

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Interior**

##### **2.1.1. Definisi Desain Interior**

Menurut Kurnian (2023) desain interior merupakan suatu proses perencanaan yang melibatkan perancangan tata letak, elemen estetika, dan fungsi ruang di bagian dalam suatu bangunan. Desain interior merupakan seni dan ilmu merancang dan mengatur elemen-elemen dalam ruang interior untuk menciptakan lingkungan yang fungsional, estetis, nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Desain interior melibatkan perencanaan tata letak, pemilihan warna, pencahayaan, bahan, furnitur, hingga elemen dekoratif lainnya. Tujuan utama dari desain interior adalah menciptakan lingkungan yang nyaman, fungsional, dan estetis, sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna ruang. Desain interior yang baik tidak hanya berfokus pada estetika atau tampilan visual yang menarik, tetapi juga mempertimbangkan kesehatan dan kesejahteraan pengguna.

##### **2.1.2. Elemen-Elemen Desain Interior**

Elemen-elemen desain interior adalah komponen dasar yang digunakan untuk menciptakan ruang yang fungsional, estetis, dan nyaman. Elemen-elemen ini saling terkait dan harus dipadukan secara harmonis untuk mencapai desain yang optimal.

Menurut Wicaksono & Tisnawati (2014) desain interior mencakup berbagai komponen yang dapat diterapkan dalam ruang interior suatu bangunan. Komponen-komponen tersebut meliputi:

1. Lantai

Lantai merupakan elemen dasar pada sebuah ruang, berbentuk bidang datar yang menjadi penopang utama segala aktivitas di dalamnya, termasuk beban dari furnitur. Sebagai elemen struktural, lantai harus dirancang sedemikian rupa agar mampu menanggung beban secara aman dan berfungsi dengan baik. Permukaan lantai harus kuat untuk menopang aktivitas manusia serta beban mati. Biasanya, lantai terdiri atas beberapa lapisan sub-lantai yang juga berfungsi untuk menyembunyikan kabel listrik, pipa, atau utilitas lainnya.

## 2. Dinding

Dinding adalah elemen struktur vertikal yang berfungsi untuk membatasi area atau ruangan. Sebagai elemen penting dalam arsitektur, dinding berperan sebagai penopang struktur seperti lantai, langit-langit, dan atap. Selain itu, dinding juga menjadi elemen utama dalam pembentukan ruang interior, mengendalikan ukuran dan bentuk ruang secara visual maupun fungsional. Dinding dapat memberikan privasi visual dan akustik, membatasi sirkulasi, serta memisahkan ruang satu dengan yang lain.

## 3. Langit-langit (Plafon)

Langit-langit berfungsi sebagai elemen penutup bagian atas ruang yang memberikan perlindungan fisik dan psikologis bagi penghuni di bawahnya. Meskipun tidak digunakan secara langsung seperti lantai atau dinding, plafon memainkan peran penting dalam membentuk dimensi vertikal dan estetika ruang interior.

## 4. Jendela

Jendela merupakan elemen yang menghubungkan ruang interior dengan ruang luar atau dengan ruang lainnya secara visual maupun fisik. Sebagai bagian terang dari dinding, jendela tidak hanya memberikan akses pencahayaan alami tetapi juga menyatukan ruang interior dengan pandangan luar seperti taman atau lanskap lainnya.

## 5. Pintu

Pintu berfungsi sebagai elemen penghubung dan akses utama antara ruang satu dengan ruang lain, baik untuk manusia, furnitur, maupun barang-barang. Melalui desain, konstruksi, dan penempatannya, pintu dapat mengatur sirkulasi, pandangan antar ruang, serta masuknya cahaya, udara, dan suara.

## 6. *Furniture*

Furniture merupakan elemen desain interior yang selalu hadir dalam setiap ruang. Furniture berperan sebagai penghubung antara arsitektur dan pengguna, menciptakan transisi yang harmonis antara bentuk ruang dan kebutuhan individu.

## 7. Aksesoris

Aksesoris dalam desain interior mencakup elemen-elemen yang menambah nilai estetika dan keindahan ruang. Aksesoris dapat berupa benda-benda fungsional, elemen arsitektur, seni, hingga tanaman, yang memberikan kekayaan visual serta memperkuat suasana interior.

## 2.2. *Kansei Engineering*

### 2.2.1. Pengertian *Kansei Engineering*

*Kansei Engineering* merupakan sebuah metode yang menghubungkan emosi dan perasaan manusia untuk diwujudkan dalam desain produk yang selaras dengan kebutuhan pelanggan (Faisal *et al.*, 2021). Secara sederhana, metode ini berfungsi sebagai teknologi yang berorientasi pelanggan dengan tujuan untuk mengembangkan produk berdasarkan preferensi dan kebutuhan emosional mereka. *Kansei Engineering* mengintegrasikan prinsip ergonomika (untuk memastikan kenyamanan dan efisiensi) dan ilmu komputer (untuk mendukung analisis data dan pengembangan sistem) (Nagamachi, 2015).

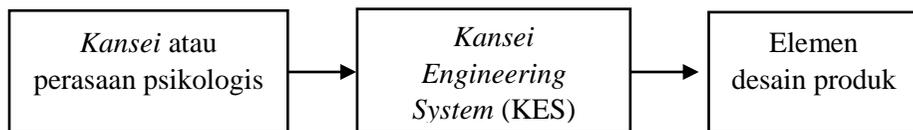
Metode ini bekerja dengan mengidentifikasi hubungan antara kata-kata atau ekspresi emosional yang disebut *kansei word*. *Kansei word* merupakan persepsi pelanggan yang menjadi preferensi dalam menentukan kafe yang akan dikunjungi. contoh *kansei word* dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Contoh *Kansei Word*

No	<i>Kansei Word</i>
1	Cerah
2	Empuk
3	Santai
4	Kokoh

Hasil analisis ini digunakan untuk menentukan elemen desain seperti bentuk, warna, tekstur, dan material yang dapat memicu respons emosional positif dari pelanggan. Dengan pendekatan berbasis data, *Kansei Engineering* membantu produsen menciptakan produk yang sesuai dengan kebutuhan psikologis dan preferensi pelanggan, sekaligus meningkatkan daya saing produk di pasar.

Penerjemahan dari perasaan atau selera pelanggan, yang dalam bahasa Jepang dikenal sebagai *Kansei*, ke dalam elemen-elemen desain dapat divisualisasikan melalui sebuah diagram atau ilustrasi yang menunjukkan hubungan antara persepsi pelanggan dengan aspek-aspek desain produk yang bisa dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Proses Sistem *Kansei Engineering*

### 2.2.2. Tipe *Kansei Engineering*

*Kansei Engineering* menawarkan keunggulan dibandingkan metode lain yang serupa, terutama dalam kemampuannya untuk secara efektif mengonversi kebutuhan emosional pelanggan menjadi parameter desain yang konkret (Isna *et al.*, 2024). Hal ini dicapai melalui penggunaan teknik-teknik tertentu yang memungkinkan penggabungan antara aspek emosional dan teknis dalam proses desain produk. Dengan pendekatan ini, *Kansei Engineering* memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional, tetapi juga mencerminkan preferensi emosional pelanggan. Kebutuhan emosional pelanggan dapat mencakup aspek pandangan, sentuhan, dan indra rasa, yang semuanya merupakan parameter utama dalam *kansei*. Parameter ini menggambarkan perasaan psikologis pelanggan terhadap suatu produk, yang sangat memengaruhi kepuasan dan preferensi mereka terhadap produk tersebut. Seiring perkembangan teknologi, *Kansei Engineering* telah berkembang menjadi beberapa tipe Nagamachi dalam (Faisal *et al.*, 2021), yaitu:

1. *Type-I: Category Classification*

Klasifikasi kategori merupakan langkah awal yang berfokus pada penentuan strategi produk dan pengembangan konsep desain. Pada tahap ini, kata-kata *Kansei* dikumpulkan melalui wawancara, studi literatur, atau kuesioner, kemudian dikelompokkan dan dirangkum. Reduksi dilakukan untuk menentukan kata *Kansei* dengan level tertinggi yang paling representatif, dikenal dengan konsep *zero level* yang terdiri dari beberapa sub-konsep.

2. *Type-II: Kansei Engineering System (KES)*

*Kansei Engineering System* (KES) menghubungkan kata *Kansei* dengan atribut produk menggunakan analisis matematis dan statistik. Sistem ini berbasis komputer, dilengkapi dengan database yang mencakup kata *Kansei*, gambar, warna, dan atribut desain lain yang relevan.

3. *Type-III: Hybrid Kansei Engineering System*

*Type-III* memiliki pendekatan serupa dengan *Type-II*, tetapi dengan kemampuan tambahan untuk memprediksi sifat produk berdasarkan input dari pelanggan. Sistem hybrid ini menggabungkan kemampuan analisis dan prediksi dalam proses desain.

4. *Type-IV: Kansei Engineering Modeling*  
*Kansei Engineering Modeling* menggunakan model matematika yang bertujuan untuk menerjemahkan perasaan pelanggan ke dalam bentuk kata atau data. Dengan dukungan sistem berbasis Fuzzy, tipe ini memungkinkan pelanggan untuk memberikan penilaian emosional terhadap produk atau merek.
5. *Type-V: Virtual Kansei Engineering*  
*Virtual Kansei Engineering* mengadopsi teknologi virtual reality (VR) untuk menciptakan simulasi 3D. Pelanggan dapat ditempatkan dalam lingkungan virtual untuk mengevaluasi desain produk secara interaktif, memberikan pengalaman yang lebih mendalam.
6. *Type-VI: Collaborative Kansei Engineering Designing*  
*Collaborative Kansei Engineering Designing* memanfaatkan sistem berbasis internet untuk mendukung kolaborasi dalam proses desain. Dengan mempublikasikan sistem *Kansei Engineering* secara online, kelompok pengguna dapat memberikan masukan secara langsung, sehingga mempercepat dan menyederhanakan pengembangan desain.

### **2.2.3. Prosedur *Kansei Engineering***

Pada penelitian ini, tipe *Kansei Engineering* yang digunakan adalah *Type-I: Category Classification* atau Klasifikasi Kategori, yang merupakan salah satu pendekatan dasar dalam metode *Kansei Engineering* untuk merancang produk berdasarkan kategori persepsi emosional pengguna. *Type-I* ini bertujuan untuk mengelompokkan dan mengklasifikasikan karakteristik desain fisik ke dalam beberapa kategori yang dapat mencerminkan dan mewakili *Kansei* atau kesan emosional dari pengguna terhadap suatu produk atau ruang. Dengan pendekatan ini, desainer dapat mengidentifikasi dengan lebih tepat elemen desain yang mampu membangkitkan respon emosional tertentu, seperti rasa nyaman, hangat, modern, tenang, atau dinamis, sesuai dengan target yang telah direncanakan.

Metode ini sangat cocok diterapkan dalam konteks desain interior kafe, karena ruang kafe tidak hanya berfungsi sebagai tempat minum kopi, melainkan juga menjadi tempat bersosialisasi, bekerja, bersantai, atau menikmati suasana tertentu. Oleh karena itu, elemen-elemen visual dan fisik dalam desain interior harus dipilih secara cermat agar mampu menciptakan

kesan emosional yang positif bagi pengunjung. Dalam penerapannya, pendekatan Kansei Type-I memungkinkan proses desain menjadi lebih terukur dan berbasis data, karena preferensi pengguna dikumpulkan, dianalisis, dan dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan desain.

Langkah langkah *Kansei Engineering* dalam klasifikasi kategori sebagai berikut:

1. *Decision of strategy*

Langkah awal ini berfokus pada pengembangan konsep produk atau desain yang akan dibuat. Dalam tahap ini, desainer menetapkan berbagai hal penting seperti tujuan desain, target pasar, strategi pemasaran, serta konsep utama dari produk atau ruang yang ingin diwujudkan. Dalam konteks desain interior kafe, strategi ini melibatkan proses identifikasi kebutuhan dan keinginan pelanggan sasaran, baik dari segi fungsi, estetika, maupun kenyamanan emosional, misalnya suasana yang santai, hangat, atau modern yang sesuai dengan gaya hidup target pengguna.

2. *Collection of other product sample*

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan referensi desain dari berbagai sumber seperti kafe pesaing, katalog desain interior, media sosial, maupun literatur terkait. Tujuannya adalah untuk mengamati dan mengidentifikasi elemen-elemen desain yang populer dan menarik perhatian pengguna. Sampel yang dikumpulkan dapat berupa foto ruang interior, sketsa tata ruang, kombinasi warna, material bangunan, hingga perabotan dan pencahayaan. Semua data ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun kategori desain yang akan diteliti lebih lanjut.

3. *A list item/category*

Berdasarkan data visual yang telah dikumpulkan sebelumnya, desainer kemudian menyusun daftar spesifikasi atau kategori desain. Kategori ini merupakan pengelompokan elemen-elemen fisik desain, seperti warna dominan (netral, hangat, terang), jenis material (kayu, logam, beton), bentuk furnitur (modern, klasik, minimalis), elemen dekoratif (tanaman, mural, rak buku), serta pencahayaan (terang alami, remang, lampu gantung artistik). Kategori-kategori inilah yang akan digunakan sebagai objek penilaian dalam tahap evaluasi *Kansei*.

#### 4. *Collection of kansei word*

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kata-kata atau istilah yang mencerminkan respon emosional dan kesan pengguna terhadap desain. Kata-kata *Kansei* ini seperti “nyaman”, “hangat”, “menarik”, “tenang”, “ramai”, “unik”, dan sebagainya. Pengumpulan dilakukan melalui wawancara langsung dengan responden, kuesioner terbuka, atau studi literatur dari penelitian-penelitian sebelumnya. Kata-kata ini sangat penting karena menjadi dasar dalam menghubungkan elemen fisik desain dengan respon psikologis pengguna.

#### 5. *Setting of scale*

Setelah kata-kata *Kansei* diperoleh, langkah selanjutnya adalah menyusun kata-kata tersebut ke dalam skala *Semantic Differential*, yaitu skala bipolar yang memungkinkan responden menilai seberapa kuat suatu elemen desain mewakili perasaan tertentu. Umumnya digunakan skala 5 atau 7 poin, contohnya:

[1] Sangat Tidak Nyaman – [7] Sangat Nyaman.

Dengan skala ini, data dapat dikumpulkan secara kuantitatif untuk dianalisis lebih lanjut.

#### 6. *Evaluation experiment*

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap persepsi pengguna dengan meminta responden menilai berbagai kategori desain yang telah disusun menggunakan skala *Semantic Differential* dan kata-kata *Kansei*. Responden akan melihat gambar atau representasi visual dari tiap kategori dan memberikan penilaian emosional terhadapnya. Eksperimen ini menghasilkan data persepsi emosional pengguna terhadap berbagai elemen desain.

#### 7. *Statistical analysis*

Data yang telah terkumpul dari evaluasi eksperimen kemudian dianalisis menggunakan metode statistik. Tujuannya adalah untuk menguji validitas dan reliabilitas data, serta untuk menemukan hubungan signifikan antara elemen desain dengan kata-kata *Kansei*. Analisis yang dilakukan bisa meliputi uji korelasi, analisis faktor, analisis regresi, hingga clustering, tergantung pada kompleksitas data dan tujuan akhir dari desain.

#### 8. *Interpretation of analyzed data*

Tahap akhir adalah melakukan interpretasi terhadap hasil analisis statistik. Data yang telah diolah kemudian ditafsirkan untuk menentukan hubungan antara elemen fisik desain dengan kesan emosional pengguna. Interpretasi ini menjadi dasar dalam perancangan desain akhir, karena dapat menunjukkan elemen desain mana yang paling mewakili perasaan nyaman, artistik, modern, dan sebagainya. Dengan kata lain, hasil interpretasi akan mengarahkan desainer dalam mengambil keputusan desain yang lebih tepat sasaran dan berbasis kebutuhan emosional pengguna.

### **2.3. Antropometri**

#### **2.3.1. Pengertian Antropometri**

Antropometri merupakan ilmu yang mempelajari pengukuran dimensi tubuh manusia, meliputi ukuran fisik seperti tinggi badan, panjang lengan, lebar bahu, dan dimensi lainnya (Kurniansyah, 2020). Studi ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk atau sistem dirancang sesuai dengan bentuk dan ukuran tubuh manusia, sehingga meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi. Dalam penerapannya, antropometri membantu menciptakan desain yang:

1. Aman yaitu mengurangi risiko cedera dengan memastikan kesesuaian alat atau lingkungan dengan postur tubuh manusia.
2. Nyaman, memastikan pengguna dapat bekerja atau menggunakan produk tanpa merasa lelah atau tidak nyaman dalam jangka panjang.
3. Efisien, mendukung produktivitas dengan desain yang mempermudah aksesibilitas dan penggunaan.

Dalam proses pengukuran, dimensi tubuh manusia sering diorganisasi dalam persentil statistik. Misalnya, jika 100 orang disusun berdasarkan ukuran tubuh dari terkecil hingga terbesar, pengelompokan ini diklasifikasikan dalam persentil ke-1 hingga ke-100. Data ini sangat bermanfaat dalam menciptakan produk yang selaras dengan manusia. Prinsip utama dalam penggunaan data antropometri adalah memastikan alat yang dirancang disesuaikan dengan manusia, bukan sebaliknya. Dengan demikian, rancangan yang baik dapat meminimalkan kesalahan desain dan meningkatkan produktivitas.

Data antropometri memiliki beragam aplikasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi, antara lain:

1. Perancangan Area Kerja  
Data antropometri digunakan untuk mengatur tata letak ruang kerja agar sesuai dengan ukuran tubuh manusia. Contohnya adalah menentukan tinggi meja kerja, jarak antar peralatan, dan area pergerakan sehingga mendukung postur kerja yang ergonomis.
2. Perancangan Peralatan Kerja  
Peralatan seperti kursi, alat kendali mesin, atau alat bantu angkat dirancang berdasarkan data antropometri agar mudah digunakan, meminimalkan cedera, dan meningkatkan produktivitas pengguna.
3. Perancangan Produk-Produk Konsumtif  
Produk sehari-hari seperti pakaian, sepatu, kendaraan, dan alat elektronik memanfaatkan data antropometri untuk memastikan kesesuaian dengan berbagai dimensi tubuh pelanggan, sehingga nyaman dan aman digunakan.
4. Perancangan Lingkungan Kerja Fisik  
Dalam lingkungan kerja, data antropometri membantu menentukan dimensi ruang, seperti lebar pintu, tinggi plafon, dan posisi ventilasi, agar sesuai dengan kebutuhan manusia. Hal ini juga melibatkan pengaturan ruang untuk memastikan kebebasan gerak dan postur kerja yang sehat.

Berikut adalah beberapa faktor yang memengaruhi dimensi tubuh manusia yaitu:

1. Umur  
Dimensi tubuh manusia mengalami perkembangan sejak lahir hingga usia sekitar 20 tahun, setelah itu pertumbuhan biasanya berhenti. Faktor ini juga mencakup perubahan dimensi tubuh akibat penuaan, seperti berkurangnya tinggi badan di usia lanjut.
2. Jenis Kelamin  
Dimensi tubuh laki-laki umumnya lebih besar dibandingkan perempuan, kecuali pada beberapa bagian tubuh seperti pinggul dan dada yang cenderung lebih besar pada perempuan.
3. Suku atau Bangsa  
Setiap suku atau bangsa memiliki ciri fisik yang unik. Faktor ini memengaruhi ukuran tubuh manusia, yang dapat menjadi acuan dalam merancang produk atau lingkungan kerja sesuai kebutuhan etnis tertentu.

#### 4. Status Sosio-Ekonomi

Tingkat sosio-ekonomi dapat berdampak pada dimensi tubuh. Misalnya, individu dengan akses yang lebih baik terhadap nutrisi dan layanan kesehatan cenderung memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dan sehat dibandingkan mereka yang kurang mampu.

#### 5. Faktor Tambahan

- a. Cacat Tubuh, membutuhkan desain khusus untuk pengguna dengan keterbatasan fisik.
- b. Tebal Tipis Pakaian, dipertimbangkan berdasarkan iklim dan kebutuhan desain pakaian atau alat pelindung.
- c. Kehamilan, perubahan bentuk tubuh perempuan hamil memengaruhi desain produk atau lingkungan kerja.

### 2.3.2. Jenis Pengukuran Antropometri

Menurut Panero dalam penelitian Pattiasina *et al.* (2022) antropometri dibagi menjadi dua jenis berdasarkan cara pengukurannya, yaitu:

#### 1. Antropometri Statis

Antropometri statis mengacu pada pengukuran tubuh manusia yang dilakukan dalam posisi standar atau diam, tanpa adanya pergerakan. Pengukuran ini mencakup dimensi bagian tubuh seperti kepala, batang tubuh, lengan, dan kaki, dengan tubuh berada dalam posisi tegak sempurna. Data dari antropometri statis biasanya digunakan untuk mendesain produk-produk yang membutuhkan kesesuaian dengan ukuran tubuh manusia, seperti meja, kursi, pakaian, atau peralatan lainnya. Pendekatan ini penting untuk memastikan kenyamanan, efisiensi, dan keamanan penggunaan produk dalam kehidupan sehari-hari.

#### 2. Antropometri Dinamis

Antropometri dinamis adalah pengukuran tubuh manusia yang dilakukan saat tubuh sedang bergerak atau melakukan aktivitas tertentu. Pengukuran ini dilakukan secara linier untuk mengamati dimensi tubuh selama aktivitas, seperti tinggi badan saat berjalan, jangkauan tangan saat bekerja, atau rentang gerakan tubuh lainnya. Data dari antropometri dinamis sangat penting dalam mendesain produk atau lingkungan yang mendukung aktivitas fisik manusia, seperti alat kerja, kendaraan, atau ruang kerja, sehingga

menghasilkan desain yang ergonomis, efisien, dan aman untuk digunakan.

### 2.3.3. Penentuan Persentil Dalam Antropometri

Persentil adalah konsep statistik yang digunakan untuk mengukur distribusi data (Pattiasina et al., 2022). Secara sederhana, persentil menunjukkan posisi atau urutan suatu nilai dalam kumpulan data yang sudah terurut. Persentil banyak digunakan dalam konteks antropometri (ilmu yang mempelajari ukuran tubuh manusia) untuk menentukan ukuran yang sesuai bagi berbagai kelompok populasi berdasarkan data yang ada. Perhitungan persentil dapat dilihat pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Perhitungan Persentil

Persentil	Perhitungan
Ke-1	$\bar{x} - 2,327 \sigma_x$
Ke-2,5	$\bar{x} - 1,96 \sigma_x$
Ke-5	$\bar{x} - 1,645 \sigma_x$
Ke-10	$\bar{x} - 1,282 \sigma_x$
Ke-50	$\bar{x}$
Ke-90	$\bar{x} + 1,282 \sigma_x$
Ke-95	$\bar{x} + 1,645 \sigma_x$
Ke-97,5	$\bar{x} + 1,96 \sigma_x$
Ke-99	$\bar{x} + 2,327 \sigma_x$

Perhitungan persentil digunakan untuk menentukan nilai data antropometri berdasarkan persentil yang diinginkan. Dalam perhitungan nilai persentil perlu diketahui rata-rata dan standar deviasi dari suatu data. Dalam menghitung rata-rata menggunakan **Rumus (1)** dan standar deviasi menggunakan **Rumus (2)**.

$$\bar{X} = \frac{\sum(X_i)}{N} \dots \dots \dots (1)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

$\bar{X}$  = Rata-rata ukuran dimensi tubuh

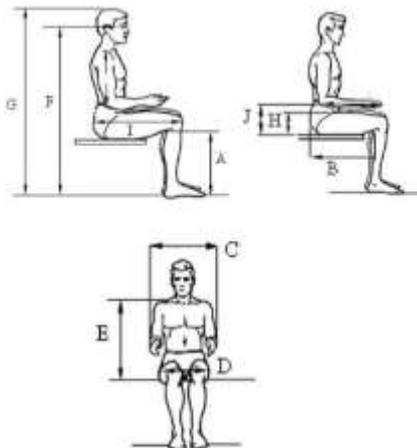
$X_i$  = Ukuran dimensi tubuh ke-i

$N$  = Jumlah data ukuran dimensi tubuh

$\sigma$  = Standar Deviasi

#### 2.3.4. Antropometri Pada Posisi Duduk

Antropometri pada Posisi Duduk adalah pengukuran dimensi tubuh manusia saat berada dalam posisi duduk. Mengingat posisi duduk adalah salah satu posisi yang paling sering digunakan dalam aktivitas sehari-hari, seperti bekerja, mengemudi, atau berkendara, memahami dimensi tubuh dalam posisi ini sangat penting untuk merancang produk atau sistem yang ergonomis dan nyaman. Dapat dilihat pada **Gambar 3** merupakan dimensi antropometri untuk perancangan kursi. Sedangkan data antropometri untuk dimensi desain meja dan kursi dapat dilihat pada **Tabel 4**.



**Gambar 3.** Dimensi Antropometri Untuk Perancangan Kursi

**Tabel 4.** Data Antropometri Untuk Dimensi Desain Meja dan Kursi

Data Antropometri	Cara pengukuran
Tinggi kursi	Ukur jarak vertikal dari lantai ke lekukan lutut bagian dalam.
Panjang kursi	Ukur jarak horizontal dari bagian belakang pantat hingga lekukan lutut bagian dalam.
Lebar kursi	Ukur horizontal antara sisi kiri dan kanan bagian terluar panggul.

<b>Data Antropometri</b>	<b>Cara pengukuran</b>
Tinggi sandaran punggung kursi	Ukur jarak vertikal dari alas duduk hingga ujung tulang bahu.
Lebar sandaran punggung kursi	Ukur horizontal antara kedua ujung bahu
Tinggi sandaran tangan kursi	Ukur jarak vertikal dari alas duduk hingga siku
Panjang sandaran tangan kursi	Ukur jarak siku hingga ujung jari
Panjang meja	Ukur jarak rentang tangan
Lebar meja	Ukur panjang rentang tangan ke depan.
Tinggi Meja	Ukur tinggi popliteal + tinggi siku duduk

### **2.3.5. Prinsip Perancangan Antropometri**

Data antropometri sangat penting dalam merancang peralatan dan fasilitas untuk memastikan kenyamanan dan keamanan penggunaannya. Prinsip dalam pemakaian data antropometri mengharuskan perancangan yang memperhatikan variasi dimensi tubuh manusia yang dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti umur, jenis kelamin, etnis, dan kebiasaan sosial. Berikut adalah beberapa prinsip dalam perancangan berdasarkan data antropometri:

#### **1. Perancangan Fasilitas Berdasarkan Individu yang Ekstrim**

Prinsip ini berfokus pada perancangan fasilitas dengan mempertimbangkan kondisi fisik individu yang berada pada batas ekstrim dalam suatu populasi. Misalnya, dalam merancang kursi, jika hanya memperhitungkan individu yang lebih tinggi atau lebih pendek dari rata-rata, maka banyak orang tidak akan merasa nyaman. Oleh karena itu, fasilitas harus dirancang dengan mempertimbangkan dimensi tubuh yang berada pada batas ekstrim (seperti individu yang sangat tinggi atau sangat pendek), agar 95% pengguna dapat menggunakannya dengan nyaman. Contoh penerapan yaitu dalam desain kursi kantor, pertimbangkan tinggi kursi, kedalaman dudukan, dan ketinggian sandaran agar dapat digunakan oleh individu dengan tinggi badan yang sangat pendek hingga sangat tinggi.

#### **2. Perancangan Fasilitas yang Bisa Disesuaikan**

Prinsip ini menekankan pentingnya fleksibilitas dalam desain. Fasilitas harus dirancang dengan elemen-elemen yang dapat

disesuaikan agar nyaman digunakan oleh berbagai individu dengan karakteristik fisik yang beragam. Artinya, fasilitas seperti kursi, meja, atau kendaraan perlu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan ketinggian, posisi sandaran, dan komponen lainnya, guna memenuhi kebutuhan pengguna yang berbeda-beda. Contoh penerapan yaitu kursi dengan pengaturan ketinggian dudukan, sandaran punggung, dan sandaran lengan yang dapat disesuaikan, memudahkan pengguna dengan tinggi badan yang berbeda untuk menyesuaikan posisinya agar tetap nyaman.

3. Perancangan Fasilitas Berdasarkan Harga Rata-Rata Pemakai

Dalam kondisi tertentu, prinsip ini digunakan untuk merancang fasilitas dengan mempertimbangkan data antropometri rata-rata dari populasi. Prinsip ini diterapkan bila perancangan dengan prinsip ekstrim atau penyesuaian tidak layak atau tidak memudahkan karena kendala biaya, keterbatasan teknologi, atau situasi lain yang menghalangi. Contoh penerapannya yaitu perancangan bangku taman dengan dimensi rata-rata yang cocok untuk sebagian besar pengguna, namun tidak dapat disesuaikan. Dalam hal ini, perancang menggunakan data antropometri rata-rata dari populasi yang lebih luas, meskipun beberapa individu yang lebih tinggi atau lebih pendek mungkin merasa kurang nyaman.

4. Perancangan Fasilitas dengan Memperhatikan Keragaman Populasi

Prinsip ini menekankan pentingnya mempertimbangkan keberagaman populasi dalam desain, tidak hanya berdasarkan faktor fisik seperti tinggi badan, tetapi juga memperhitungkan perbedaan dalam gaya hidup, status sosial, budaya, dan kebiasaan. Oleh karena itu, perancangan harus memperhatikan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi bagaimana fasilitas atau peralatan akan digunakan. Contoh penerapan yaitu perancangan ruang kantor yang tidak hanya mempertimbangkan kenyamanan fisik penggunaannya tetapi juga menyesuaikan dengan budaya perusahaan atau kebiasaan kerja yang berlaku, seperti desain ruang kerja terbuka versus ruang kerja pribadi.

Dalam penelitian ini, pendekatan antropometri tidak dilakukan melalui pengukuran langsung terhadap responden, melainkan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari database (*Data Antropometri Indonesia*, 2023).

Data tersebut berisi ukuran dimensi tubuh masyarakat Indonesia yang telah dirangkum dalam bentuk persentil berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur. Data ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan dimensi ergonomis meja dan kursi yang sesuai dengan populasi pengguna secara umum.

## 2.4. Kuesioner

### 2.4.1. Pengertian Kuesioner

Menurut Prawiyogi *et al.* (2021) Kuesioner merupakan alat untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk memperoleh informasi atau tanggapan dari responden terkait topik atau permasalahan tertentu. Kuesioner umumnya terdiri dari serangkaian pertanyaan yang disusun secara sistematis untuk mengumpulkan data yang relevan dan terstruktur. Kuesioner ini dapat disebarkan dalam berbagai format, seperti cetak, digital (online), atau melalui wawancara langsung.

### 2.4.2. Jenis Jenis Kuesioner

Jenis jenis kuesioner yang digunakan dalam kuesioner antara lain:

#### 1. Skala *Semantic Differential*

Skala *Semantic Differential* adalah alat utama untuk memahami perasaan pelanggan (*Kansei*). skala ini digambarkan dalam satu garis, dengan garis kanan menunjukkan tanggapan yang sangat positif dan garis kiri menunjukkan tanggapan yang sangat negatif. Data interval yang diperoleh digunakan untuk mengukur sikap atau karakteristik tertentu seseorang. Responden dapat memberikan tanggapan yang bervariasi dari positif hingga negatif. Berikut adalah kuesioner skala *Semantic Differential*, dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Contoh Kuesioner *Semantic Differential*

<i>Kansei Word</i>	Skala	<i>Kansei Word</i>
Keras	1 2 3 4 5 6 7	Empuk
Gelap	1 2 3 4 5 6 7	Cerah
Sulit di pindah	1 2 3 4 5 6 7	Mudah di pindah

#### 2. Skala Penilaian (*Rating Scale*)

Skala penilaian didasarkan pada interpretasi kuantitatif, dan data mentah dikumpulkan dalam bentuk angka. Contoh kuesioner skala penilaian dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Contoh Kuesioner Skala Penilaian

No	Pertanyaan	Interval Jawaban
1	Kebersihan Ruangan	4 3 2 1
2	Pencahayaan ruangan	4 3 2 1
3	Kenyamanan kursi	4 3 2 1

### 3. Skala *Likert*

Skala *Likert* adalah skala psikometrik yang sering digunakan dalam penelitian survei dan biasanya ditemukan dalam kuesioner. Skala ini diambil dari nama Rensis *Likert*, orang yang menerbitkan laporan dan menjelaskan bagaimana skala ini dapat digunakan. Saat menjawab pertanyaan, responden skala *Likert* menunjukkan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu opsi yang tersedia. Dua jenis pertanyaan digunakan oleh skala *likert*: pertanyaan positif mengukur minat yang positif, dan pertanyaan negatif mengukur minat negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2 dan 1; pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4 dan 5. Jawaban pada skala *Likert* adalah sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Biasanya ada lima pilihan skala yang tersedia dalam format seperti:

1. Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Tidak Setuju (TS)
3. Netral (N)
4. Setuju (S)
5. Sangat Setuju (SS)

Berikut contoh skala *Likert* dapat dilihat pada **Tabel 7.**

**Tabel 7.** Contoh Kuesioner Skala *Likert*

Pertanyaan	Jawaban
Apakah kursi yang tersedia nyaman untuk digunakan dalam waktu lama ?	STS TS N S SS
Apakah suasana di kafe ini mendukung untuk bersosialisasi atau bekerja ?	STS TS N S SS
Apakah desain dinding di kafe ini memberikan suasana yang nyaman ?	STS TS N S SS

## 2.5. Teknik Pengumpulan Data dan Uji Statistik

### 2.5.1. Uji Validitas

Validitas merujuk pada sejauh mana suatu alat pengukuran, seperti kuesioner, benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan untuk diukur (Purnamayudhia & Suwondo, 2022). Dengan kata lain, validitas memastikan bahwa instrumen yang digunakan relevan dan sesuai untuk tujuan pengukuran yang diinginkan. Sebuah instrumen yang valid akan memberikan hasil yang akurat dan dapat dipercaya, mencerminkan variabel yang sedang diteliti atau diukur.

Kelayakan suatu item ditentukan dengan uji signifikansi koefisien korelasi pada taraf 5% atau 0,05, yang menunjukkan bahwa item tersebut akan valid jika memiliki korelasi yang signifikan dengan total skor item. Jika  $r$  tabel lebih kecil dari  $r$  hitung, maka validitas penelitian dapat ditentukan. Untuk mendapatkan  $r$  hitung dapat dilakukan dengan menggunakan **Rumus (3)**.

$$r = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{\sqrt{[N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \dots \dots \dots (3)$$

Di mana:

- $r$  = Koefisien korelasi
- $X$  = Skor item individu
- $Y$  = Skor total variabel
- $N$  = Jumlah responden

### 2.5.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu instrumen pengukuran memberikan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya jika digunakan berulang kali dalam kondisi yang sama (Purnamayudhia & Suwondo, 2022). Dalam penelitian, reliabilitas mengindikasikan keandalan suatu alat ukur dalam menghasilkan data yang stabil dan konsisten, tanpa terpengaruh oleh faktor eksternal yang tidak diinginkan. Jika instrumen memiliki reliabilitas tinggi, maka hasil pengukurannya dapat diandalkan untuk menghasilkan data yang akurat dan konsisten sepanjang waktu. Sebaliknya, instrumen dengan reliabilitas rendah cenderung memberikan hasil yang bervariasi atau tidak konsisten.

Uji reliabilitas sering dilakukan menggunakan nilai Cronbach's Alpha, yang menunjukkan seberapa andal kuesioner dalam menghasilkan hasil yang konsisten. Nilai Cronbach's Alpha berkisar antara 0,00 hingga 1,00, dengan

semakin mendekati 1 menunjukkan tingkat reliabilitas yang lebih tinggi. Nilai ini dihitung berdasarkan varians setiap item dan total skor kuesioner. Berikut adalah rumus untuk menghitung Cronbach's Alpha dapat dilihat pada **Rumus (4)**.

$$\alpha = \frac{n}{(n-1)} + \left(1 - \frac{\sum s^2_i}{s^2_t}\right) \dots \dots \dots (4)$$

Dimana:

- $\alpha$  = Nilai *Cronbach's Alpha*
- $n$  = Jumlah item dalam kuesioner
- $s^2_i$  = Varians dari setiap item
- $s^2_t$  = Varians total skor kuesioner

Pengujian reliabilitas dilakukan setelah item-item pada angket dinyatakan valid. Item yang tidak valid harus dikeluarkan dari analisis reliabilitas agar hasil pengujian menjadi lebih akurat. Sebuah instrumen dianggap memiliki tingkat reliabilitas yang baik jika nilai koefisien reliabilitas (misalnya, Cronbach's Alpha) lebih besar dari 0,60. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki konsistensi yang cukup tinggi dalam mengukur variabel yang dimaksud.

Tingkat keeratan hubungan dari koefisien reliabilitas biasanya diklasifikasikan ke dalam kategori berikut. Pada **Tabel 8**, menggambarkan kategori hubungan berdasarkan nilai koefisien reliabilitas.

**Tabel 8.** Nilai Koefisien Reliabilitas

Nilai Koefisien Reliabilitas	Kategori Hubungan
< 0,2	Hubungan sangat kecil dan dapat diabaikan
0,2 - < 0,4	Hubungan sangat kecil
0,4 - < 0,7	Hubungan cukup erat
0,7 - < 0,9	Hubungan reliabel
0,9 - < 1,0	Hubungan sangat erat
1	Hubungan sempurna

### 2.5.3. Mean Difference

*Mean difference* atau perbedaan rata-rata digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua atau lebih kelompok. *Mean difference* membantu dalam menentukan pilihan dengan memberikan gambaran yang jelas tentang perbedaan rata-rata preferensi, kepuasan, atau efektivitas di antara

beberapa alternatif yang memastikan bahwa keputusan diambil berdasarkan data yang terukur dan signifikan.

#### **2.5.4. Analisis Variansi Multivariat (MANOVA)**

*Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) adalah salah satu metode analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua atau lebih kelompok terhadap dua atau lebih variabel dependen secara simultan. MANOVA merupakan pengembangan dari ANOVA (*Analysis of Variance*) yang hanya menganalisis satu variabel dependen. Dalam MANOVA, variabel independen bersifat non-metrik atau kategorik, sedangkan variabel dependen bersifat metrik. Penggunaan MANOVA menjadi relevan ketika peneliti ingin mengetahui pengaruh suatu perlakuan atau perbedaan kelompok terhadap beberapa variabel respon secara bersamaan, dengan mempertimbangkan hubungan antar variabel dependen tersebut.

Perbedaan utama antara ANOVA dan MANOVA terletak pada jumlah variabel dependen yang dianalisis. ANOVA hanya menguji pengaruh perlakuan terhadap satu variabel dependen, sedangkan MANOVA mampu menguji pengaruh perlakuan terhadap beberapa variabel dependen sekaligus. Keunggulan MANOVA adalah kemampuannya mengontrol kemungkinan kesalahan tipe I yang lebih besar jika analisis dilakukan secara terpisah untuk tiap variabel dependen menggunakan ANOVA. Selain itu, MANOVA juga mempertimbangkan korelasi antar variabel dependen dalam proses analisisnya.

Agar hasil analisis MANOVA dapat diinterpretasikan secara valid, terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi, antara lain: data harus memiliki distribusi normal multivariat, adanya homogenitas kovarians antar kelompok, hubungan linear antar variabel dependen, dan independensi antar observasi. Dalam pengujiannya, MANOVA menghasilkan beberapa statistik uji seperti *Wilks' Lambda*, *Pillai's Trace*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*, yang digunakan untuk mengukur apakah perbedaan yang diamati secara statistik signifikan.

Dalam penelitian ini, MANOVA digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan persepsi responden terhadap desain interior kafe berdasarkan beberapa kata Kansei yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya sebelumnya. Penggunaan MANOVA memungkinkan analisis yang lebih

komprehensif karena melibatkan beberapa variabel Kansei secara simultan. Formulas untuk MANOVA terdapat pada **Rumus (5)**.

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 + \dots + Y_n = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n \dots \dots \dots (5)$$

(metrik)                      (nonmetrik)

Dengan Y mewakili variabel-variabel dependen, dan X sebagai variabel independen. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan persepsi yang signifikan antar kelompok terhadap elemen desain interior kafe berdasarkan dimensi emosional yang diukur.