gambar 4.6 Warna hijau (color name.com)

Warna hijau menciptakan suasana sejuk dan tenang, yang cocok untuk tempat bersantai. Hijau melambangkan keberlanjutan dan mendukung pesan penggunaan energi terbarukan dari panel surya yang ada pada *coffee table*. Warna ini juga dapat mengurangi stres, meningkatkan kenyamanan pengunjung, dan memperkuat branding tempat sebagai destinasi yang modern dan ramah lingkungan.

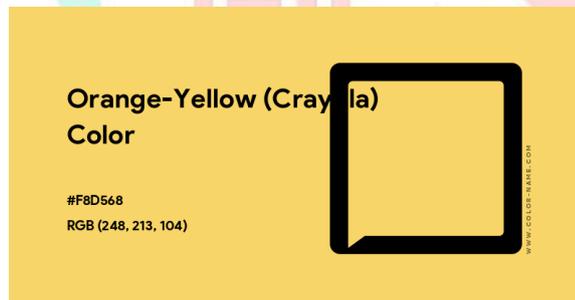
### 3. Warna biru



Gambar 4.7 Warna biru (color name.com)

Biru sering dikaitkan dengan kedamaian, kepercayaan, dan stabilitas. Penggunaan warna biru pada lampu LED dapat menciptakan suasana yang menenangkan dan santai di *rooftop* bar dan restoran. Warna ini dapat memberikan efek menyegarkan dan menenangkan, serta menciptakan atmosfer yang cocok untuk bersantai dan menikmati suasana di atas gedung.

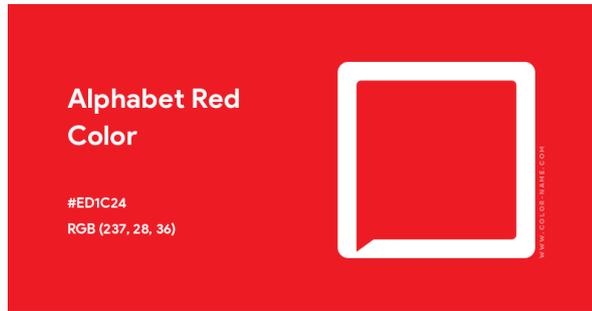
### 4. Warna kuning



Gambar 4.8 Warna kuning (color name.com)

Kuning adalah warna yang melambangkan kegembiraan, keceriaan, dan energi. Penggunaan warna kuning pada lampu LED dapat menciptakan suasana yang cerah dan bersemangat di *rooftop* bar dan restoran. Warna ini dapat memberikan efek yang menyenangkan dan menyegarkan, serta meningkatkan mood dan semangat para pengunjung.

## 5. Warna merah



Gambar 4.9 Warna merah (color name.com)

Merah adalah warna yang melambangkan keberanian, gairah, dan kehangatan. Penggunaan warna merah pada lampu LED dapat menambahkan elemen dramatis dan bersemangat di *rooftop* bar dan restoran. Warna ini dapat menciptakan suasana yang hangat dan mengundang, serta menambahkan sentuhan kehangatan dan keintiman bagi pengunjung.

### 4.5.3 Studi Bentuk

Studi bentuk dalam penelitian desain produk merupakan pendekatan metodologis yang digunakan untuk menganalisis, memahami, dan menerapkan elemen-elemen bentuk yang mempengaruhi desain suatu produk. Pemilihan bentuk yang baik harus memenuhi lima aspek penting: fungsi, estetika, ergonomi, fleksibilitas, dan biaya. Studi bentuk dalam desain produk dikenal dengan istilah *Industrial Design* dan meliputi perencanaan dan perancangan produk yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia yang mengutamakan kenyamanan, fisik, dan nilai produk.

Penulis melakukan penelitian bentuk dengan tujuan agar desain furnitur *coffee table* yang sedang dikembangkan memiliki keunikannya sendiri atau kelebihan yang membuatnya menarik secara visual. Dari hasil observasi, teridentifikasi tiga opsi bentuk yang akan dianalisis lebih lanjut untuk desain produk tersebut. Berdasarkan data yang dikumpulkan dari observasi dan kuesioner, bentuk-bentuk yang paling umum dan disukai oleh pengunjung *rooftop* bar dan restoran adalah bulat, persegi, dan persegi panjang.

Tabel 4.3 Bentuk Meja



Berdasarkan pilihan bentuk di atas, penulis akan memilih satu bentuk yang sesuai dengan konsep desain melalui Analisa perhitungan tabulasi skala likert sederhana.

Tabel 4.4 Skala Penilaian

Skala Penilaian
1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat baik

Tabel 4.5 Pemilihan Bentuk

Bentuk	Aspek					Total
	Fungsi	Estetika	Ergonomi	Fleksibilitas	Biaya	
Bulat	3	5	3	3	3	17
Persegi	4	3	5	5	5	22
Persegi Panjang	5	4	5	5	4	23

Sumber: Olahan Penulis 2024

Hasil menunjukkan bahwa persepsi pengguna terhadap *coffee table* persegi panjang lebih unggul dalam beberapa aspek penting. Dalam hal fungsi, meja berbentuk persegi panjang memberikan ruang yang cukup dan memfasilitasi interaksi antara pengguna. Meja persegi panjang memiliki keunggulan dalam menciptakan ruang yang estetis menarik serta mampu menampung lebih banyak hidangan (Almandrawy, 2016). Dari segi ergonomi, memberikan kenyamanan optimal dan fleksibilitas yang baik, menyesuaikan dengan ukuran ruangan dan kebutuhan pengguna. Meskipun biaya produksi dan pembelian harus dipertimbangkan, meja persegi panjang tetap menjadi pilihan optimal untuk pengembangan produk lebih lanjut berdasarkan analisis skala likert.

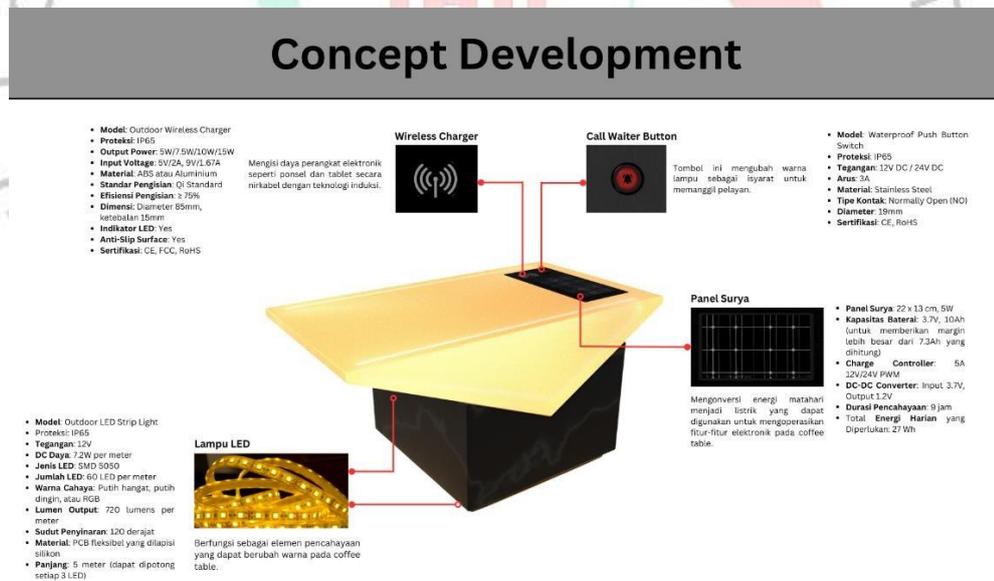
Dalam merancang sebuah produk, tidak hanya kinerja fungsionalnya yang diperhatikan, tetapi juga diperlukan pengertian tentang semantika, yaitu ilmu yang

mempelajari makna dari bentuk atau penanda (Satwikasanti, 2012). Pendekatan semantik dalam pengembangan desain produk mengadopsi konsep semantika rupa, yang menekankan pada interpretasi visual elemen desain. Dengan menerapkan analisis kualitas semantik rupa dalam pengembangan bentuk produk, dapat dihasilkan nilai inovatif yang tinggi dalam desain furnitur (Waskito, 2014).

Dalam studi semantika, pendekatan tersebut umumnya dibagi menjadi empat tahap penting yang membantu dalam pengembangan konsep dan pemahaman tentang makna sebuah bentuk atau penanda. Tahapan tersebut adalah pengembangan konsep, analisis pragmatis, analisis sintaksis, dan analisis semantik.

### 1. Concept Development (Pengembangan Konsep)

Tahap pertama, *concept development*, fokus pada pembentukan konsep dan ide dasar dari sebuah produk atau desain. Di sini, desainer mencoba untuk mengidentifikasi ide-ide, tema, atau pesan yang ingin disampaikan melalui produk tersebut.

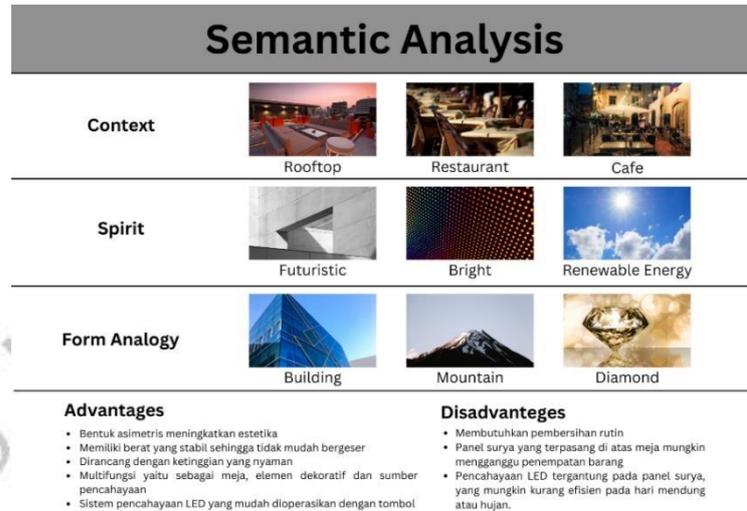


Gambar 4.10 Concept Development



#### 4. Semantic Analysis (Analisis Semantik)

Tahap terakhir, analisis semantik, berfokus pada makna dan interpretasi visual dari bentuk. Tahap ini mencakup evaluasi terhadap asosiasi simbolis, nilai-nilai budaya, dan pesan yang terkandung dalam desain.



Gambar 4.13 Semantic Analysis

#### 4.5.4 Studi Ergonomi

Studi ergonomi telah dilakukan untuk merancang furnitur *coffee table* yang sesuai untuk *chao-chao rooftop bar & restoran*. Meja ditujukan untuk pengunjung yang datang untuk bersantai atau makan dan minum, dengan rentang usia mayoritas 18-25 tahun. Ergonomi dalam merancang produk furnitur *coffee table* dapat membantu membuat produk yang nyaman, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah tabel dan gambar yang mungkin dapat bermanfaat dalam proses pengembangan produk:

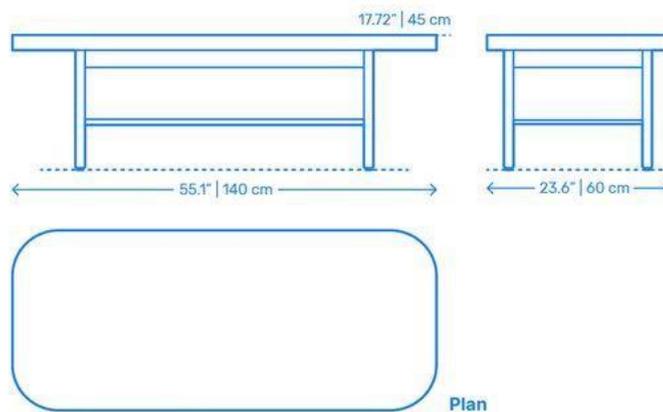
Tabel 4.6 Ergonomi *coffee table*

Aspek	Kriteria
Ketinggian	45-55 cm dari lantai, sesuai dengan gaya duduk yang biasanya digunakan di <i>rooftop</i> bar atau restoran.
Lebar meja	90 x 55 cm, memadai untuk menampung 4 orang dan beberapa porsi makanan atau minuman.
Stabilitas	Desain meja harus stabil dan tahan terhadap angin serta gerakan pengguna, dengan menggunakan baja tahan karat untuk rangka meja dan resin keras untuk permukaan meja.
Material	Kayu lapis HPL untuk kaki meja dan plastik LLDPE untuk permukaan meja, agar tahan cuaca dan kondisi eksternal di <i>rooftop</i> .
Aksesibilitas	Meja harus mudah diakses oleh semua pengguna, termasuk orang dengan mobilitas terbatas.

Sumber: Kurniawan, 2021

Berdasarkan panduan furnitur ikea, *coffee table* dengan bentuk persegi Panjang, harus kira-kira sama tingginya atau 2 inci lebih rendah dari sofa di sebelahnya yaitu sekitar 10"-18" (25-46 cm). Panjang *coffee table* yang sesuai harus berukuran kira-kira dua pertiga panjang sofa terdekat untuk memudahkan sirkulasi. *Coffee table* memiliki panjang yang bervariasi mulai dari 30"-90" (76-229 cm). Zona jarak bebas 24"-30" (61-76 cm) harus disediakan di sekeliling *coffee table* untuk sirkulasi dan akses yang nyaman. (IKEA, 2021)

Dimensions.com | IKEA Listerby Coffee Table - Rectangular



Gambar 4.14 Dimensi *coffee table* (IKEA, 2021)



Gambar 4.15 Ergonomi saat duduk



Gambar 4.16 Ergonomi saat menggunakan meja

#### 4.5.5 Studi Fitur dan Komponen Produk

Studi fitur telah dilakukan untuk merancang *coffee table* yang memenuhi kebutuhan unik area *rooftop* bar dan restoran. Melalui kombinasi inovatif dari panel surya dan lampu LED, meja ini tidak hanya berfungsi sebagai perabotan yang berguna, tetapi juga sebagai elemen yang memperkaya atmosfer ruangan dan meningkatkan kenyamanan pengunjung. Dengan fokus pada pengalaman pengguna, dua fitur utama telah diintegrasikan ke dalam desain:

##### 1. Fitur Lampu LED

Meja dilengkapi dengan lampu LED yang terintegrasi di sekitar permukaan meja. Lampu LED ini dapat dinyalakan dan dimatikan sesuai kebutuhan dan suasana yang diinginkan. Pengelola *rooftop* dapat memilih dari berbagai mode pencahayaan, termasuk pencahayaan hangat untuk suasana santai atau pencahayaan yang lebih cerah untuk suasana yang lebih bersemangat. Fitur ini dirancang untuk meningkatkan estetika dan atmosfer di area *rooftop*, menciptakan suasana yang menyenangkan dan menarik bagi pengunjung.

##### 2. Fitur Panggilan Pelayan

Meja dilengkapi dengan tombol panggilan yang terhubung dengan sistem pelayanan. Ketika pengunjung ingin memesan atau memanggil pelayan, mereka dapat menekan tombol panggilan yang terletak di meja. Warna pada

lampu akan berubah untuk menunjukkan meja tersebut membutuhkan pelayanan. Fitur pemanggil pelayan menggunakan lampu LED berwarna merah yang terpisah, sehingga lampu tersebut tersambung dengan tombol dan akan menyala ketika tombol ditekan sebagai sinyal visual yang jelas bahwa bantuan diperlukan.

### **3. Fitur *Wireless Charger***

*Wireless charger* pada *coffee table*, yang terintegrasi dengan panel surya, memberikan solusi pengisian daya yang ramah lingkungan dan efisien. Panel surya mengonversi energi matahari menjadi listrik yang digunakan untuk mengisi daya baterai internal, yang selanjutnya digunakan untuk mengisi perangkat elektronik secara nirkabel. Dengan demikian, pengguna tidak hanya mendapatkan kenyamanan pengisian daya tanpa kabel, tetapi juga mengurangi ketergantungan pada sumber daya listrik konvensional.

## **4.6 Studi Material**

Dalam penelitian ini, dilakukan studi material untuk merancang furnitur *coffee table* yang inovatif, khususnya untuk digunakan di area *outdoor* yaitu pada *rooftop bar* dan restoran. Pemilihan material yang tepat menjadi kunci dalam memastikan keberhasilan dan kinerja optimal dari produk tersebut. Merancang furniture untuk penggunaan *outdoor* membutuhkan pertimbangan-pertimbangan khusus yang tidak terjadi pada produk *indoor*. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah ketahanan terhadap elemen-elemen cuaca, seperti sinar UV, hujan, angin, dan perubahan suhu yang ekstrem. Selain itu, desain harus mempertimbangkan aspek keamanan, kenyamanan, dan tahan lama, serta memperhatikan estetika yang sesuai dengan lingkungan *outdoor* yang akan menarik pengunjung.

### **4.6.1 Material Kayu**

Penggunaan kayu sebagai material untuk pembuatan *coffee table outdoor* didasarkan pada beberapa faktor utama, seperti estetika alami, kekuatan, daya tahan, serta kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan luar. Dalam studi ini, kita akan membandingkan lima jenis material kayu: *Plywood*, *MDF*, *Block Board*,

*Particle Board*, dan *Honeycomb Board*, untuk menentukan mana yang paling cocok untuk aplikasi *outdoor*. Penilaian material dilakukan menggunakan skala likert, di mana masing-masing aspek akan dinilai dengan mengacu pada skala tersebut.

Tabel 4.7 Perbandingan Material Kayu (klopmart.com)

No	Jenis kayu	Aspek					Total
		Kekuatan	Estetika	Harga	Beban	Ketahanan	
1	<i>Plywood</i> 	5	4	2	4	5	20
2	<i>Block board</i> 	4	3	3	3	4	17
3	MDF 	3	5	4	3	2	17
4	<i>Particle board</i> 	2	3	5	2	1	13
5	<i>Honeycomb board</i> 	1	3	4	5	2	15

Keterangan:

1 = Sangat buruk

2 = Buruk

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat baik

Berdasarkan hasil perbandingan lima jenis material kayu (*Plywood, Block Board, MDF, Particle Board, dan Honeycomb Board*) menggunakan skala Likert untuk aspek kekuatan, estetika, harga, beban, dan ketahanan, Plywood muncul sebagai pilihan terbaik untuk pembuatan *coffee table*, terutama untuk penggunaan *outdoor*. Plywood unggul dalam kekuatan dan ketahanan berkat konstruksi berlapis yang kuat dan stabil, serta lem tahan air yang membuatnya lebih tahan terhadap kelembapan dan perubahan cuaca. Selain itu, *Plywood* memiliki estetika yang baik dengan permukaan yang halus dan serat kayu yang indah, meskipun harganya sedikit lebih tinggi dibandingkan MDF dan *Particle Board*. Keunggulan dalam kekuatan, ketahanan, estetika, dan durabilitas menjadikan *Plywood* investasi yang sepadan untuk menghasilkan *coffee table* yang tahan lama dan menarik, sehingga sangat direkomendasikan dibandingkan material kayu lainnya.

#### **4.6.2 Material Pelapis**

Meskipun memiliki keindahan alami dan durabilitas yang tinggi, kayu membutuhkan perlindungan tambahan untuk menjaga keindahannya dan memperpanjang umur pemakaiannya, terutama ketika digunakan di luar ruangan. Faktor-faktor seperti paparan sinar UV, kelembapan, dan cuaca eksternal lainnya dapat menyebabkan kayu mengalami kerusakan, perubahan warna, dan bahkan kerusakan struktural. Oleh karena itu, melapisinya dengan material pelapis menjadi langkah yang penting untuk menjaga keindahan dan kualitasnya selama bertahun-tahun.

Salah satu pilihan terbaik untuk material pelapis kayu adalah HPL (*High-Pressure Laminate*). HPL melalui proses laminasi tekanan tinggi sehingga menghasilkan material yang sangat kuat, tahan lama, dan tahan terhadap berbagai elemen cuaca. Dengan motif marmer hitam yang elegan, HPL tidak hanya memberikan tampilan mewah pada kayu, tetapi juga menawarkan ketahanan terhadap goresan, benturan, dan bahan kimia. Keunggulannya dalam kemudahan perawatan, daya tahan, dan estetika menjadikannya pilihan yang ideal untuk *coffee table outdoor*. Dengan segala keunggulan ini, HPL adalah solusi yang ekonomis dan efisien untuk menciptakan *coffee table outdoor* yang indah dan tahan lama.



Gambar 4.17 HPL (*High-Pressure Laminate*)

#### 4.6.3 Material Translusen

Penelitian material translusen dilakukan untuk memilih bahan yang optimal dalam menghasilkan efek pencahayaan yang diinginkan saat lampu LED dinyalakan. Pemilihan material translusen didasarkan pada kebutuhan untuk memungkinkan cahaya melewati material tersebut. Beberapa material yang menjadi pertimbangan adalah fiberglass, resin, plastik LLDPE (*Linear Low-Density Polyethylene*), dan akrilik.

Tabel 4.8 Perbandingan Material Translusen

No	Material Translusen	Aspek					Total
		Kekuatan	Estetika	Harga	Beban	Ketahanan	
1	Fiberglass 	4	3	3	3	4	17
2	Resin 	3	5	2	3	3	16
3	Plastik LLDPE 	5	5	1	3	4	18
4	Akrilik 	3	4	4	3	2	16

Keterangan:

- 1 = Sangat buruk
- 2 = Buruk
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat baik

Berdasarkan hasil studi material translusen, ditemukan bahwa fiberglass dan plastik LLDPE adalah dua material dengan total poin tertinggi. Plastik menonjol dalam hal kekuatan dan estetika, sementara akrilik menonjol dalam estetika dan

kinerja translusen yang baik. Kedua material ini memiliki keunggulan masing-masing yang membuatnya cocok untuk digunakan dalam pembuatan furnitur *outdoor coffee table* dengan lampu LED.

Plastik cocok untuk digunakan karena kekuatan fisiknya yang baik dan kemampuan untuk menahan beban dan tekanan yang mungkin terjadi selama penggunaan *outdoor*. Selain itu, ketahanan plastik terhadap berbagai kondisi cuaca dan korosi menjadikannya pilihan yang ideal untuk lingkungan *outdoor* seperti *rooftop* bar dan restoran. Penggunaan plastik juga dapat memberikan fleksibilitas dalam desain dan kemungkinan penyesuaian ukuran yang diperlukan.

Sementara itu, fiberglass memiliki kemampuan optik yang baik untuk mentransmisikan cahaya, sehingga cocok untuk menciptakan efek pencahayaan translusen yang menarik saat lampu LED dinyalakan di bawah *coffee table*. Kejernihan fiberglass dan kemampuannya untuk menghasilkan efek pencahayaan yang halus dan merata menjadikannya pilihan yang optimal untuk menciptakan atmosfer yang menyenangkan dan estetik di area *outdoor*.

#### 4.7 Spesifikasi Panel Surya

Dalam merancang sistem panel surya untuk meja makan *outdoor* yang berfungsi menyalakan lampu LED dengan kebutuhan listrik AC 220V selama 9 jam (18.00-03.00), berikut adalah spesifikasi yang diperlukan berdasarkan perhitungan energi:

##### 1. Kebutuhan Energi

Lampu LED membutuhkan listrik AC 220V. Untuk menghitung total energi yang dibutuhkan dalam 9 jam operasi, kita bisa menggunakan rumus berikut:

$$E \text{ (Wh)} = \text{Daya (W)} \times \text{Waktu (jam)}$$

Jika LED strip membutuhkan 3W dan perlu menyala selama 9 jam:

$$\text{Energi} = 3\text{W} \times 9 \text{ jam} = 27 \text{ Wh}$$

##### 2. Energi yang dihasilkan

Asumsikan panel surya mendapatkan sekitar 5 jam sinar matahari penuh per hari (insolasi matahari rata-rata):

$$\text{Energi per hari} = 5\text{W} \times 5 \text{ jam} = 25 \text{ Wh}$$

### 3. Baterai

Kapasitas baterai yang dibutuhkan untuk menyimpan energi yang cukup untuk 9 jam operasi adalah 27 Wh. Untuk menghindari over-discharge, sebaiknya kita memiliki baterai dengan kapasitas lebih besar, misalnya 35-40 Wh. Jika kita menggunakan baterai 3.7V (umum untuk banyak aplikasi), maka kapasitas baterai yang dibutuhkan dalam ampere-hour (Ah) adalah:

$$\text{Kapasitas baterai (Ah)} = 3.7 \text{ V} / 27 \text{ Wh} \approx 7.3 \text{ Ah}$$

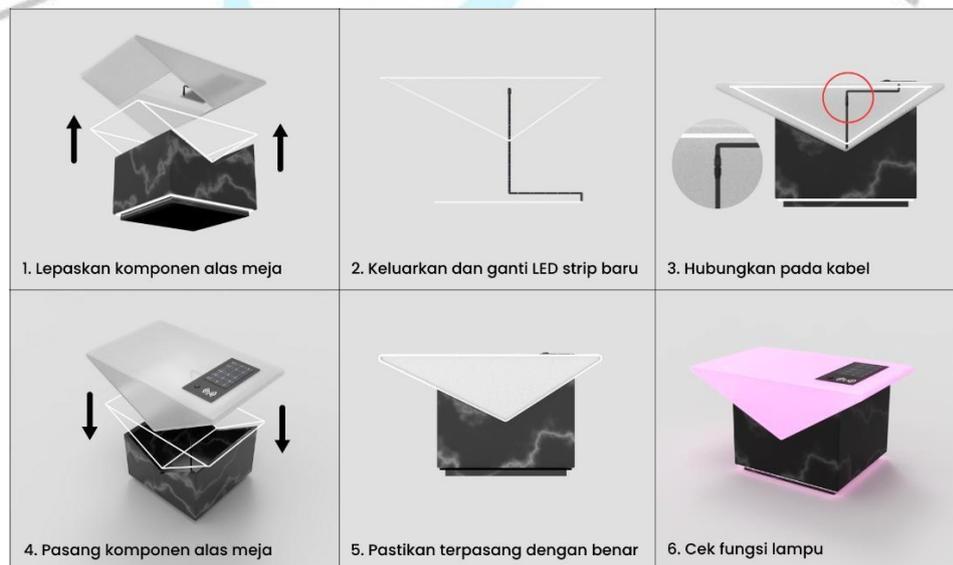
### 4. Pengontrol Pengisian dan Inverter

- Charge Controller: Sebuah charge controller yang dapat mengelola input dari panel surya dan mencegah overcharging baterai, misalnya 5A 12V/24V PWM Charge Controller.
- DC-DC Converter: Karena dibutuhkan output 1.2V untuk LED strip, maka memerlukan sebuah DC-DC converter yang bisa menurunkan tegangan dari baterai ke 1.2V.

### 4.8 Teknis Perbaikan dan Perawatan

Berikut adalah poin-poin teknis perawatan untuk coffee table berbasis panel surya dengan fitur lampu LED, call waiter button, dan wireless charging:

#### 4.8.1 Perbaikan Lampu LED



Gambar 4.18 Perbaikan Lampu LED

#### **4.8.2 Perawatan Panel Surya**

- Pembersihan Rutin: Bersihkan panel surya setiap bulan untuk menghilangkan debu dan kotoran yang dapat mengurangi efisiensi pengumpulan energi.
- Pemeriksaan Konektor: Periksa konektor dan kabel panel surya setiap 3 bulan untuk memastikan tidak ada kerusakan atau korosi.
- Pemeriksaan Output: Cek output daya panel surya secara berkala untuk memastikan efisiensi tetap optimal. Jika ada penurunan signifikan, periksa panel dan sistem kelistrikan.

#### **4.8.3 Perawatan *Call Waiter Button***

Pembersihan Tombol: Bersihkan permukaan tombol secara berkala untuk mencegah penumpukan debu dan kotoran.

Pemeriksaan Fungsi: Tes fungsi tombol setiap bulan untuk memastikan sistem panggilan bekerja dengan baik. Jika tidak berfungsi, periksa baterai dan koneksi kabel.

#### **4.8.4 Perawatan *Wireless Charging***

Pembersihan Area Pengisian: Bersihkan area wireless charging dari debu dan kotoran setiap minggu untuk memastikan pengisian tetap efisien.

Pemeriksaan Konektor: Periksa konektor dan kabel pengisian setiap 3 bulan untuk memastikan tidak ada kerusakan atau korosi.

Pengujian Kinerja: Tes kinerja pengisian secara berkala untuk memastikan kecepatan pengisian tetap optimal. Jika pengisian melambat, periksa posisi perangkat dan kebersihan area pengisian.

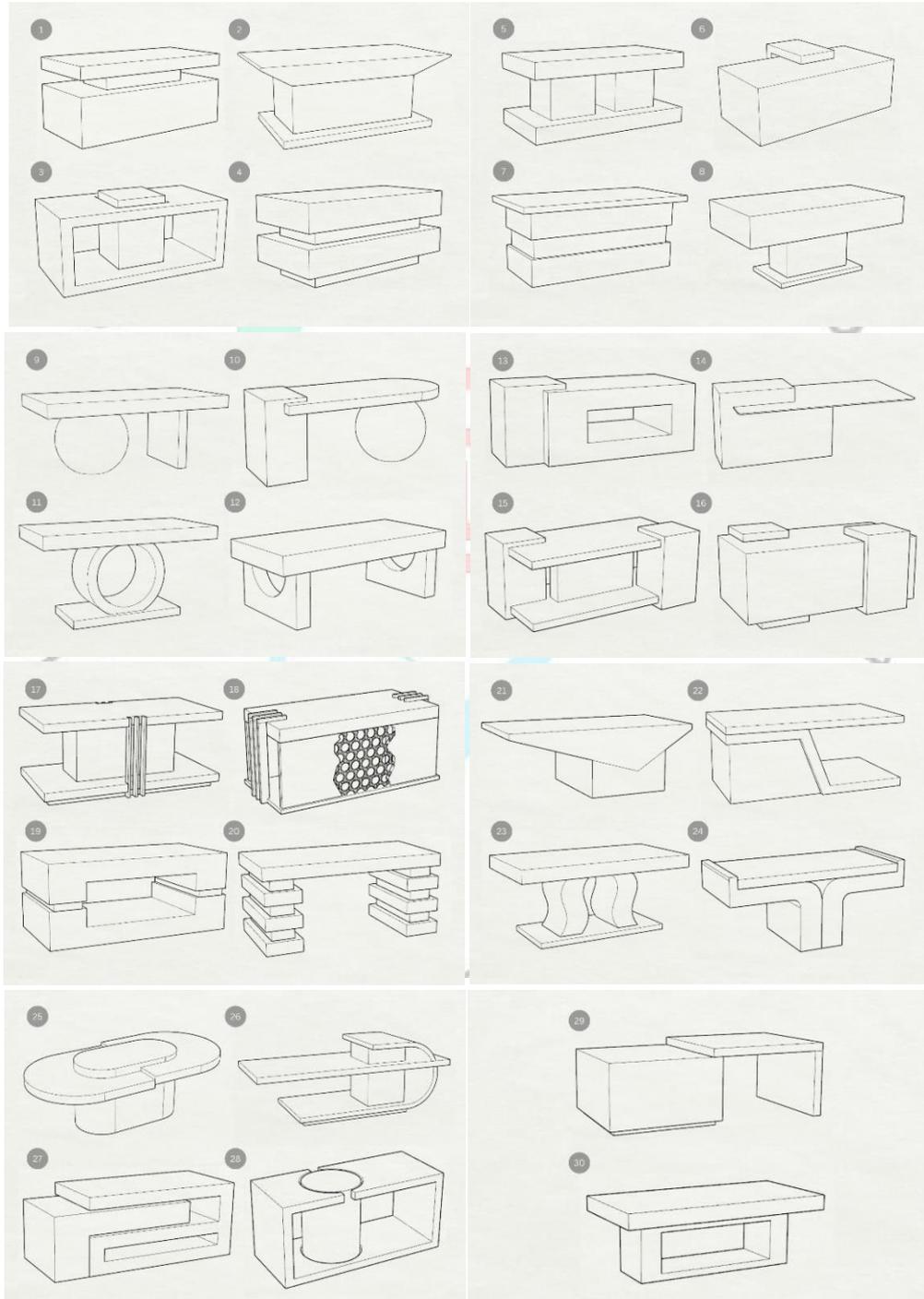
#### **4.8.5 Perawatan Umum Meja**

Pembersihan Permukaan: Bersihkan permukaan meja secara berkala untuk menjaga estetika dan kebersihan.

Pemeriksaan Struktur: Periksa struktur meja setiap 6 bulan untuk memastikan tidak ada kerusakan pada kaki meja atau sambungan.

#### 4.9 Sketsa

Pada tahap sketsa, penulis akan mendesain *coffee table* yang telah disesuaikan dengan layout rooftop serta gaya desain futuristik dan modern yang sesuai dengan preferensi pengunjung berdasarkan hasil survei dan observasi lapangan. Sketsa ini merupakan langkah awal dalam proses perancangan, di mana berbagai aspek dari desain *coffee table* akan dipertimbangkan dengan cermat.

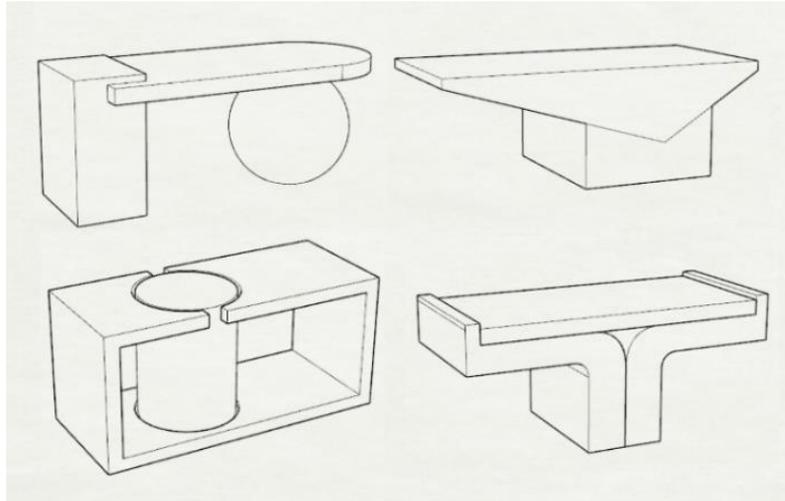


Gambar 4.19 Sketsa

Sketsa *coffee table* dirancang untuk digunakan bersama dengan *lounge chair*, sehingga suasana yang ingin diciptakan yaitu santai dan elegan. Desain *coffee table* terinspirasi dari elemen geometris yang divariasikan dengan cara dipotong, ditumpuk, dan digabungkan untuk menghasilkan bentuk yang unik dan menarik. Setiap elemen geometris pada *coffee table* dikombinasikan dengan presisi dan mempertimbangkan konfigurasi yang kreatif, untuk menciptakan tampilan yang dinamis dan modern. Desain ini tidak hanya menonjolkan keindahan visual tetapi juga fungsionalitas yang optimal, dengan permukaan meja yang cukup luas untuk menampung minuman, makanan ringan, dan panel surya.

#### **4.10 Sketsa Terpilih**

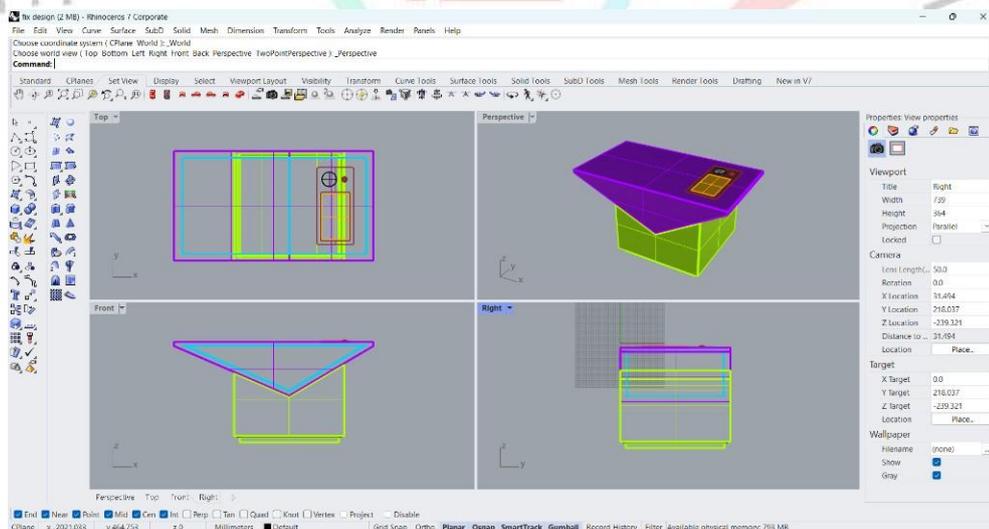
Berdasarkan sketsa yang telah dibuat, terpilih empat sketsa untuk dievaluasi lebih lanjut. Dari empat sketsa tersebut, satu sketsa terbaik dipilih untuk dikembangkan menjadi model 3D. Pemilihan sketsa ini dilakukan dengan pertimbangan mendalam terhadap berbagai aspek penting, termasuk fungsionalitas, estetika, inklusivitas, penggunaan, dan produksi. Sketsa yang terpilih menunjukkan keunggulan dalam hal desain yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga praktis dan mudah digunakan oleh seluruh kalangan. Dari segi fungsionalitas, desain ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan operasional *rooftop bar* dan restoran, memastikan kenyamanan dan kemudahan penggunaan bagi para pengunjung. Estetika menjadi perhatian utama, dengan desain yang modern dan elegan yang mampu meningkatkan suasana dan daya tarik visual ruangan. Selain itu, desain yang dipilih mempertimbangkan inklusivitas, sehingga dapat digunakan dengan nyaman oleh semua pengunjung. Aspek produksi juga dipertimbangkan, memastikan bahwa desain ini dapat diproduksi dengan efisien tanpa mengorbankan kualitas dan detail desain. Dengan mempertimbangkan semua faktor ini, sketsa terbaik siap untuk dikembangkan menjadi model 3D.



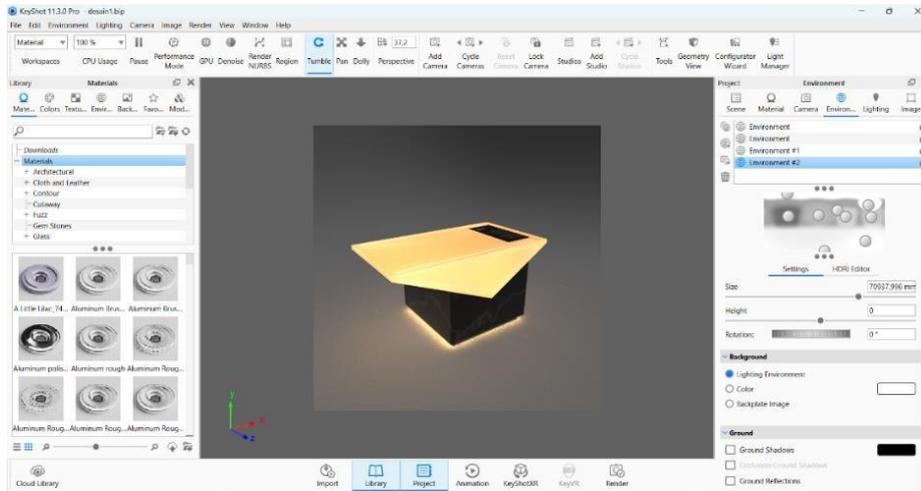
Gambar 4.20 Sketsa Alternatif

#### 4.11 3D Modeling

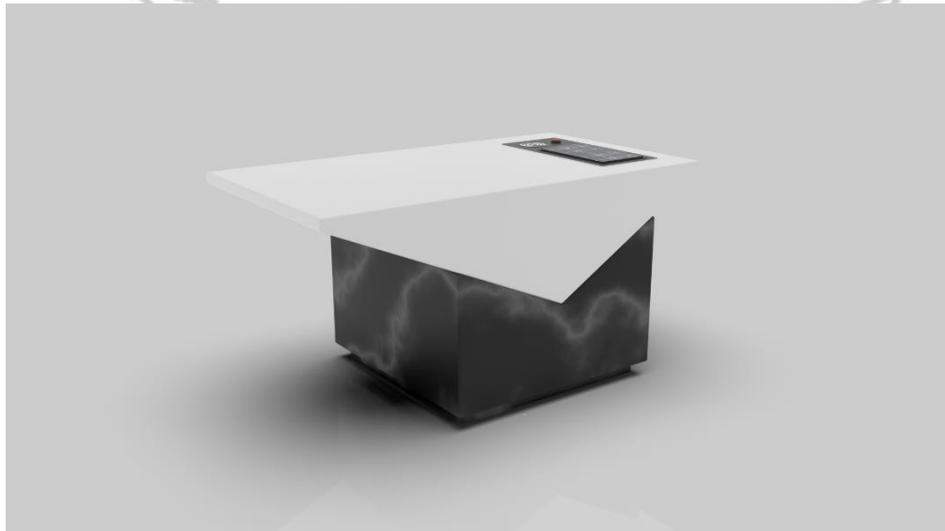
Dalam membuat desain *coffee table* yang terpilih, penulis menggunakan *software* Rhinoceros 7 untuk pembuatan model 3D dan KeyShot 11 untuk proses render. Dalam pengerjaannya, dilakukan evaluasi dan revisi berdasarkan *feedback*, untuk memastikan bahwa model akhir sesuai dengan desain awal dan siap untuk produksi.



Gambar 4.21 Layering Produk



*Gambar 4.22 Rendering Produk*



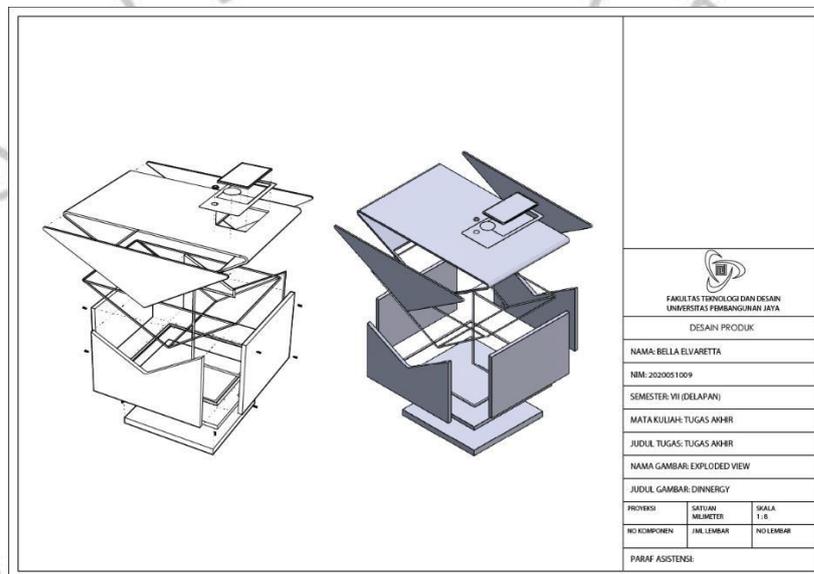
*Gambar 4.23 Render Tanpa Lampu*



*Gambar 4.24 Render Dengan Lampu*

#### 4.11.1 Exploded View

*Exploded view* pada desain *coffee table* digunakan untuk memperjelas struktur dan hubungan antar komponen yang menyusun meja tersebut. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang bagaimana setiap bagian, seperti panel surya, tombol pemanggil pelayan, lampu LED, dan modul pengisian daya nirkabel (*wireless charging*), terhubung dan berfungsi bersama-sama. *Exploded view* berfungsi sebagai alat komunikasi visual yang efektif antara desainer, insinyur, dan tim produksi, memastikan semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang desain dan fungsionalitas meja.



Gambar 4.25 Exploded View



Gambar 4.26 Render Exploded View

#### 4.11.2 Render Suasana

Render suasana digunakan sebagai alat visual dalam menampilkan desain *coffee table* di *rooftop* bar dan restoran. Dalam melakukan render, area *rooftop* dengan pemandangan Gedung-gedung perkotaan di siang hari dan malam hari disertakan untuk menciptakan suasana yang realistis. Pencahayaan *ambient* yang disesuaikan menyoroti meja dan suasana keseluruhan, sementara pengaturan furnitur dengan *lounge chair* dan sofa menunjukkan bagaimana meja tersebut berintegrasi dalam ruang yang lebih besar.



Gambar 4.27 Suasana Siang Hari



Gambar 4.28 Suasana Malam Hari

### 4.11.3 Render Penggunaan

Render penggunaan digunakan sebagai representasi visual dari bagaimana *coffee table* digunakan dalam situasi nyata di *rooftop* bar dan restoran. Tujuannya adalah untuk menunjukkan fungsionalitas dan kemampuan meja dalam memfasilitasi kegiatan pengunjung, seperti makan dan minum sambil berbincang. Cahaya lembut dari lampu LED di meja memberikan pencahayaan yang cukup untuk suasana yang intim, sementara latar belakang *rooftop* bar dan restoran menambahkan elemen keindahan dan eksklusivitas. Interaksi antara pengunjung dan meja, seperti meletakkan piring dan gelas, serta penggunaan fitur pengisian daya nirkabel, diperlihatkan dengan detail untuk memperkuat konsep fungsionalitas dan kenyamanan penggunaan



Gambar 4.29 Penggunaan Siang Hari



Gambar 4.30 Penggunaan Malam Hari

#### 4.12 Proses Produksi Prototype

Berikut adalah proses pembuatan *prototype coffee table* yang terdiri dari beberapa tahapan penting. Setiap tahapan dilakukan dengan detail dan ketelitian untuk memastikan hasil akhir yang sesuai dengan rancangan desain. Tahapan-tahapan ini mencakup proses pemotongan kayu, pengeleman *tacosheet*, pengeleman *edging*, perakitan kaki meja, pelapisan HPL, pembuatan akrilik, pemasangan panel surya, dan pemasangan lampu LED. Berikut adalah dokumentasi dari masing-masing tahapan tersebut.

##### 1. Pemotongan Kayu

Proses pemotongan kayu merupakan tahap awal dalam pembuatan prototype. Pada tahap ini, papan kayu disiapkan dan diukur sesuai dengan desain dan ukuran yang telah ditentukan. Kayu kemudian dipotong sesuai dengan dimensi yang diperlukan untuk bagian-bagian kaki meja.



Gambar 4.31 Proses pemotongan kayu

##### 2. Pengeleman Tacosheet

Setelah kayu dipotong, langkah berikutnya adalah pengeleman *tacosheet* untuk memberikan lapisan pelindung dan estetika pada permukaan kayu. Lem

diaplikasikan secara merata pada permukaan kayu, kemudian tacoboard ditempelkan dengan hati-hati untuk menghindari gelembung udara.



Gambar 4.32 Proses pengeleman tacoboard

### 3. Pengeleman *Edging*

Tahap berikutnya adalah pengeleman *edging* untuk menutupi tepi kayu dan memberikan tampilan yang lebih rapi. *Edging* yang sesuai dengan warna dan tekstur tacoboard disiapkan, kemudian lem diaplikasikan pada tepi kayu.



Gambar 4.33 Proses pengeleman *edging*

#### 4. Perakitan Kaki Meja

Setelah pengeleman edging, kaki meja yang telah dipotong dan dihaluskan disiapkan, kemudian dihubungkan dengan rangka bawah meja menggunakan sekrup dan lem kayu.



Gambar 4.34 Proses perakitan kaki meja

#### 5. Pelapisan HPL

*High-Pressure Laminate* (HPL) digunakan untuk memberikan permukaan meja yang tahan lama dan estetik. Pada tahap ini, lem khusus HPL diaplikasikan secara merata pada permukaan kayu yang akan dilapisi.



Gambar 4.35 Proses pelapisan HPL

## 6. Pembuatan Akrilik

Akrilik digunakan untuk bagian permukaan dari meja. Pada tahap ini, lembaran akrilik dipersiapkan sesuai dengan desain dan dipotong menggunakan alat potong akrilik sesuai dengan ukuran yang diinginkan.



Gambar 4.36 Proses pembuatan akrilik

## 7. Perakitan Meja

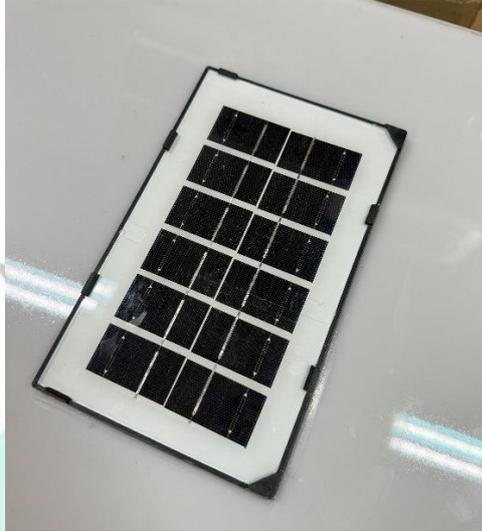
Bagian atas meja dan kaki meja dirakit dengan kuat dan stabil untuk memastikan keseluruhan struktur meja dapat menopang beban dengan baik.



Gambar 4.37 Proses pelapisan HPL

## 8. Pemasangan Panel Surya

Panel surya dipasang untuk menangkap energi matahari yang akan digunakan untuk menyalakan lampu LED



*Gambar 4.38* Proses pemasangan panel surya

## 9. Pemasangan Lampu LED

Tahap selanjutnya adalah pemasangan lampu LED untuk memberikan pencahayaan pada meja. Setelah pemasangan, lampu LED diuji untuk memastikan semua berfungsi dengan baik dan memberikan pencahayaan yang diinginkan.



*Gambar 4. 39* Pemasangan lampu LED

## 10. Perakitan Akhir

Tahap terakhir yaitu menggabungkan semua komponen yang telah dibuat dan dipasang menjadi satu unit *coffee table*.



Gambar 4.40 Hasil proses produksi

### 4.13 Skema Pemakaian Produk

#### 1. Panel Surya

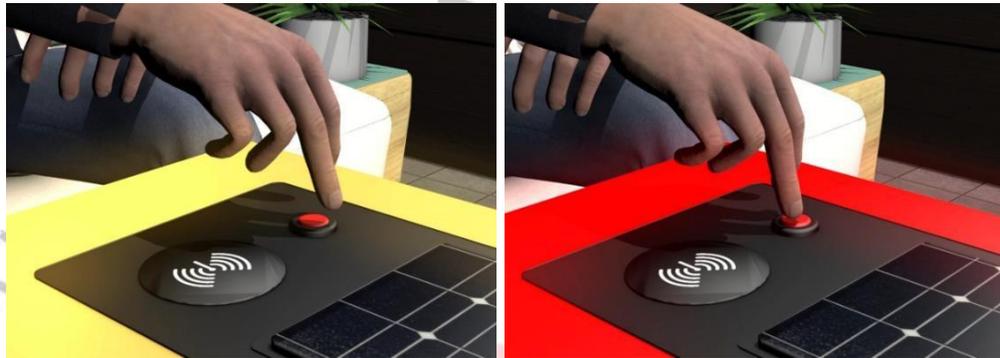
Panel surya dipasang di atas atau sekitar meja untuk menangkap sinar matahari sepanjang hari. Energi yang dikumpulkan oleh panel surya disimpan dalam baterai internal, yang kemudian digunakan untuk menyalakan lampu meja di malam hari.



Gambar 4.41 Penggunaan Panel Surya

## 2. *Call Waiter Button*

Tombol pemanggil pelayan ditempatkan di sisi atas permukaan meja. Ketika tombol ini ditekan, lampu meja akan berubah warna sebagai isyarat visual yang menunjukkan kebutuhan tertentu seperti untuk memesan makanan, melakukan pembayaran, dan bantuan lainnya. Warna lampu yang berbeda membantu pelayan mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan cepat dan efisien.



Gambar 4.42 Penggunaan *Call Waiter Button*

## 3. *Wireless Charger*

Meja ini dilengkapi dengan area khusus untuk pengisian daya nirkabel di permukaannya. Pengguna dapat menempelkan perangkat elektronik mereka, seperti *smartphone*, pada area ini untuk mengisi daya secara nirkabel. Proses pengisian daya dimulai secara otomatis ketika perangkat ditempatkan di area pengisian sehingga memberikan kenyamanan tambahan bagi pengguna tanpa memerlukan kabel.



Gambar 4.43 Penggunaan *Wireless Charger*