

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ruang Terbuka Publik**

Ruang terbuka publik merupakan sebuah tempat milik bersama yang dapat digunakan masyarakat dalam berbagai kepentingan seperti kegiatan fungsional maupun aktivitas yang digunakan oleh sekelompok masyarakat dalam rutinitas sehari-hari (Stephen Carr, 1992). Ruang ini juga merupakan sebuah tempat yang bersifat komunal dan bebas dari diskriminasi. Sehingga ruang tersebut dapat diakses dan digunakan oleh siapapun tanpa memandang latar belakang seseorang. Dengan catatan bahwa fasilitas ini harus dipelihara dan diperhatikan bersama oleh masyarakat (Sadana, 2017). Keberadaan ruang terbuka publik memiliki peranan yang sangat vital dalam sebuah kota maupun daerah dengan intensitas kegiatan yang tinggi. Misalnya dalam skala besar, ruang terbuka publik memiliki fungsi sebagai pusat kegiatan dan aktivitas acara publik. Sedangkan dalam skala yang lebih kecil, ruang ini dapat digunakan untuk melepas lelah, menikmati cuaca, dan berkumpul (Carmona, 2019). Kehadiran ruang terbuka publik dalam sebuah kota maupun daerah dapat menarik perhatian masyarakat untuk datang dan melakukan berbagai macam aktivitas di ruang tersebut. Dari berbagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat hal tersebut akan berdampak kepada suasana positif yang berguna bagi perkembangan lingkungan dan sekitarnya (Sadana, 2017). Berdasarkan tipe dan karakter ruang terbuka publik yang telah dijelaskan oleh (Stephen Carr, 1992) taman umum dan area di jalan dapat diklasifikasikan kembali sebagai berikut:

##### **2.1.1 Taman Umum**

Taman umum adalah sebuah ruang terbuka dalam bentuk lapangan ataupun taman. Taman umum sendiri dapat dibedakan kembali menjadi tiga jenis yaitu:

## 1. Taman Nasional

Taman nasional adalah taman yang ditempatkan di pusat kota dengan luas ruang yang lebih besar dibanding jenis taman lainnya. Karena ruangnya yang besar, taman nasional sering dimanfaatkan sebagai kegiatan atau aktivitas yang dilakukan pada skala nasional. Selain sebagai taman, biasanya ruang ini juga berperan sebagai *landmark* nasional dari suatu negara. Sebagai contohnya negara Indonesia dengan Monumen Nasional yang ditempatkan di Ibukota negara Indonesia yaitu Provinsi DKI Jakarta.



**Gambar 2. 1 Monumen Nasional**  
(sunda-spirit.com)

## 2. Taman Pusat Kota

Ditempatkan di lokasi yang sama seperti dengan taman nasional, namun perbedaan antara taman pusat kota dengan taman nasional terletak pada fungsinya. Taman pusat kota umumnya digunakan untuk kegiatan atau aktivitas santai yang posisinya terletak dekat dengan lokasi perkantoran atau pusat kegiatan ekonomi.



**Gambar 2. 2 Taman Suropati, Jakarta Pusat, DKI Jakarta**  
(trixoli.com)

### 3. Taman Lingkungan

Taman ini terletak di sekitar permukiman masyarakat dan biasa dimanfaatkan untuk kegiatan santai seperti tempat anak untuk bermain ataupun sebagai peristirahatan sementara.



**Gambar 2. 3 Taman Lingkungan Tanjung Duren, Jakarta Barat, DKI Jakarta**  
(dokumentasi pribadi, 2022)

### 4. Taman Kecil

Sesuai dengan namanya yaitu taman kecil, taman ini biasanya terletak di sudut-sudut lingkungan maupun bangunan.

### 2.1.2 Jalan

Sebuah ruang terbuka yang digunakan untuk sarana transportasi. Jalan pun dapat diklasifikasikan kembali menjadi lima jenis yaitu:

#### 1. Area Pejalan Kaki Di Sisi Jalan

Area yang dilewati oleh para pejalan kaki untuk menyusuri satu jalan ke jalan lain. Area ini biasa terletak di tepi kiri dan kanan jalan.



**Gambar 2. 4 Trotoar di Jalan Jend. Sudirman, Jakarta Pusat, DKI Jakarta (Indonesia.go.id)**

#### 2. Pedestrian Mal

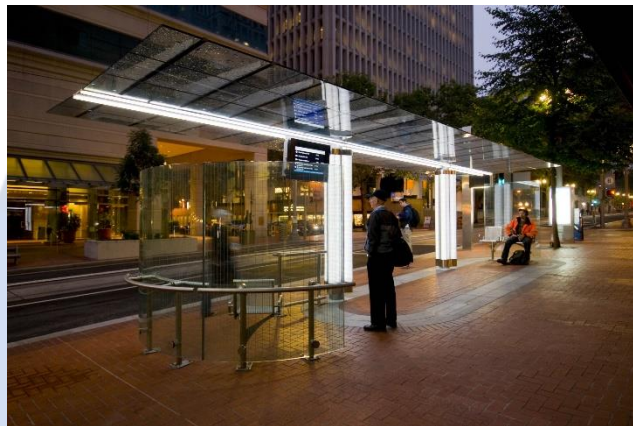
Area yang dilengkapi dengan jalan namun akses penggunaan jalan ditutup untuk kendaraan beroda dua maupun empat. Area ini hanya untuk digunakan para pejalan kaki saja dan biasanya juga terdapat toko-toko pada area ini.



**Gambar 2. 5 Pedestrian Mal di Vaci Utca, Budapest, Hungaria (Ted McGrath, 2015)**

### 3. Mal Transit

Sama seperti pedestrian mal, akses penggunaan jalan ditutup untuk kendaraan beroda dua maupun empat dan hanya para pejalan kaki serta pengguna sepeda yang diperbolehkan untuk menggunakan area tersebut. Perbedaan antara mal transit dengan pedestrian mal terletak pada fungsinya, dimana mal transit bertujuan sebagai tempat singgah transportasi umum untuk pengguna melakukan transit.



**Gambar 2. 6 Transit Mal di Portland, Oregon, Amerika Serikat**  
(oregonlive.com)

### 4. Jalur Lambat

Sebuah jalan yang dirancang agar para pengemudi kendaraan beroda empat maupun roda dua dapat berjalan dengan lebih pelan. Pada sepanjang jalan ini juga disediakan area untuk para pejalan kaki.

### 5. Gang Kecil

Gang kecil merupakan sebuah jalan yang menghubungkan bagian jalan antara satu kota dengan kota lain. Area ini dirancang dengan tujuan agar para pengunjung dapat mengenal lingkungan sekitarnya dengan lebih baik lagi. Contoh dari area ini seperti tempat wisata Bruges di Belgia.



**Gambar 2. 7 Gang Kecil di Bruges, Belgia**  
(consiliumturism.ro)

## **2.2 Hubungan antara Ruang Terbuka Publik dengan Perilaku Manusia**

Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan oleh (Aghostin-Sangar, 2007) manusia memiliki hubungan yang sangat erat dengan ruang terbuka publik. Hal ini dikarenakan manusia selalu menggunakan ruang terbuka publik setiap hari. Sehingga para pengamat lingkungan dan pihak otoritas publik setuju bahwa ruang terbuka publik merupakan suatu fasilitas yang penting. Dengan terciptanya ruang terbuka publik yang baik, dapat meningkatkan rasa kepemilikan masyarakat terhadap ruang terbuka publik. Secara tidak langsung hal tersebut dapat berdampak kepada aspek ekonomi. Dari kondisi itu juga menunjukkan bahwa lingkungan berdampak terhadap bagaimana perasaan dan pengalaman seseorang dalam merasakan lingkungan di sekitarnya. Masih menurut (Aghostin-Sangar, 2007) bahwa untuk memahami bagaimana pengaruh lingkungan terhadap seseorang, perlu dipahami bagaimana aspek fisiologis dan psikologis dari seseorang tersebut.

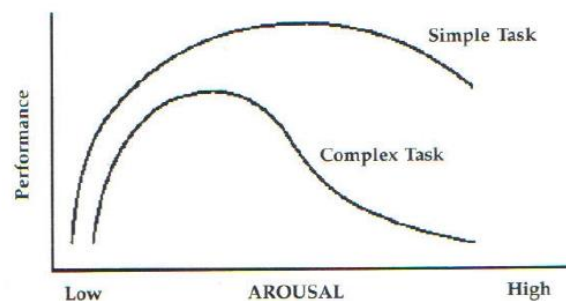
### **2.2.1 Teori Mengenai Perilaku**

Menurut (Aghostin-Sangar, 2007) dari berbagai studi literatur yang telah dilakukan oleh berbagai peneliti, studi mengenai perilaku manusia terhadap lingkungan dan sekitarnya dapat dibagi menjadi enam buah teori yaitu:

1. *Arousal theory*
2. *Stimulus load theory*
3. *Behavior constraint theory*
4. *Adaptation level theory*
5. *Environment stress theory*
6. *Perception or cognition theory*

### 2.2.1.1 Arousal Theory

Teori ini menjelaskan tentang bagaimana seseorang dapat terpicu secara psikologis akibat dari rangsangan yang timbul dari lingkungan. Menurut (McAndrew, 1993) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) teori ini sangat berdampak terhadap perilaku atau kinerja seseorang. Hubungan antara kedua hal tersebut disebut sebagai hukum Yerkes-Dodson yang digambarkan dalam bentuk grafik di bawah ini.



**Gambar 2. 8 Hukum Yerkes-Dodson**  
(Veitch dan Arkkelin, 1995)

Berdasarkan grafik yang ditampilkan mengenai hukum Yerkes-Dodson, kinerja terbaik seseorang adalah pada saat tingkat rangsangan psikologis terhadap seseorang berada pada di tingkat sedang. Sedangkan jika tingkat rangsangan psikologis berada pada tingkat yang tinggi maupun rendah, maka kinerja seseorang akan semakin memburuk. Menurut (Middlemist *et al.*, 1976) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) dijelaskan mengenai studi yang dilakukan di toilet pria untuk mengetahui tingkat kenyamanan seseorang. Dari

studi tersebut diperoleh kesimpulan bahwa jarak yang terlalu dekat antara orang yang satu dengan yang lainnya dapat menyebabkan aktivitas seseorang ketika melakukan buang air kecil terganggu ataupun terhambat. Dari studi tersebut juga diperoleh bahwa rangsangan psikologis yang berhubungan dengan ruang fisik yang mengelilingi seseorang diganggu, maka dapat berdampak kepada ketidaknyamanan, kemarahan, ataupun kecemasan yang ditandai dengan meningkatnya denyut jantung, tekanan darah, dan laju pernafasan.

#### **2.2.1.2 *Stimulus Load Theory***

Menurut (Gifford, 2002) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) lingkungan berperan sebagai stimulus yang memberikan seseorang sebuah stimulasi psikologis. Stimulus tersebut bentuknya sangat bervariasi yaitu dapat berupa cahaya, suara, maupun suhu dan secara kompleks dapat berupa bangunan, jalanan, dan kehadiran seseorang. Teori ini juga menjelaskan bahwa setiap orang memiliki kapasitas yang terbatas dalam menerima berbagai stimulus tersebut. Seperti yang dikatakan oleh (Bell *et al.*, 1996) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) ketika seseorang dihadapkan dengan stimulus yang berlebihan, seseorang cenderung mengabaikan beberapa hal dan memberikan perhatian lebih kepada hal yang dianggap lebih penting dalam menjalankan suatu aktivitas atau tugas tertentu. Contohnya seperti ketika seseorang sedang tersesat dan dihadapkan dengan situasi yang ramai, upaya untuk menemukan jalur yang benar akan terhalang oleh stimulus yang berlebihan. Stimulus berlebihan tersebut berupa rambu jalanan, orang yang berlalu-lalang, suara kendaraan, dan lainnya. Dalam situasi tersebut, seseorang akan lebih berkonsentrasi untuk melewati kerumunan di area tersebut. Sehingga akan membuat kinerja seseorang untuk menemukan jalur benar menjadi kurang optimal. Selain itu, kebosanan atau defisiensi perilaku juga dapat terjadi



apabila keadaan lingkungan cenderung terlalu sepi atau kekurangan stimulus (Bell *et al.*, 1996). Sehingga hal ini menunjukkan stimulus yang kurang memiliki dampak yang sama buruknya dengan stimulus yang berlebihan.

### **2.2.1.3 Behavior Constraint Theory**

Teori ini menyatakan bahwa keadaan suatu lingkungan mampu mencegah, mengganggu, ataupun membatasi perilaku suatu individu (Speller, 2006). Ketika seseorang mulai kehilangan kendali atas suatu keadaan lingkungan, maka perasaan yang akan seseorang alami adalah ketidaknyamanan. Perasaan tersebut juga akan diikuti oleh upaya untuk mempertegas kembali atas kendali mereka terhadap keadaan lingkungan tersebut. Sebagai contohnya di jalan yang gelap dan sepi, seseorang cenderung mengubah pola pergerakan mereka. Tetapi ketika upaya itu gagal atau tidak berhasil, seseorang mulai merasakan rasa ketidakberdayaan terhadap keadaan lingkungan yang ada. Dari hal itu seseorang mulai percaya bahwa upaya yang mereka lakukan akan berakhir sia-sia dan tidak berpengaruh terhadap keadaan lingkungan yang ada (Aghostin-Sangar, 2007). Sehingga seseorang akan merasa putus asa dan terasingkan dari lingkungan tersebut. Sebaliknya jika seseorang memiliki kendali terhadap keadaan lingkungan yang ada, ditemukan bahwa masalah-masalah seperti membuang sampah sembarangan dan vandalisme berkurang.

### **2.2.1.4 Adaptation Level Theory**

Menurut (Bell *et al.*, 1996) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) dinyatakan bahwa stimulasi lingkungan yang berlebihan ataupun terlalu sedikit memiliki efek yang sama merugikan terhadap emosi dan perilaku seseorang, sama seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada *stimulus load theory*. Sehingga hubungan antara respons perilaku seseorang terhadap keadaan lingkungan terdiri dari dua buah proses

yaitu proses adaptasi dan proses penyesuaian (Veitch & Arkkelin, 1995). Secara sederhana kedua proses ini dapat digambarkan dengan contoh ketika seseorang melakukan proses adaptasi terhadap keadaan jalan yang terlalu ramai atau bising. Proses adaptasi dapat berupa respons fisiologis yang diberikan oleh tubuh untuk menanggapi keadaan lingkungan, contohnya telinga yang berdenging. Dengan hal ini tubuh menandakan seseorang bahwa keadaan jalan yang mereka lalui terlalu bising dan mengganggu proses bekerjanya organ tubuh sehingga seseorang dapat keluar atau pergi dari area tersebut. Selanjutnya untuk proses penyesuaian dapat berupa seseorang mengenakan *earplugs* ataupun membuat dinding kedap suara yang berfungsi untuk menghalangi suara bising tersebut agar tidak sampai ke dalam suatu ruangan. Baik apapun proses yang seseorang lakukan, kedua hal ini nantinya akan berdampak kepada hasil akhir yang sama yaitu kenyamanan seseorang terhadap suatu lingkungan tertentu (Veitch & Arkkelin, 1995).

#### **2.2.1.5 Environment Stress Theory**

Teori ini menjelaskan tentang peran fisiologis, emosi, dan kognisi dalam hubungan antara seseorang dengan keadaan lingkungan (Bell *et al.*, 1996). Keadaan lingkungan tertentu diyakini dapat mengganggu indera manusia dan dapat menyebabkan stres kepada seseorang (Veitch & Arkkelin, 1995). Contoh keadaan lingkungan yang dapat menimbulkan stres dapat berupa polusi, suhu ekstrim, kebisingan, dan kepadatan. Menurut (Gifford, 2002) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) keadaan lingkungan yang dikenali sebagai *stressor* akan menyebabkan orang yang terkena sumber stres mengalami perubahan pada berbagai aspek fisiologis dan psikologis. Lalu hal yang selanjutnya terjadi adalah terbentuknya daya tahan terhadap stres dan strategi untuk mengatasi rasa stres (Bell *et al.*, 1996). Tetapi jika ada paparan stres berkepanjangan dari lingkungan, maka upaya untuk

mengatasi stres akan cenderung berkurang dan mulai timbul kelelahan psikologis. Kemudian hal tersebut juga akan berdampak kepada penurunan daya tahan seseorang terhadap *stressor* (Veitch & Arkkelin, 1995). Oleh karena itu dapat ditemukan bahwa respons perilaku berbagai orang terhadap *stressor* akan bervariasi. Karena terdapat beberapa orang yang mampu mengatasi rasa stres dengan baik ketimbang orang lain.

#### **2.2.1.6 Perception or Cognition Theory**

Teori ini merupakan teori yang fokus kepada persepsi maupun kognisi seseorang daripada perilaku yang mereka tampilkan. Teori ini juga berkonsentrasi terhadap bagaimana seseorang memandang lingkungan sesuai dengan pengalaman, perbedaan budaya, dan kepribadian (Veitch & Arkkelin, 1995). Menurut (Gifford, 2002) dalam (Aghostin-Sangar, 2007) kognisi merupakan bagaimana manusia memperoleh, menyimpan, mengatur, dan mengingat informasi tentang lokasi, jarak, letak gedung, jalan, dan lainnya. Dalam teori ini dapat diketahui bahwa indra penglihatan merupakan indikator utama manusia dalam membantu untuk mengenali aspek visual tertentu. Tetapi penyandang tunanetra juga masih memiliki persepsi ataupun kognisi terhadap suatu keadaan lingkungan, yaitu dengan menggunakan indera selain penglihatan. Dengan demikian selain penglihatan, hubungan antara seseorang dan lingkungan juga dapat dipengaruhi oleh sentuhan, pendengaran, dan penciuman yang diberikan oleh kondisi fisik dan suasana lingkungan (Aghostin-Sangar, 2007).

Dari teori-teori perilaku yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa keadaan lingkungan mampu mempengaruhi proses fisiologis dan psikologi manusia. Sehingga menurut (Aghostin-Sangar, 2007) dengan memahami dan mengerti teori-teori tersebut dapat membantu bagaimana desainer ruang terbuka publik dapat mempertimbangkan berbagai aspek

untuk menemukan solusi dalam mengatasi efek-efek yang mungkin akan terjadi ke berbagai orang di dalam ruang terbuka publik.

## **2.3 Faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pemilihan Material Untuk Produk Furnitur *Outdoor***

Menurut (Ferris, 2021) terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam memilih material yang akan digunakan untuk merancang produk furnitur *outdoor*, hal tersebut antara lain:

1. Hujan dan kelembapan
2. Panas dan suhu
3. Angin
4. Daya tahan

### **2.3.1 Hujan dan Kelembapan**

Faktor hujan dan kelembapan merupakan faktor yang menjadi penting apabila produk akan ditempatkan di daerah dengan frekuensi hujan atau tingkat kelembapan yang tinggi. Hal ini karena kedua hal tersebut dapat menyebabkan material yang digunakan ke furnitur akan mengalami kerusakan dan berbagai masalah lain yang disebabkan oleh air. Berbagai masalah tersebut antara lain:

1. Jamur

Jamur biasanya tumbuh di permukaan material kayu yang diakibatkan oleh kelembapan atau ventilasi ruangan yang kurang memadai. Jamur ini muncul sebagai bercak dengan warna hitam, coklat, ataupun hijau pada permukaan yang lembab. Menurut (Zabel & Morrel, 1992) meskipun jamur tidak merusak kayu tetapi tetap bersifat merugikan karena menghasilkan banyak spora yang dapat memiliki efek buruk kepada beberapa orang dengan alergi. Tetapi masalah tersebut dapat diatasi dengan cara membersihkan jamur dari kayu. Walau begitu terdapat juga jamur yang dapat melemahkan

struktur kayu dan jamur tersebut dapat dikenali dengan warna coklat. Jenis kerusakan tersebut ditandai dengan adanya penggelapan dan penyusutan kayu yang pada akhirnya kayu akan menjadi rapuh (Zabel & Morrel, 1992).

## 2. Karat

Menurut (Pillon, 2007) bahwa gabungan air dan oksigen dapat menyebabkan karat, sedangkan keberadaan asam dalam air menyebabkan korosi. Logam yang mengandung besi atau baja, rentan terhadap korosi material tersebut terus-menerus terkena air dan oksigen. Proses oksidasi korosif ini perlahan akan melemahkan logam-logam tersebut dan menghasilkan karat yang terlihat dengan perubahan warna pada logam. Kandungan garam di udara dan air juga dapat mempercepat proses tersebut, sehingga karat akan lebih sering terjadi dan ditemukan di daerah yang terletak dekat dengan pantai (Mameng *et al.*, 2017).

## 3. *Warping*

*Warping* atau pelengkungan dapat terjadi apabila kandungan air yang diserap oleh material tidak kering secara merata. Pada awalnya mungkin tidak terlihat. Namun seiring dengan berjalannya waktu, hal tersebut dapat merusak material dan membuat sekrup atau baut yang digunakan untuk menyatukan bagian mebel menjadi longgar dan terlepas (Wypych, 2013).

### **2.3.2 Panas dan Suhu**

Aspek suhu dan panas merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan apabila suatu produk akan digunakan pada suatu tempat dengan intensitas cuaca terik yang tinggi atau perubahan cuaca yang ekstrim yang membuat suhu di suatu tempat akan naik atau turun secara signifikan. Hal ini dikarenakan ketika produk digunakan dan terkena cuaca yang selalu

berubah dari waktu ke waktu, maka sifat suatu material akan berubah (Postell, 2012). Perubahan sifat dari material yang berubah dapat dikenali melalui beberapa aspek, seperti:

1. Warna menjadi pudar

Perubahan ini dapat terjadi apabila material terpapar sinar matahari secara terus-menerus dari waktu ke waktu. Sehingga material akan mengalami pemudaran warna. Hal ini karena sinar *ultraviolet* yang dihasilkan dari matahari dapat memecah pigmen dari warna suatu material tertentu yang menyebabkan warna material menjadi pudar (Postell, 2012).

2. Keretakan

Beberapa material akan memuai dan menyusut ketika terkena panas atau dingin (Wypych, 2013). Sehingga, perubahan suhu dapat membuat material menjadi retak, terbelah, melengkung, atau rapuh. Hal ini dapat terjadi apabila material terkena paparan cuaca yang terus berubah dari waktu ke waktu (Postell, 2012)

3. Menyerap Panas

Sifat ini hanya berlaku untuk beberapa material yang dapat menyerap sifat panas dengan baik (Lawson, 2013), tetapi beberapa material ini akan membawa masalah lain kepada pengguna ketika produk sedang digunakan. Seperti contohnya tempat duduk yang menggunakan material konduktor panas akan membuat pengguna tidak nyaman ketika sedang duduk (Postell, 2012).

### **2.3.3 Angin**

Faktor ini juga merupakan salah satu faktor penting yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan material untuk produk yang akan digunakan di luar ruangan. Apabila suatu produk menggunakan material dengan tingkat kepadatan yang rendah, produk tersebut memiliki kemungkinan dapat tertiuap atau terbalik karena angin (Postell, 2012).

### **2.3.4 Daya Tahan**

Aspek ini berkaitan dengan warna material, dimensi, kualitas permukaan material, dan kinerja material. Sebagian besar material dapat bertahan dalam waktu yang lama dengan kondisi ideal. Menurut (Postell, 2012) sinar matahari, angin, dan polusi adalah faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dari material. Sehingga penggunaan produk dengan material tertentu dapat menyebabkan beberapa produk terlihat masih dapat digunakan dan terdapat juga produk yang harus diganti pada saat beberapa musim (Postell, 2012). Oleh karena itu perlu dipertimbangkan material apa yang akan digunakan dengan daya tahan yang baik terhadap berbagai kondisi cuaca.

## 2.4 Material Yang Digunakan Untuk Produk Furnitur *Outdoor*

Stuart Lawson (2013) dalam bukunya yang berjudul *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials, and Manufacturing* mengklasifikasikan beberapa jenis material yang dikategorikan sebagai material yang ramah untuk digunakan di luar lingkungan atau *outdoor*. Material tersebut adalah:

1. Kayu
2. Besi
3. *Stainless Steel*
4. Aluminium
5. Plastik
6. *Fiber Glass*
7. *Concrete*

### 2.4.1 Kayu

Kayu adalah sebuah material dengan keindahan yang tidak dimiliki material lain. Serat dan warna dari material yang membuat material kayu memiliki keindahan yang unik dibanding material lain. Menurut (Lawson, 2013) kayu memiliki kekuatan yang dapat mengungguli baja, tidak hanya itu kayu juga memiliki sifat yang cukup elastis yang cukup berguna dalam perancangan produk.



**Gambar 2. 9 Kayu Balok**  
(picjumbo.com)



Tetapi tidak semua material kayu dapat digunakan atau difungsikan sebagai kebutuhan produk di luar ruangan. Sehingga klasifikasi kayu dibedakan menjadi dua yaitu *hardwood* atau kayu keras dan *softwood* atau kayu lunak (Lawson, 2013). Masih menurut (Lawson, 2013) istilah terhadap kayu keras dan kayu lunak lebih mendeskripsikan terhadap pengelompokan botanikal dibandingkan karakteristik kayu. Walau pada kenyataannya sebagian besar jenis kayu keras memiliki tingkat kepadatan dan kekuatan yang lebih baik dibanding kayu lunak. Beberapa jenis kayu keras atau *hardwood* dapat digunakan untuk perancangan produk furnitur di luar ruangan dan di dalam ruangan. Dalam buku *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials, and Manufacturing* yang ditulis oleh Stuart Lawson (2013), kayu *hardwood* yang dapat digunakan untuk perancangan produk furnitur di luar dan di dalam ruangan adalah jenis kayu iroko, kayu utile, dan kayu jati.

#### 2.4.1.1 Kayu Iroko

Kayu iroko adalah sebuah jenis kayu keras tropis yang dapat ditemukan di benua Afrika khususnya bagian barat (Simo-Tagne *et al.*, 2017). Kayu iroko dikenal dengan daya kekuatan dan daya tahan yang sangat baik. Sehingga kayu ini tidak memerlukan perawatan yang rutin dengan pernis atau cat minyak saat digunakan di luar ruangan. Tetapi kayu jenis ini tergolong sulit untuk diproses dengan alat kerja (Westin, 2013).



**Gambar 2. 10 Kayu Iroko**  
(cameroontimberexport.com)

#### 2.4.1.2 Kayu Utile

Kayu utile adalah salah satu jenis kayu keras tropis lainnya yang dapat ditemukan di bagian barat benua Afrika (Fabiya *et al.*, 2011). Kayu utile biasanya digunakan sebagai alternatif pengganti dari kayu mahoni. Hal ini dikarenakan harganya yang lebih murah dan karakteristiknya yang menyerupai kayu mahoni (Rogers, 2016). Kayu ini juga mudah diproses dengan alat kerja, sehingga kayu utile menjadi salah satu alternatif kayu yang dapat digunakan sebagai alternatif lain dari kayu mahoni (Rogers, 2016).



**Gambar 2. 11 Kayu Utile**  
(core77.com)

#### 2.4.1.3 Kayu Jati

Kayu jati merupakan salah satu jenis kayu keras tropis yang dapat ditemukan sekitar 43% dari India, 31% di Indonesia, 7% di Thailand, 6% di Myanmar dan 5% di benua Afrika (Verhaegen *et al.*, 2010). Satu sifat yang dimiliki semua jenis kayu jati adalah daya tahan yang sangat tinggi terhadap perubahan cuaca (Noe, 2013). Oleh karena itu kayu jati merupakan salah satu jenis kayu yang tergolong mahal

karena selain memiliki daya tahan yang tinggi, serat dan warna alami yang dihasilkan oleh kayu jati sangat indah (Puspita *et al.*, 2016)



**Gambar 2. 12 Kayu Jati**  
(caribteak.com)

#### **2.4.1.4 Kayu Komposit**

Kayu komposit merupakan material yang terbuat dari kayu dan plastik seperti *High Density Polyethylene (HDPE)*, *Polypropylene (PP)*, dan *Polistirena (PS)*. Material ini diproduksi untuk meminimalisir penggunaan atau penebangan kayu serta untuk menyediakan opsi baru kepada para pengguna jika ingin menggunakan material kayu namun dengan daya tahan yang lebih baik. Hal ini karena kayu komposit memiliki daya tahan yang lebih baik jika terkena cuaca hujan, sehingga kayu komposit dapat menjadi salah satu alternatif material yang dapat digunakan untuk perancangan furnitur di luar ruangan (Bhaskar *et al.*, 2020).

#### **2.4.2 Besi**

Besi merupakan salah satu material yang cukup umum digunakan dalam perancangan furnitur. Dalam buku *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials, and Manufacturing* yang ditulis oleh Stuart Lawson (2013) dipaparkan bahwa besi merupakan material yang hampir terdiri dari logam murni dan ketika dicampur dengan karbon sifat-sifatnya dapat menjadi besi cor biasa atau *cast iron*, besi cor elastis atau

*ductile cast iron*, besi cor lunak atau *malleable cast iron*, dan besi tempa atau *wrought iron*.

#### **2.4.2.1 Cast Iron**

Menurut (Lawson, 2013) besi cor merupakan material yang padat, memiliki daya terhadap tekanan yang kuat, dan memiliki daya tarik yang lemah. Tetapi sifat-sifat tersebut membuat material besi cor menjadi material yang ideal untuk digunakan sebagai rangka dari furnitur yang akan digunakan di luar ruangan. Besi cor juga dapat digunakan untuk membuat bentuk yang kompleks.

#### **2.4.2.2 Ductile Cast Iron**

*Ductile cast iron* memiliki sifat yang lebih identik dengan baja ketimbang dengan besi cor. Hal ini dikarenakan pada proses pembuatan *ductile cast iron* dicampur dengan material nikel. *Ductile cast iron* dapat di cor di bagian yang sangat tebal dan secara sifat *ductile cast iron* memiliki sifat yang lebih elastis dan lebih tahan benturan dibanding besi cor biasa (Lawson, 2013).

#### **2.4.2.3 Malleable Cast Iron**

*Malleable cast iron* adalah alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti dari *ductile cast iron*. Tetapi sifat dari *malleable cast iron* cenderung padat dan kurang elastis (Lawson, 2013). Masih menurut (Lawson, 2013), *malleable cast iron* juga memiliki kinerja yang sebanding dengan baja dengan kandungan karbon rendah.

#### **2.4.2.4 Wrought Iron**

Dalam buku *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials, and Manufacturing* yang ditulis oleh Stuart Lawson (2013), dijelaskan bahwa besi tempa merupakan salah satu alasan dari revolusi industri. Tetapi metode ini sudah jarang digunakan dan hampir semua orang lebih memilih untuk menggunakan *ductile cast iron* ataupun *malleable cast iron*.

#### **2.4.3 Stainless Steel**

Dalam buku *The Making, Shaping, and Treating of Steel* yang ditulis oleh (Camp & Francis, 1957) *stainless steel* atau baja tahan karat memiliki sifat yang lebih baik dibanding baja biasa. Daya tahan ini diperoleh dari penambahan unsur kromium pada paduan besi dan karbon. Beberapa jenis dari *stainless steel* akan berkarat meskipun tidak kronis jika ditempatkan pada lingkungan yang salah. Sehingga menjadikan material *stainless steel* lebih cocok untuk digunakan pada produk alat masak dan furnitur dalam ruangan (Lawson, 2013). Tetapi, masih menurut (Lawson, 2013) terdapat lima jenis *stainless steel* yaitu *ferritic*, *autenitic*, *martensitic*, *duplex*, dan *precipitation hardening*. *Stainless steel* dengan jenis *autenitic* merupakan jenis yang paling sering digunakan dalam perancangan furnitur. Walau jenis ini kurang cocok untuk digunakan sebagai produk yang akan ditempatkan di daerah pantai, tetapi material ini masih dapat bertahan dengan baik untuk penggunaan di luar ruangan (Lawson, 2013).

#### **2.4.4 Aluminium**

Menurut (Edwards, 2001) material aluminium merupakan salah satu material dengan daya tahan yang baik terhadap korosi, memiliki sifat yang ringan, lentur, fleksibel, dan memiliki warna yang menyerupai seperti warna perak. Selain itu, material aluminium merupakan material yang mudah untuk diproses dengan standar teknik pengerjaan logam pada umumnya

(Edwards, 2001). Sehingga membuat material aluminium merupakan salah satu material yang cukup populer untuk digunakan dalam perancangan furnitur. Tetapi karena sifatnya yang ringan material ini mungkin akan tertiuip atau terbalik jika terkena angin kencang.

#### **2.4.5 Plastik**

Plastik merupakan material yang bersifat ringan, memiliki daya tahan yang baik terhadap cuaca, dan lentur (Lawson, 2013). Material plastik juga merupakan material yang populer digunakan dalam perancangan furnitur. Selain sifatnya yang ringan dan daya tahan yang baik, harga yang dikeluarkan untuk biaya produksi juga murah. Hal ini karena jika proses produksi massal dilakukan, maka ratusan produk dapat diproduksi dengan bentuk dan kualitas yang sama dengan satu model cetakan (Özel & Üruk, 2019). Namun material plastik juga memiliki kekurangan yang serupa dengan aluminium. Dikarenakan sifatnya yang ringan, material ini memiliki kemungkinan untuk tertiuip atau terbalik jika terkena angin kencang. Menurut (Lawson, 2013) dalam hal kinerja material plastik dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu struktural dan elastomer.

##### **2.4.5.1 Struktural dan Elastomer**

Menurut (Lawson, 2013) dikatakan bahwa seorang desainer harus mengetahui kategori plastik mana yang akan mereka butuhkan dalam merancang produk. Hal ini karena kedua kategori tersebut memiliki sifat yang cukup kontras antara yang satu dengan yang lain. Sebagian besar plastik struktural memiliki sifat yang keras dan cenderung lebih padat walaupun plastik struktural juga memiliki sifat yang lentur namun rendah. Sedangkan plastik elastomer memiliki sifat yang lebih elastis, lembut, serta bentuknya dapat berubah dan dapat kembali ke bentuk aslinya.

Kedua kategori yang telah dipaparkan di atas diciptakan dari termoplastik atau *thermosplastics* dan plastik termoset atau *thermoset*. Kedua hal ini merupakan aspek yang sangat berhubungan dengan karakteristik pembuatan kedua kategori yang sebelumnya telah dijelaskan.

#### A. Thermoplastics

Termoplastik dapat menjadi lunak dan mencair ketika dipanaskan pada tingkat suhu tertentu. Setelah dingin termoplastik dapat mempertahankan bentuk terakhir dari mereka dibentuk. Selain itu termoplastik juga dapat dipanaskan kembali sehingga memungkinkan material untuk didaur ulang kembali (Lawson, 2013).

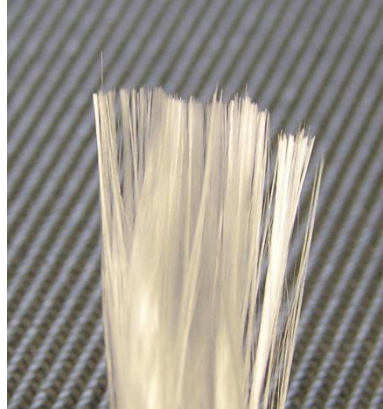
#### B. Thermoset

Dalam buku *Furniture Design: An Introduction to Development, Materials, and Manufacturing* yang ditulis oleh (Lawson, 2013) plastik termoset tidak dapat dikembalikan seperti semula melalui pemanasan ulang seperti termoplastik. Sehingga plastik termoset tidak dapat didaur ulang. Plastik termoset cenderung mempertahankan bentuk awalnya selama proses pelunakan, dan menjadi terkarbonisasi tanpa adanya proses meleleh dari suhu tertentu. Oleh karena itu plastik termoset sangat cocok untuk *injection molding*, *rotational molding*, *resin-transfer molding*, *pultrusion*, *compression molding*, dan pengecoran (Lawson, 2013).

### 2.4.6 Fiberglass

*Fiberglass* adalah salah satu dari material komposit. *Fiberglass* atau *fiberglass reinforced plastic* adalah sebuah material yang terdiri dari kain *fiberglass* dan resin (Mayer, 1993). Kain *fiberglass* sendiri merupakan kain

yang terbentuk dari banyaknya *glass fibers* (Sathishkumar, Satheeshkumar, & Naveen, 2014).



**Gambar 2. 14 Glass Fibers**  
(wikipedia.com)

Dengan menggabungkan kedua material ini, maka akan terbentuk sebuah material dengan daya kekuatan dan daya tahan yang baik terhadap berbagai kondisi cuaca. Selain itu, material *fiberglass* juga memiliki sifat yang ringan dan mudah untuk dibentuk (Jain, *et al.*, 2019). Oleh sebab itu material *fiberglass* populer digunakan sebagai material dalam perancangan kapal. Karena sifatnya yang mudah untuk dibentuk, material ini juga populer digunakan dalam perancangan furnitur kursi *monocoque* (Lawson, 2013). Salah satu kursi *monocoque* yang populer hingga saat ini adalah kursi yang dirancang oleh Charles dan Ray Eames yang diberi nama *Eames Shell Chair*.



**Gambar 2. 13 Eames Shell Chair**  
(vitra.com)



Namun material *fiberglass* juga memiliki kekurangan. Walaupun material *fiberglass* merupakan salah satu material yang memiliki daya tahan dan daya kekuatan yang baik terhadap berbagai kondisi cuaca, material *fiberglass* juga rawan pecah atau rusak karena sifatnya yang ringan. Selain itu material ini juga mudah untuk tertiuip angin jika sedang dilanda hujan badai atau angin kencang.

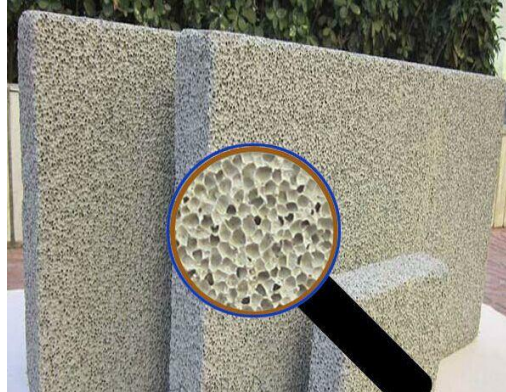


**Gambar 2. 15 Bagian Kapal Yang Pecah Dengan Material Fiberglass**  
(yellowcu151.weebly.com)

#### **2.4.7 Concrete atau Beton**

*Concrete* atau yang lebih dikenal dengan sebutan beton dalam Bahasa Indonesia juga merupakan salah satu material komposit. Menurut (Gagg, 2014) dalam (Agarwal, 2020) banyak yang menganggap bahwa beton merupakan material yang sama dengan semen. Padahal semen merupakan salah satu komponen yang terkandung di dalam beton. Beton sendiri terdiri dari tiga komponen utama yaitu air, bebatuan atau pasir ataupun krikil, dan semen. Namun seiring dengan perkembangan zaman, material beton juga semakin berkembang dari sisi produksi yang terus menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Ada dua jenis beton yang kerap digunakan dalam perancangan produk furnitur *outdoor*. Pertama adalah *cellular lightweight concrete (CLC)*. Beton jenis ini merupakan beton yang terbuat dari gabungan material berupa semen, air, dan busa. Sehingga material ini

memiliki daya tahan dan daya kekuatan yang menyerupai beton, namun *CLC* memiliki massa jenis yang lebih ringan.



**Gambar 2. 16 Cellular Lightweight Concrete**  
(made-in-china.com)

Kedua adalah *ultra high performance concrete (UHPC)*. Menurut (National Precast Concrete Association, 2013) *UHPC* merupakan material beton yang juga memiliki daya tahan dan daya kekuatan yang tinggi. Tetapi *UHPC* memiliki sifat yang lebih mudah dibentuk ketimbang beton pada umumnya. Oleh karena itu *UHPC* pada zaman sekarang sangat populer digunakan dalam perancangan produk furnitur *outdoor*. Selain karena sifat adaptabilitasnya yang tinggi, material *UHPC* memiliki daya tahan dan daya kekuatan yang baik dan tidak memerlukan perawatan yang intensif dalam penggunaannya. Namun *UHPC* tidak memiliki massa jenis yang ringan seperti *CLC*, karena material *UHPC* dibentuk dari serangkaian material berupa semen, *silica fume*, pasir kuarsa, dan pasir silika. Karena massanya yang berat, *UHPC* tidak perlu untuk menggunakan sistem pengaman yang membuat produk harus di sekrup ke dalam tanah. Selain itu *UHPC* juga memiliki keuntungan lain seperti biaya perawatan yang berkurang. Hal tersebut disebabkan karena *UHPC* tidak memerlukan perawatan yang intens, selain itu dapat mengurangi biaya pengadaan bangku yang nantinya mungkin akan diadakan kembali di masa depan.

Karena material *UHPC* memiliki daya tahan dan daya kekuatan yang sangat baik sehingga usia dari material ini pun cukup lama.



**Gambar 2. 17** Furnitur *UHPC*  
(archiproducts.com)

## 2.5 Ergonomi

Julianus Hutabarat (2017) dalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi menjelaskan bahwa ergonomi merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *ergon* yang berarti kerja atau usaha dan *nomos* yang berarti aturan. Dari pengertian tersebut dapat diperoleh bahwa secara keseluruhan, ergonomi merupakan sebuah teori yang berkaitan dengan pekerjaan dan pusat perhatian dari ilmu ergonomi adalah manusia. Hal ini karena konsep ergonomi mempelajari bagaimana perilaku manusia dalam hubungannya dengan pekerjaannya (Hutabarat, 2017). Sehingga sasaran penelitian ergonomi adalah orang-orang yang bekerja atau beraktivitas di suatu lingkungan dan dapat dinyatakan bahwa ergonomi adalah penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia dalam rangka mengurangi beban atau stress yang dihadapi. Upaya yang dilakukan antara lain menyesuaikan ukuran tempat kerja dengan dimensi tubuh agar tidak tampak lelah, menyesuaikan suhu, cahaya, dan kelembaban dengan kebutuhan tubuh manusia (Hutabarat, 2017). Hal ini karena manusia pada saat beraktivitas menggunakan produk, postur dan gerakan tubuh akan berdampak pada kondisi tubuh manusia. Gerakan yang tidak sesuai atau tidak tepat dengan sistem tubuh manusia menyebabkan ketidaknyamanan dan bahkan rasa sakit atau gangguan pada tubuh manusia (Sufyan & Suciati, 2017). Salah satunya adalah

postur duduk yang setiap hari orang lakukan dalam durasi tertentu (Hutabarat, 2017). Sehingga tercipta sebuah produk kursi atau tempat duduk dengan desain yang ergonomis. Tujuannya tidak lain untuk menciptakan kenyamanan dan mempertahankan postur duduk yang baik. Kriteria postur duduk yang baik sendiri ditandai oleh posisi kepala, leher, dada, dan perut berada dalam titik keseimbangan yang baik dalam arah vertikal (Yanto & Ngaliman, 2017). Menurut (Sutalaksana et al., 1979) dalam (Yanto & Ngaliman, 2017) dijelaskan bahwa dengan kriteria postur duduk yang telah dijelaskan di atas dapat tercipta sistem pernafasan, pencernaan, dan hal lainnya dengan kondisi yang baik. Oleh karena itu dalam merancang suatu produk, perlu diperhatikan bahwa produk dapat memberikan kepuasan kepada pengguna baik dari segi ergonomi visual yaitu bentuk, warna, dan bahan maupun ukuran produk dari segi antropometri (Sufyan & Suciati, 2017)

## **2.6 Antropometri**

Antropometri merupakan sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani yaitu *anthropos* yang memiliki arti manusia dan metron yang memiliki arti ukuran (Nofirza & Infi, 2011). Kathleen M. Robinette (2012) dalam buku *Handbook of Human Factors and Ergonomics* menjelaskan bahwa antropometri adalah sebuah ilmu yang mempelajari tentang pengukuran tubuh manusia, yang nantinya ukuran tersebut digunakan dan dimanfaatkan dalam perancangan produk. Sehingga produk yang dirancang dapat memberikan manfaat dan kenyamanan yang maksimal kepada pengguna. Penggunaan antropometri juga digunakan untuk meminimalisir terjadinya perubahan bentuk dan ukuran yang nantinya dapat memakan biaya yang cukup besar untuk memperbaiki produk tersebut (Robinette, 2012). Sedangkan menurut (Taifa & Desai, 2017) antropometri merupakan sebuah studi yang mempelajari dimensi tubuh meliputi ukuran, bentuk, kekuatan, dan kapasitas kerja seseorang untuk tujuan desain. Sehingga dari pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa antropometri merupakan sebuah ilmu yang mempelajari tentang ukuran dari tubuh manusia dan tujuan dari ilmu ini ditunjukkan sebagai pedoman yang digunakan dalam perancangan produk. Antropometri juga memiliki tiga prinsip utama yang menjadi pedoman dalam merancang berbagai jenis produk (Bridger,

2003). Prinsip pertama adalah *design for extreme individual*, dimana prinsip desain ini menggunakan acuan populasi tertinggi atau yang biasa disebut dengan persentil 95 pria atau populasi terendah yang biasa disebut juga dengan persentil 5 wanita. Prinsip kedua adalah *designing for adjustable range*. Prinsip ini menggunakan kedua persentil yang telah dipaparkan di atas yaitu persentil 95 pria dan persentil 5 wanita, tujuan digunakannya kedua persentil tersebut untuk mengakomodasi 90% populasi. Prinsip ini juga telah disarankan oleh berbagai peneliti sebagai prinsip dasar yang harus diikuti dalam perancangan mebel (Taifa & Desai, 2017). Selanjutnya untuk prinsip yang terakhir adalah *designing for average*, prinsip ini biasanya digunakan ketika prinsip kedua kurang memberikan hasil yang tepat.

### 2.6.1 Data Antropometri

Berikut ini adalah data antropometri pria dan wanita yang diambil dari antropometriindonesia.org.

Dimensi	Keterangan	5th	50th	95th
D1	Tinggi tubuh	126.08	160.09	194.1
D2	Tinggi mata	118.04	149.8	181.56
D3	Tinggi bahu	105.12	133.44	161.76
D4	Tinggi siku	78.45	100.04	121.63
D5	Tinggi pinggul	71.03	89.99	108.95
D6	Tinggi tulang ruas	51.9	69.37	86.84
D7	Tinggi ujung jari	45.08	64.88	84.67
D8	Tinggi dalam posisi duduk	63.43	80.04	96.65
D9	Tinggi mata dalam posisi duduk	53.51	69.81	86.12
D10	Tinggi bahu dalam posisi duduk	41.53	58.52	75.51
D11	Tinggi siku dalam posisi duduk	13.84	28.09	42.33
D12	Tebal paha	4.55	17.04	29.54
D13	Panjang lutut	39.81	51.27	62.73
D14	Panjang popliteal	29.38	39.42	49.46
D15	Tinggi lutut	39	50.75	62.5

**Gambar 2. 18 Data Antropometri Pria Indonesia**  
(antropometriindonesia.org)

D16	Tinggi popliteal	32.82	41.76	50.7
D17	Lebar sisi bahu	29.49	41.92	54.36
D18	Lebar bahu bagian atas	18.38	33.6	48.82
D19	Lebar pinggul	23.21	33.96	44.72
D20	Tebal dada	9.02	20.42	31.82
D21	Tebal perut	12.47	23	33.53
D22	Panjang lengan atas	23.19	32.86	42.54
D23	Panjang lengan bawah	28.16	42.3	56.45
D24	Panjang rentang tangan ke depan	49.38	66.77	84.16
D25	Panjang bahu-genggaman tangan ke depan	45.82	58.78	71.74
D26	Panjang kepala	10.65	18.37	26.09
D27	Lebar kepala	12.74	16.65	20.55
D28	Panjang tangan	11.8	18.04	24.28
D29	Lebar tangan	4.72	11.09	17.46
D30	Panjang kaki	18.11	23.71	29.31
D31	Lebar kaki	6.86	9.61	12.37
D32	Panjang rentangan tangan ke samping	119.54	160.47	201.4
D33	Panjang rentangan siku	61.3	82.97	104.65
D34	Tinggi genggaman tangan ke atas dalam posisi berdiri	148.54	195.06	241.58
D35	Tinggi genggaman ke atas dalam posisi duduk	85.75	119.27	152.79
D36	Panjang genggaman tangan ke depan	51.81	69.29	86.78

**Gambar 2. 20 Data Antropometri Pria Indonesia**  
(antropometriindonesia.org)

Dimensi	Keterangan	5th	50th	95th
D1	Tinggi tubuh	113.39	143.75	174.11
D2	Tinggi mata	102.84	133.3	163.77
D3	Tinggi bahu	91.87	118.97	146.07
D4	Tinggi siku	69.95	90.48	111.02
D5	Tinggi pinggul	42.27	84.13	125.98
D6	Tinggi tulang ruas	46.29	63.14	80
D7	Tinggi ujung jari	39.15	55.1	71.06
D8	Tinggi dalam posisi duduk	58.75	75.82	92.9
D9	Tinggi mata dalam posisi duduk	49.05	65.63	82.21
D10	Tinggi bahu dalam posisi duduk	36.18	50.62	65.07
D11	Tinggi siku dalam posisi duduk	10.86	20.61	30.36
D12	Tebal paha	5.69	11.95	18.21
D13	Panjang lutut	35.82	48.29	60.76
D14	Panjang popliteal	31.04	40.42	49.79
D15	Tinggi lutut	34.99	45.02	55.05

**Gambar 2. 19 Data Antropometri Wanita Indonesia**  
(antropometriindonesia.org)

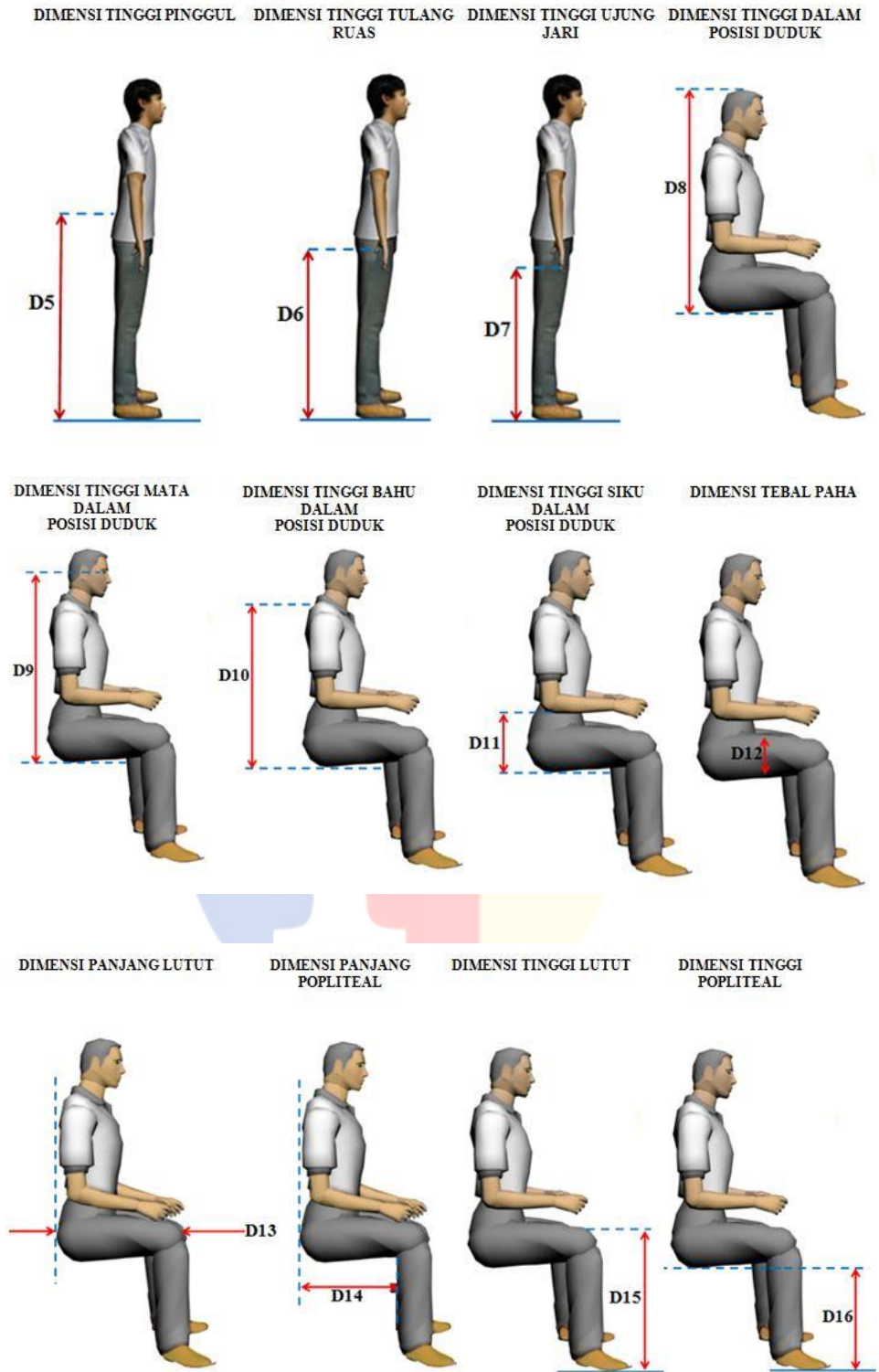
D16	Tinggi popliteal	30.09	38.07	46.05
D17	Lebar sisi bahu	25.89	35.02	44.16
D18	Lebar bahu bagian atas	13.15	28.64	44.13
D19	Lebar pinggul	20.74	30.39	40.04
D20	Tebal dada	12.05	17.8	23.55
D21	Tebal perut	12.45	17.74	23.03
D22	Panjang lengan atas	20.53	31.07	41.61
D23	Panjang lengan bawah	25.73	38.45	51.16
D24	Panjang rentang tangan ke depan	47.25	65.49	83.73
D25	Panjang bahu-genggaman tangan ke depan	42.48	54.3	66.12
D26	Panjang kepala	11.1	17.37	23.65
D27	Lebar kepala	12.6	15.35	18.1
D28	Panjang tangan	12.54	15.88	19.23
D29	Lebar tangan	5.28	7.48	9.69
D30	Panjang kaki	11.54	21.57	31.61
D31	Lebar kaki	5.91	8.57	11.24
D32	Panjang rentangan tangan ke samping	107.2	143.57	179.94
D33	Panjang rentangan siku	53.8	76.24	98.68
D34	Tinggi genggaman tangan ke atas dalam posisi berdiri	132.95	174.81	216.68
D35	Tinggi genggaman ke atas dalam posisi duduk	77.59	106.54	135.5
D36	Panjang genggaman tangan ke depan	42.56	58.87	75.18

**Gambar 2. 21 Data Antropometri Wanita Indonesia**  
(antropometriindonesia.org)

Berikut ini juga akan diberikan gambar mengenai cara pengukuran antropometri tubuh manusia.

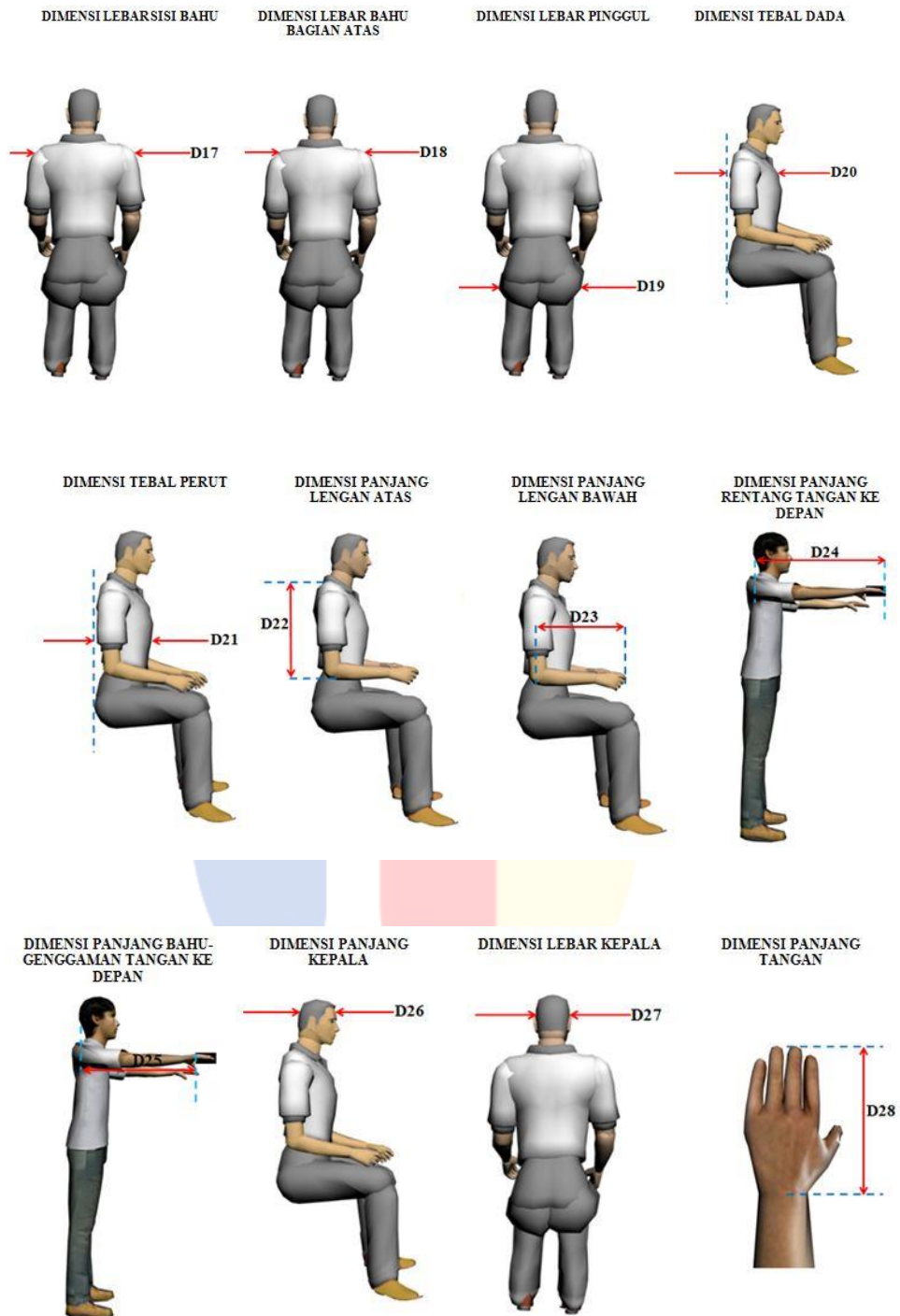


**Gambar 2. 22 Pengukuran Antropometri**  
(antropometriindonesia.org)

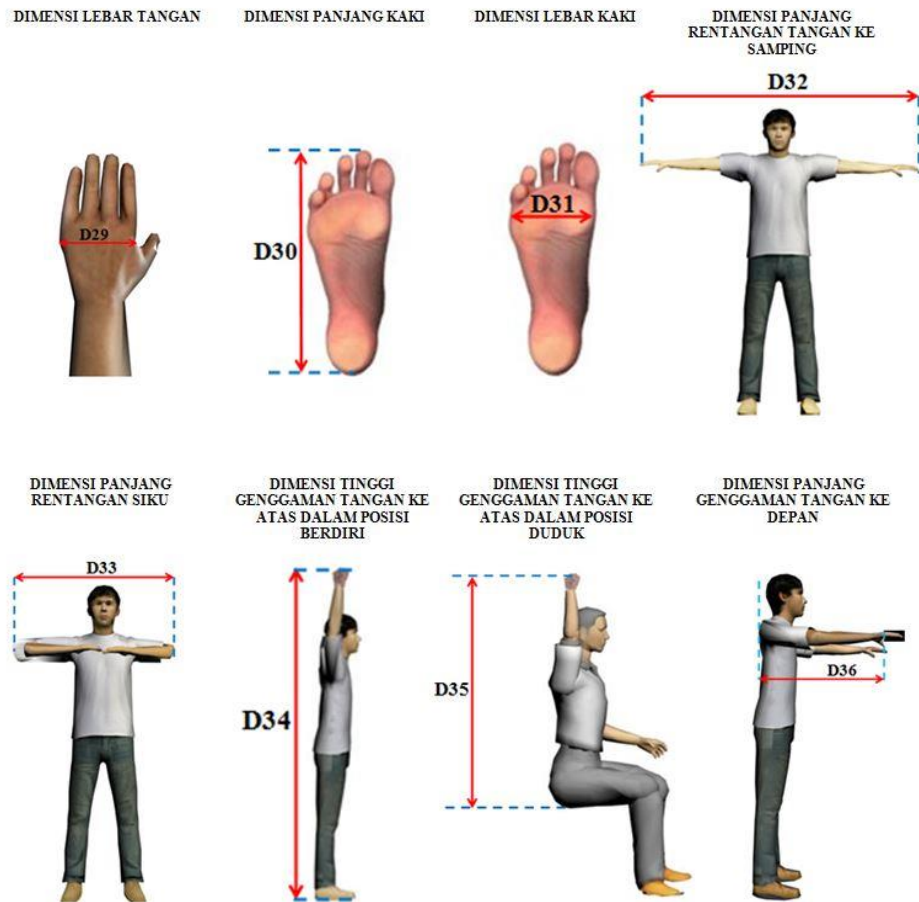


Gambar 2. 23 Pengukuran Antropometri  
(antropometriindonesia.org)





**Gambar 2. 24 Pengukuran Antropometri**  
(antropometriindonesia.org)



**Gambar 2. 25 Pengukuran Antropometri**  
(antropometriindonesia.org)

## 2.7 Flexibility Design Principle

Fleksibel dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai sesuatu yang mudah dan cepat untuk menyesuaikan diri. Dalam sisi desain menurut (Gerwin, 1993) dalam (Michael Siu & Leo Wong, 2015) fleksibilitas dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Changeover flexibility*, jenis fleksibilitas yang digunakan untuk mengganti sebuah produk yang sudah ada menjadi sebuah produk yang benar-benar baru.

2. *Modification flexibility*, jenis fleksibilitas ini adalah suatu kemampuan yang mampu untuk merespon kebutuhan pengguna yang selalu berubah dari waktu ke waktu dengan lebih cepat. Selain itu, kategori ini juga dapat bertujuan untuk mencapai siklus pemakaian produk yang lebih lama oleh pengguna.

Tetapi menurut (Rajan *et al.*, 2005) dalam (Michael Siu & Leo Wong, 2015) fleksibilitas dalam desain tidak hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna saja, namun fleksibilitas digunakan untuk terciptanya proses adaptasi yang lebih cepat terhadap perkembangan teknologi, sosial, dan pasar di masa yang akan datang. Sedangkan menurut (Golden & Powell, 2000) dalam (Michael Siu & Leo Wong, 2015) fleksibilitas dalam desain mampu untuk mempertahankan efisiensi dari suatu produk dan pada saat yang bersamaan juga dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan di masa depan yang tidak dapat diprediksi. Dari berbagai pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa prinsip desain fleksibel adalah suatu disiplin ilmu yang berperan penting dalam mengatasi suatu kejadian yang tidak terduga ataupun tidak terencana. Prinsip desain ini juga telah disarankan dan diterapkan oleh perancang perkotaan terhadap furnitur yang akan dipasang di perkotaan sebagai sarana untuk beradaptasi dengan kondisi kota yang selalu berubah. Sejumlah penelitian yang dipaparkan di dalam (Michael Siu & Leo Wong, 2015) mengindikasikan bahwa furnitur yang menerapkan prinsip desain fleksibel dengan baik adalah furnitur yang dirancang dengan desain *modular*, karena desain modular sendiri merupakan sebuah prinsip desain yang dapat memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan produk sesuai dengan kebutuhan yang pada saat itu sedang dibutuhkan. Tetapi menurut (Michael Siu & Leo Wong, 2015) prinsip desain fleksibel yang dijelaskan oleh berbagai peneliti dan profesional tersebut tidak memiliki sistematis yang jelas sehingga masih sangat sulit untuk menerapkan prinsip desain ini secara utuh ke dalam perancangan furnitur.

## 2.8 *Defensive Urban Design*

*Defensive urban design* adalah sebuah teori yang menjelaskan tentang prinsip desain yang sengaja digunakan untuk membatasi perilaku setiap orang di ruang terbuka publik sebagai bentuk dari pencegahan kejahatan, perlindungan, dan pemeliharaan ketertiban untuk menghindari berbagai tindakan yang tidak diinginkan di sebuah ruang tertentu (Chellew, 2019). Sehingga prinsip ini membuat berbagai objek maupun struktur yang telah terpasang di ruang terbuka publik tidak dapat digunakan dengan cara tertentu atau oleh kelompok tertentu. Meskipun prinsip desain ini masih tergolong baru (Petty, 2016), namun mekanisme perlindungan terhadap lingkungan dan bangunan maupun area sudah ada sejak lama (Licht, 2017). Menurut (Donald, 1992) dalam (Petty, 2016) dijelaskan bahwa prinsip desain ini lahir dari mekanisme perlindungan yang ada pada salah satu prinsip arsitektur. Dimana prinsip ini digunakan untuk melindungi bangunan dari sejumlah golongan tertentu untuk tidak datang maupun menggunakan bangunan atau area tersebut. Dalam skala penggunaan yang lebih sederhana prinsip tersebut juga sudah diterapkan masyarakat dalam melindungi privasi dan bahaya yang bisa ditimbulkan dari pihak tertentu, contohnya seperti tembok, penghalang, dan pagar berduri. Di masa kini prinsip tersebut memiliki penggunaan yang berbeda dari masa lalu, tetapi tujuannya tetap sama yaitu untuk membatasi perilaku tertentu. Sehingga prinsip desain ini dikemas dengan lebih tersembunyi dan tersirat sehingga fasilitas-fasilitas di ruang terbuka publik tetap dapat digunakan dengan tetap membatasi perilaku-perilaku tertentu agar hal yang tidak diinginkan tidak terjadi. Contohnya seperti langkan yang digunakan untuk menanam tumbuhan hijau dipasang sebuah logam untuk menghindari pemain *skateboard* untuk tidak bermain pada struktur tersebut (Gambar 2.14).



**Gambar 2. 26 Langkan Batu yang Terpasang Logam**  
(dismalgarden.com)

Gordon Savičić dan Selena Savić (2012) sebagai editor dari buku yang berjudul *Unpleasant Design*, juga menjelaskan bahwa prinsip ini merupakan sebuah tindakan kontrol yang diberikan melalui penggunaan elemen desain dimana pihak otoritas tidak perlu berinteraksi dengan masyarakat secara langsung. Dalam penerapannya terdapat elemen desain yang dirancang secara tersirat dan gamblang (Smith & Walters, 2017). Pada elemen desain yang dirancang secara tersirat, tindakan koersif yang tersembunyi dari produk atau alat tersebut tidak akan dirasakan oleh sebagian besar pengguna. Salah satu contohnya seperti bangku yang dirancang khusus dengan tidak memiliki fungsi selain duduk, sehingga bangku tersebut tidak digunakan untuk tidur (Petty, 2016). Namun berbeda dengan elemen desain yang dirancang secara gamblang, karena hal tersebut dirancang sebagai bentuk pencegahan dari perilaku tertentu. Contohnya kawat pagar berduri yang dipasang pada suatu tembok bangunan agar tembok tersebut tidak dipanjat oleh orang. Tetapi elemen desain yang dilakukan secara gamblang dapat mengurangi estetika dari bagian yang dilindungi (Petty, 2016).

## 2.9 Desain Berkelanjutan

Menurut (Clark *et al.*, 2009) desain berkelanjutan merupakan sebuah prinsip desain yang mengintegrasikan tiga pilar penting yaitu manusia, keuntungan, dan bumi. Desain berkelanjutan bukan hanya sebuah konsep desain yang memberi label berkelanjutan pada produk dan dikatakan sebagai sebuah produk yang menerapkan prinsip desain berkelanjutan. Tetapi lebih mengarah kepada bagaimana desainer dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara menyeluruh tanpa mengesampingkan aspek berkelanjutan. Perusahaan yang menerapkan prinsip desain ini kepada produknya biasanya akan fokus untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, sosial, dan juga ekonomi. Walaupun hal tersebut merupakan sebuah upaya yang cukup berat, namun ada beberapa kelebihan yang didapatkan seperti semakin banyak perusahaan yang menerapkan prinsip desain ini maka kesadaran akan desain yang berkelanjutan juga akan semakin berkembang (Clark *et al.*, 2009). Dengan itu produk yang nantinya dirancang dapat menawarkan peningkatan dari segi fungsionalitas, kemudahan penggunaan, jangka waktu penggunaan produk yang lebih lama, dan dampak negatif terhadap lingkungan yang juga berkurang. Sedangkan menurut (McLennan, 2004) desain berkelanjutan merupakan sebuah filosofi desain yang berupaya untuk memaksimalkan kualitas dari lingkungan yang sudah ada dan secara bersamaan meminimalisir atau bahkan menghilangkan dampak negatif terhadap lingkungan. Tidak hanya itu, desain berkelanjutan juga mengacu kepada pola pikir dan tindakan manusia yang bekerja secara harmonis dalam menghargai lingkungan (Walker, 2006). Sehingga prinsip desain berkelanjutan ini (Pambudi *et al.*, 2015) merupakan sebuah prinsip desain yang cukup penting untuk mengatasi permasalahan pada lingkungan. Dengan seiring berjalannya waktu, prinsip desain ini juga akan semakin berkembang dengan perkembangan teknologi, industri, dan kebutuhan ekonomi yang digunakan untuk mendukung kebutuhan manusia di bumi. Prinsip ini diperlukan agar manusia dapat bertahan hidup secara harmonis dengan alam di sekitarnya secara berkelanjutan.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian gabungan berupa metode penelitian kualitatif yang didukung dengan metode kuantitatif. Penelitian kualitatif merupakan sebuah penelitian yang dilakukan untuk mencari sebuah pengertian dari suatu fenomena, peristiwa, atau kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung dalam lingkungan penelitian yang kontekstual dan inklusif. Dalam penelitian ini data tidak langsung dikumpulkan dan diolah secara sekaligus namun dilakukan dan disimpulkan secara bertahap (Yusuf, 2014). Sedangkan Sugiyono (2013) berpendapat bahwa penelitian kualitatif adalah sebuah metode penelitian yang bersifat natural, hal ini dikarenakan penelitian kualitatif dilakukan di lingkungan yang alami. Dalam konteks ini lingkungan alami adalah sebuah kondisi apa adanya dan kehadiran peneliti tidak akan mempengaruhi dinamika dari lingkungan tersebut. Lalu menurut (Creswell, *Qualitative Inquiry And Research Design: Choosing Among Five Traditions*, 1998) penelitian kualitatif adalah sebuah proses penelitian yang dilakukan melalui berbagai metode yang di dalamnya menyelidiki masalah sosial serta manusia. Penelitian kualitatif cenderung bersifat kompleks dan holistik serta dilakukan di latar yang alami dan melaporkan pandangan secara rinci dari narasumber. Sedangkan metode penelitian kuantitatif secara sederhana merupakan metode di mana data penelitian tersedia dalam bentuk numerik dan analitis dengan bantuan statistik (Sugiyono, 2014). Sehingga ketika kedua metode tersebut digabung maka metode penelitian gabungan merupakan sebuah metode dimana peneliti mengumpulkan, menganalisis, menggabungkan data, dan menarik kesimpulan dengan menggunakan pendekatan metode kualitatif dan kuantitatif dalam satu studi atau penelitian (Tashakkori & Creswell, 2007).

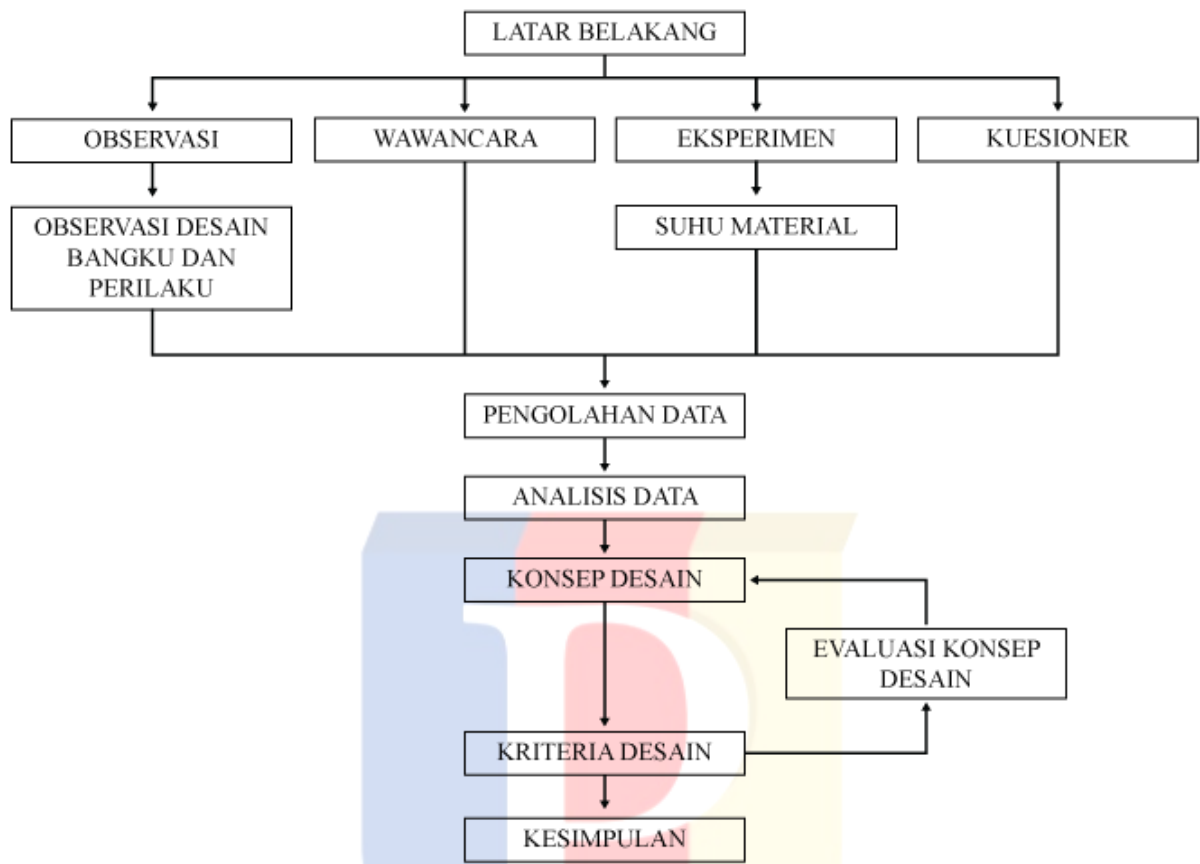
### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian kualitatif yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian etnografi. Metode penelitian etnografi menurut (Spradley, 1980) dalam (Koeswinarno, 2015) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menjelaskan sebuah budaya di dalam masyarakat dengan memahami bagaimana cara hidup mereka dari sudut pandang mereka sendiri. Namun (Koeswinarno, 2015) juga menjelaskan bahwa seiring dengan perkembangan zaman, metode etnografi tidak hanya terbatas untuk meneliti kebudayaan masyarakat tradisional saja, tetapi dapat digunakan juga untuk memahami gaya hidup masyarakat modern. Karena pada dasarnya tidak ada perbedaan yang terlalu menonjol antara masyarakat tradisional dengan modern. Hal yang membuat kedua jenis masyarakat ini terlihat berbeda adalah kebudayaan mereka dalam menjalani hidup. Metode ini juga memerlukan waktu yang cukup lama dikarenakan sifat analisisnya yang dalam. Serta untuk benar-benar memahami bagaimana perilaku suatu masyarakat yang diteliti memang tidak cukup jika observasi hanya dilakukan satu sampai dua kali saja.

### **3.3 Penentuan Sumber Data dan Prosedur Penelitian**

Penelitian diawali dengan ditemukannya perilaku yang kurang baik dari pengguna pada saat pemakaian bangku publik. Perilaku tersebut antara lain seperti tidur, berpacaran pada malam hari, dan adanya material dari bangku yang dicuri. Perilaku kurang baik yang dilakukan oleh beberapa pengguna tersebut akhirnya menciptakan keresahan kepada beberapa pihak khususnya pemerintah. Proses selanjutnya adalah mengumpulkan sumber data primer berupa observasi lapangan, wawancara kuesioner, eskperimen suhu, serta sumber data sekunder yang dikumpulkan dari buku, artikel jurnal, dan berita.





**Gambar 3. 1** Prosedur Penelitian  
(dokumentasi pribadi, 2021)

### 3.3.1 Penelitian Kualitatif

Penelitian kualitatif dimulai dengan observasi yang akan dilakukan melalui dua macam yaitu observasi guna untuk mencari tahu jenis desain bangku yang sudah tersedia di Kota DKI Jakarta serta observasi pengamatan perilaku pengguna saat menggunakan bangku publik di berbagai tempat.

#### 1. Observasi Desain Bangku Publik

Observasi ini untuk mengetahui desain bangku publik yang sudah tersedia di Kota DKI Jakarta. Observasi dilakukan dengan mengunjungi tiga daerah dari setiap Kota DKI Jakarta sebagai sampel dari desain bangku publik

yang sudah tersedia. Nantinya dari hasil observasi ini akan terkumpul sebuah data yang menunjukkan desain bangku publik apa yang banyak terpasang dan digunakan di kota Jakarta.

## 2. Observasi Perilaku Pengguna

Observasi ini untuk mengetahui perilaku apa saja yang kerap kali muncul ketika pengguna menggunakan bangku publik. Mengacu kepada definisi ruang terbuka publik yang dijelaskan oleh Stephen Carr (1992) bahwa ruang terbuka publik dapat berupa taman umum, alun-alun, area pejalan kaki, plaza, dan lainnya. Maka observasi yang dilakukan untuk mengamati perilaku pengguna akan dilakukan di tempat yang berada di luar ruangan seperti area pejalan kaki. Untuk pendekatan observasi yang akan digunakan adalah observasi berperan serta atau yang lebih dikenal dengan *participant observation* dan observasi akan dilakukan dengan *setting natural*. Observasi ini dilakukan guna untuk mengetahui secara langsung perilaku apa saja yang ditunjukkan oleh pengguna pada saat menggunakan fasilitas berupa bangku publik dengan keterlibatan peneliti yang juga ikut serta dalam menggunakan fasilitas tersebut. Observasi ini juga akan dicatat secara terstruktur dengan catatan tertulis dan dokumentasi berupa foto setiap selang waktu 10 menit dalam durasi observasi yang nanti akan ditentukan. Sehingga dari hasil observasi ini akan didapatkan sebuah data yang menunjukkan perilaku ketika pengguna menggunakan bangku publik.

Lalu untuk wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara yang sifatnya semi berstruktur dan dilakukan dengan mendalam. Jenis wawancara ini dipilih karena sifatnya yang fleksibel. Fleksibel dalam hal ini adalah wawancara tidak selalu dilakukan dengan menanyakan pertanyaan yang sama dan sudah disiapkan sebelumnya seperti wawancara terstruktur, namun proses berjalannya wawancara akan tergantung pada proses wawancara dan jawaban individu. Wawancara ini nantinya akan dilakukan dengan mewawancarai beberapa orang, antara lain:

1. Wawancara dengan pihak Dinas Cipta Karya, Tata Ruang, dan Pertanahan Provinsi DKI Jakarta

Wawancara bertujuan untuk menggali dan mengetahui apa penyebab desain bangku publik kota DKI Jakarta masih menggunakan prinsip desain yang sama.

2. Wawancara dengan profesional yang mengerti akan ruang terbuka publik

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui dan melihat perspektif dari sisi ekspertis yang mengerti tentang perancangan ruang terbuka publik.

Lalu eksperimen suhu terhadap material akan dilakukan di bawah paparan cuaca yang terik untuk mengetahui material apa saja yang baik untuk digunakan sebagai alas duduk bangku.

### **3.3.2 Penelitian Kuantitatif**

Selanjutnya untuk metode penelitian kuantitatif pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dengan populasi berupa penduduk DKI Jakarta yaitu sebesar 10,5 juta penduduk, dimana data tersebut didapat melalui Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Karena jumlah populasi yang terlalu besar, maka akan diambil sampel dengan menggunakan rumus Slovin. Dimana rumus Slovin adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

dengan keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Populasi

e<sup>2</sup> : Prosentase kesalahan pengambilan sampel yang masih diinginkan.

Rumus tersebut dimasukan dengan jumlah populasi responden penduduk kota DKI Jakarta yang berjumlah 10,5 juta orang, maka sampel yang dapat diambil sebagai penelitian jika menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 90%, dan tingkat error 10% adalah:

N = 10,5 juta orang

e<sup>2</sup> = (10)/100 = 0,1

e<sup>2</sup> = 0,1 dikuadratkan (0,1 x 0,1 = 0,01)

$$n = \frac{10.500.000}{1 + (10.500.000 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{10.500.000}{105.001}$$

n = 99.99 dibulatkan menjadi 100 responden

Dari hasil rumus tersebut diketahui bahwa diperlukan 100 orang responden sebagai sampel yang dapat mewakili jumlah penduduk kota DKI Jakarta dari kuesioner yang nantinya akan disebar. Kuesioner akan disebar secara daring melalui Google Form. Jenis pertanyaan yang nantinya akan digunakan pada kuesioner ini adalah pertanyaan dengan pilihan ganda serta pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert dengan opsi jawaban 5 skala yaitu:

SS	: Sangat Setuju	dengan skor	5
S	: Setuju	dengan skor	4
N	: Netral	dengan skor	3
TS	: Tidak Setuju	dengan skor	2
STS	: Sangat Tidak Setuju	dengan skor	1

Berikut adalah pertanyaan ataupun pernyataan yang ada di dalam kuesioner:

Jenis Kelamin \*

Pria

Wanita

Domisili atau tempat tinggal \*

Jakarta Utara

Jakarta Barat

Jakarta Pusat

Jakarta Timur

Jakarta Selatan



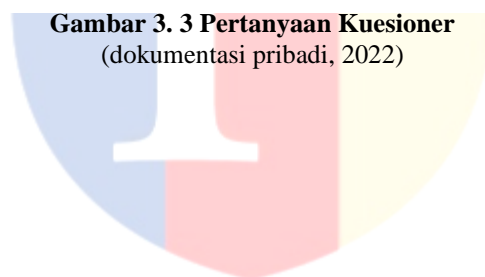
**Gambar 3. 2** Pertanyaan Kuesioner  
(dokumentasi pribadi, 2022)

Pekerjaan \*

- Pelajar
- Mahasiswa
- Karyawan
- Freelancer
- Wiraswasta / Wirausahawan
- Lainnya...

Dalam kurun waktu satu tahun terakhir anda pernah beraktivitas di luar rumah \*

- Ya
- Tidak



**Gambar 3. 3 Pertanyaan Kuesioner**  
(dokumentasi pribadi, 2022)

1. Dalam kurun waktu seminggu, anda rutin dalam beraktivitas di luar rumah. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

2. Ketika beraktivitas di luar rumah, anda pernah mengunjungi atau menggunakan tempat-tempat seperti area pejalan kaki, taman, dan sejenisnya. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

3. Tempat-tempat yang anda pernah kunjungi (area pejalan kaki, taman, dan sejenisnya) menyediakan fasilitas berupa bangku atau tempat duduk. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

4. Di tempat tersebut (area pejalan kaki, taman, dan sejenisnya) terdapat bangku dengan kondisi yang kurang baik dan kurang terawat. \*

Kondisi bangku yang kurang baik dan kurang terawat meliputi warna bangku yang sudah luntur, material yang berlubang, retak, lapuk, maupun karat (lihat foto yang disediakan di bawah pernyataan ini).



	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

**Gambar 3. 4** Pertanyaan Kuesioner  
(dokumentasi pribadi, 2022)

5. Bangku nyaman untuk digunakan pada kondisi cuaca sejuk dan terik. \*

Beberapa bangku ketika cuaca terik, kurang nyaman untuk digunakan karena bagian tempat duduk yang terlalu panas.

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

6. Anda sering melihat seseorang menggunakan bangku selain sebagai tempat duduk. \*

Penggunaan selain duduk seperti tidur, rebahan, berjalan, dan aktivitas lainnya yang bukan merupakan aktivitas duduk (lihat foto yang disediakan di bawah pernyataan ini).



	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

7. Anda setuju apabila bangku publik digunakan sebagai TEMPAT TIDUR oleh beberapa pengguna. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

8. Anda setuju apabila bangku publik digunakan sebagai tempat untuk BERJUALAN oleh beberapa pengguna. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

9. Anda setuju apabila bangku publik SEHARUSNYA digunakan sebagai TEMPAT DUDUK bukan sebagai fungsi yang lain. \*

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

**Gambar 3. 5** Pertanyaan Kuesioner  
(dokumentasi pribadi, 2022)



10. Dari berbagai bangku ini, bangku publik mana yang lebih SERING anda lihat atau jumpai di Kota DKI Jakarta? \*

A



B



C



D



E



F



G



H



**Gambar 3. 6** Pertanyaan Kuesioner  
(dokumentasi pribadi, 2022)

11. Menurut anda, apakah bangku publik yang disediakan di Kota DKI Jakarta memerlukan bagian sandaran? \*

- Ya
- Tidak

## Perlu menggunakan sandaran

Pada bagian ini responden menjelaskan mengapa bangku umum yang disediakan di Kota DKI Jakarta memerlukan bagian sandaran

12. Jika iya, mengapa? \*

Teks jawaban panjang

## Tidak perlu menggunakan sandaran

Pada bagian ini responden menjelaskan mengapa bangku umum yang disediakan di Kota DKI Jakarta tidak memerlukan bagian sandaran

12. Jika tidak diperlukan, mengapa? \*

Teks jawaban panjang

13. Menurut anda, material UTAMA apa yang paling baik digunakan untuk merancang atau membuat bangku?

Kayu



Besi



Stainless Steel



**Gambar 3. 7** Pertanyaan Kuesioner  
(dokumentasi pribadi, 2022)

Batu



Aluminium



Plastik



14. Menurut anda, warna apa yang menarik untuk digunakan dalam membuat bangku publik di kota DKI Jakarta? (gambar hanyalah contoh) \*

Hitam



Putih



Abu-abu



**Gambar 3. 8 Pertanyaan Kuesioner**  
(dokumentasi pribadi, 2022)

Kuning



Biru



Hijau



Coklat



Warna alami atau warna natural dari material yang digunakan



Lainnya...

15. Menurut anda, apa saja kekurangan dari bangku publik yang sudah disediakan di Kota DKI Jakarta? \*

Teks jawaban panjang

---

**Gambar 3. 9 Pertanyaan Kuesioner**  
(dokumentasi pribadi, 2022)

Setelah seluruh data yang didapatkan melalui metode kualitatif dan kuantitatif terkumpul barulah data tersebut dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Tahap deskripsi

Pada tahapan ini data yang diperoleh cenderung bersifat deskriptif, dimana apa yang terjadi di lapangan di deskripsikan apa adanya. Pada tahapan ini data juga masih bersifat sangat besar dan variatif.

2. Tahap reduksi

Data yang sebelumnya bersifat besar dengan variasi yang banyak akan mulai disortir dan diklasifikasi pada tahapan ini. Sehingga data yang didapat dari tahap ini adalah data yang paling penting atau yang dirasa paling menarik.

3. Pembentukan Konsep

Setelah semua tahapan-tahapan tersebut dilakukan dan dirasa sudah lengkap, konsep besar dari desain akan mulai dibentuk.

4. Pembentukan Kriteria Desain

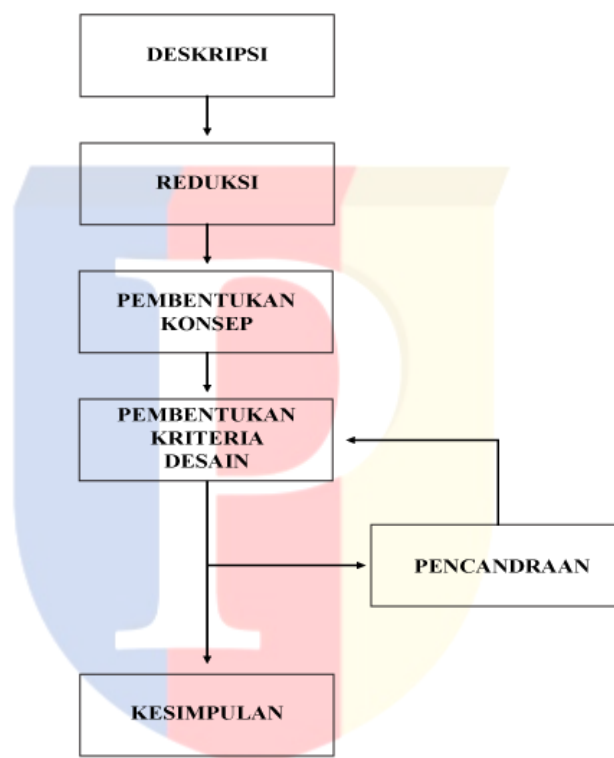
Setelah konsep besar dari desain terbentuk, kriteria-kriteria detil dari konsep desain tersebut akan dipaparkan.

5. Pencandraan atau evaluasi

Tahap ini akan muncul untuk memastikan apakah konsep dan kriteria desain yang sebelumnya dibentuk sudah baik atau tidak. Untuk memastikan hal tersebut, peneliti kembali mencari data-data yang baru dengan wawancara.

## 6. Kesimpulan

Setelah semua tahap dilalui, kemudian akan ditarik sebuah kesimpulan akhir yang dapat menjadi konsep dan kriteria desain. Diharapkan konsep dan kriteria desain ini dapat digunakan oleh pihak pengelola atau pemerintah dalam mengelola ruang terbuka publik agar masalah perilaku dalam penggunaan di bangku sudah tidak ditemukan.



**Gambar 3. 10 Skema Analisis**  
(dokumentasi pribadi, 2021)