

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Arsitektur Tropis**

Arsitektur tropis adalah konsep desain bangunan yang bertujuan untuk mengatasi masalah yang muncul akibat kondisi iklim tropis lembab (Energi Tri Harso Karyono Bentuk, n.d.). Arsitektur tropis adalah suatu gagasan dalam arsitektur yang mempertimbangkan dampak iklim tropis pada bangunan. Di negara-negara dengan iklim tropis, curah hujan yang tinggi dan musim kemarau yang panjang menciptakan fluktuasi suhu udara yang signifikan (Saliim & Satwikasari, n.d.). Selain itu, menurut Lippsmeier (1980), arsitektur tropis dapat diartikan sebagai suatu desain bangunan yang disusun untuk menyelesaikan tantangan-tantangan yang ada di wilayah tropis. Dalam bukunya juga disebutkan bahwa karakteristik dari iklim tropis lembab dan dampak pada bangunannya, di antara lain:

1. Tanah umumnya berwarna merah atau coklat dengan lanskap yang hijau.
2. Vegetasi sangat lebat, bervariasi, dan tetap subur sepanjang tahun.
3. Langit cenderung berawan dan berkabut sepanjang tahun.
4. Curah hujan berkisar antara 500-1250 mm per tahun. Selama musim kemarau, hujan sangat sedikit atau tidak ada, sementara selama musim hujan intensitasnya bervariasi di setiap lokasi.
5. Kelembaban mutlak (tekanan uap) mencapai tingkat yang cukup tinggi, bisa mencapai 15 mm selama musim kemarau dan hingga 20 mm selama musim hujan. Kelembaban relatif berkisar antara 20-85%, tergantung pada musim.
6. Angin bertiup dengan kencang dan stabil, meskipun di hutan hujan kecepatannya bisa berkurang dan meningkat ketika hujan turun. Umumnya, terdapat satu atau dua arah angin utama.

## 2.2 Parameter Arsitektur Tropis

Pada dasarnya, konsep arsitektur tropis adalah gaya bangunan yang beradaptasi dengan iklim tropis. Secara umum, bangunan yang menerapkan arsitektur tropis memiliki prinsip-prinsip dasar sebagai berikut:

1. Orientasi Matahari; Bagian yang terpanjang bangunan menghadap arah timur atau selatan. Sedangkan bagian yang terpendek dari bangunan menghadap barat dan timur.
2. Material Bangunan; Menggunakan material yang dapat mereduksi cahaya matahari dan tahan terhadap curah hujan yang tinggi.
3. Radiasi; Menggunakan material atap dan dinding yang tidak dapat menyerap sinar matahari
4. *Shading Device*; Penggunaan sun shading atau selebung bangunan yang bertujuan memecah sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan, sehingga cahaya yang masuk tidak berlebihan.
5. Pencahayaan; Setiap ruang dalam bangunan mengoptimalkan pencahayaan alami.
6. Curah Hujan; Merencanakan desain dan bentuk atap yang mampu mengalirkan air hujan, serta menerapkan tritisan yang lebar pada bangunan untuk menahan air hujan masuk pada bangunan.
7. Aliran Udara; Ventilasi Udara dibuat secara menyilang atau *cross ventilation* yang bertujuan mengalirkan udara yang berada diluar secara optimal (Saliim & Satwikasari, n.d.)

### 2.3 Pengertian Desain Universal

Menurut Sheryl Burgstahler dalam (Indriastjario et al., 2018), desain universal mengacu pada proses atau penerapan prinsip-prinsip yang beragam dalam desain untuk memastikan bahwa produk atau lingkungan yang dihasilkan memperhitungkan dan melayani semua individu, termasuk mereka dari berbagai latar belakang dengan perbedaan fisik, ukuran, bahasa, budaya, dan pengetahuan. Konsep desain universal bertujuan untuk menciptakan bangunan, produk, atau lingkungan yang dapat diakses oleh semua orang dari berbagai lapisan masyarakat, tanpa memandang kemampuan atau karakteristik mereka. Selain itu, desain universal ternyata memiliki beberapa prinsip, yaitu: *Equitable Use* (Kesetaraan pengguna); *Flexibility in Use* (bersifat fleksibel); *Simple and Intuitive* (Penggunaan yang mudah); *Perceptible Information* (desain yang informatif); *Tolerance for Error* (meminimalisir bahaya); *Low Physical Effort* (desain yang efisien); dan *Size and Space for Approach and Use* (Ergonomis dan kecukupan ruang) (PermenPUPR14-2017, n.d.)

Di dalam Peraturan Kementerian PUPR No.14 Tahun 2017 dijelaskan standar tentang kemudahan bangunan gedung yang dilaksanakan dengan menerapkan konsep Desain Universal. Terdapat beberapa prinsip Desain Universal sebagaimana, meliputi:

1. Kesetaraan pengguna: Desain gedung dan lanskap harus dapat digunakan oleh semua kalangan, baik difabel maupun non-difabel.
2. Meminimalisir bahaya: Desain gedung dan lanskap harus mengurangi potensi bahaya bagi semua pengguna.
3. Kemudahan akses tanpa hambatan: Desain gedung dan lanskap harus memastikan kemudahan aksesibilitas pengguna tanpa hambatan fisik atau non-

fisik, serta memiliki desain yang mudah dipahami.

4. Akses informasi yang mudah dipahami: Desain gedung harus menyediakan akses informasi yang mudah dipahami oleh semua pengguna.
5. Kemandirian dalam menggunakan fasilitas: Desain gedung dan lingkungan harus memperhatikan kemampuan setiap orang sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh setiap pengguna.
6. Efektivitas tenaga pengguna: Desain gedung dan sekitarnya harus memungkinkan penggunaan yang efektif tanpa upaya berlebihan.
7. Desain ruang yang sesuai dan ergonomis: Ukuran dan kenyamanan ruangan harus mudah diakses dan digunakan oleh semua pengguna (PermenPUPR14-2017, n.d.).

## **2.4 Penyandang Difabel**

Penyandang difabel dapat mencakup berbagai macam gangguan, termasuk fisik, mental, sensorik, dan adaptasi, yang semuanya dapat memengaruhi kemampuan seseorang untuk mengikuti perkembangan teknologi. (Liritantri et al., 2021). Selain itu, menurut Undang-Undang No. 8 Tahun 2016, Penyandang difabel memiliki hak dan posisi yang setara dengan warga Indonesia pada umumnya. Hak-hak ini termasuk hak untuk hidup dan ikut serta dalam pembangunan sesuai dengan martabat kemanusiaan, serta hak untuk dilindungi dari perlakuan yang diskriminatif.

Dari pernyataan sebelumnya, tentu saja saat ini diperlukan sebagai dasar untuk memastikan kesetaraan hak setiap orang dalam menjalankan aktivitas sehari-hari secara normal, baik di sektor kesehatan, aksesibilitas, dan lainnya. Hal ini juga termasuk akses terhadap layanan pendidikan, khususnya perguruan tinggi yang dapat dirasakan juga bagi penyandang difabel.

## **2.5 Klasifikasi Penyandang Difabel**

Berdasarkan (*PERMENSOS NOMOR 12 TAHUN 2018*, n.d.), peyandang difabel dapat dikategorikan menjadi tiga berdasarkan dari kondisi yang dialaminya secara tunggal, ganda, atau multi dengan jangka waktu yang relatif lama dengan ketetapan tenaga medis, antara lain adalah:

### **2.5.1 Penyandang Difabel Fisik**

Penyandang difabel fisik atau tuna daksa adalah individu yang mengalami keterbatasan dalam tubuh karena berkurangnya kemampuan bagian tubuh untuk bergerak. Contoh penyandang difabel ini meliputi orang yang mengalami kelumpuhan, cerebral palsy, stroke, dan lainnya.

### **2.5.2 Penyandang Difabel Mental**

Penyandang difabel mental adalah individu yang mengalami gangguan kemampuan dalam berpikir, beremosi, dan berperilaku, seperti penyakit mental dan keterlambatan perkembangan mental.

### **2.5.3 Penyandang Difabel Sensorik**

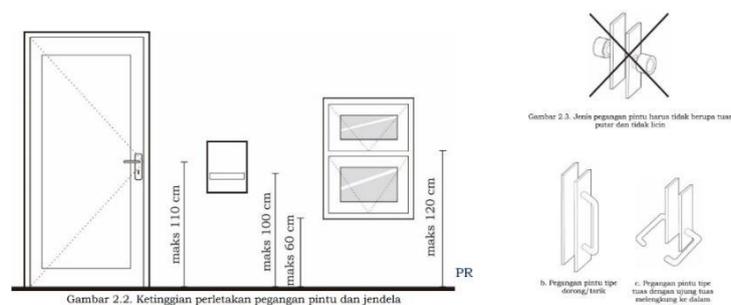
Penyandang difabel sensorik adalah individu yang mengalami gangguan fungsi panca indera, seperti kelainan penglihatan (*netra*), kelainan pendengaran (*rungu*), dan kelainan bicara (*wicara*).

## 2.6 Standarisasi Aspek Bangunan Ramah Difabel

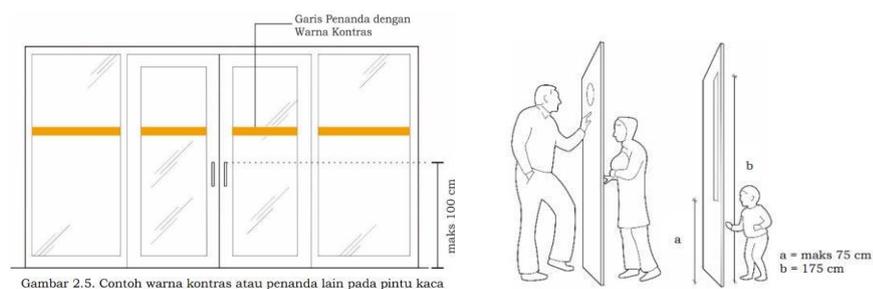
### 2.6.1 Akses Horizontal Bangunan

#### A. Akses Pintu :

1. Pintu masuk gedung secara umum memiliki lebar minimal 90cm dan pintu lainnya lebar minimal 80cm.
2. Pegangan pintu dengan ketinggian 110cm dan tidak licin.
3. Pegangan pintu disarankan tipe dorong/tarik.
4. Pintu kaca diberi tanda dengan warna kontras untuk tuna netra.



Gambar 1. Standar Dimensi dan Engsel Pintu.



Gambar 2. Standar ukuran Pintu bangunan

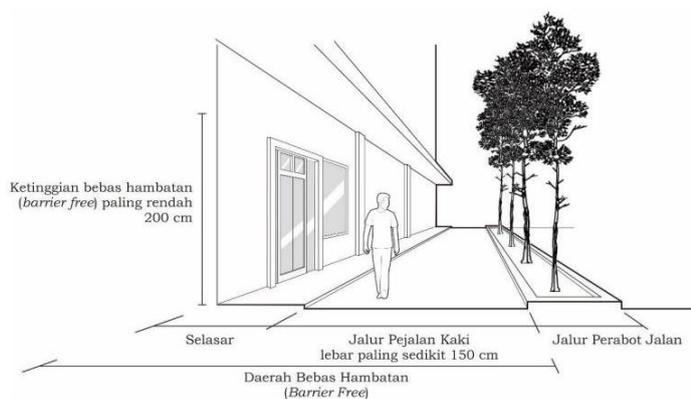
#### B. Selasar :

1. Lebar efektif untuk pengguna kursi roda atau 2 orang yang berpasangan yaitu minimal 140cm.

2. Memiliki penghawaan dan pencahayaan yang efektif.
3. Tidak diperbolehkan menggunakan material penutup lantai yang licin.



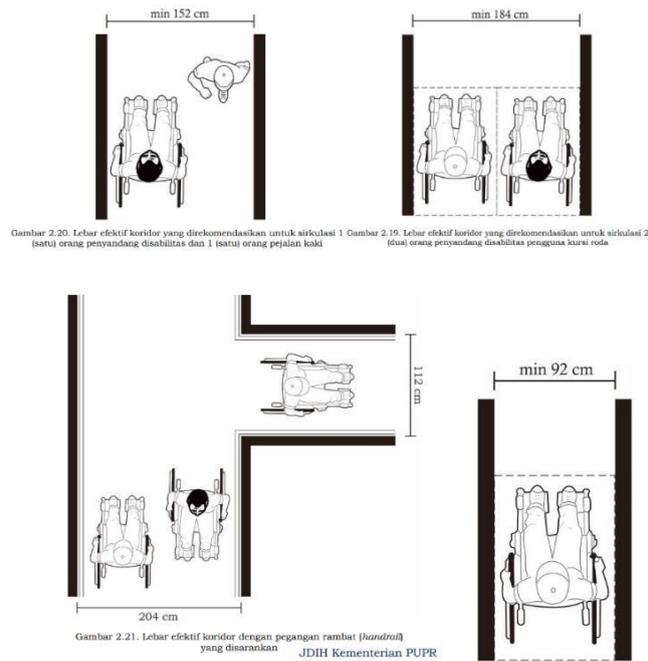
Gambar 2.16. Contoh selasar tanpa dinding pembatas



Gambar 3. Standar ukuran selasar bangunan.

### C. Akses Koridor:

- 1) Lebar efektif koridor untuk 1 orang pengguna kursi roda yaitu minimal 92cm.
- 2) Koridor memiliki dimensi efektif untuk diakses oleh 2 orang pengguna tuna daksa/kursi roda yaitu minimal 184cm.
- 3) Koridor lainnya harus memiliki efektif untuk dilewati 1 orang pejalan kaki dan penyandang difabel yaitu minimal 152cm.



Gambar 4. Standar dimensi koridor untuk penyandang tuna daksa.

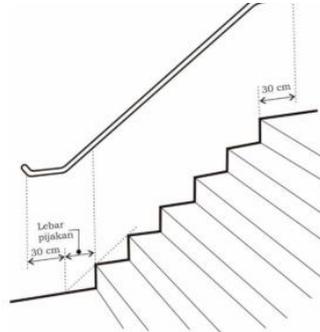
## 2.6.2 Akses Vertikal Bangunan

### A. Akses Tangga :

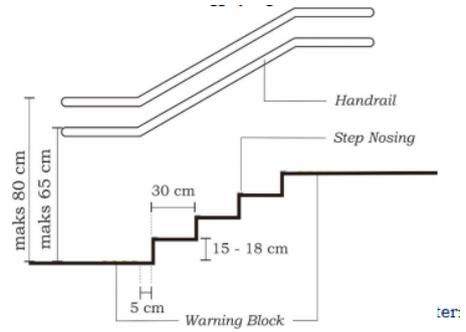
1. Lokasi tangga harus memperhatikan jarak koridor dengan relasi antar ruang pada bangunan.
2. Tinggi anak tangga maksimal 18 cm dan minimal 15cm.
3. Lebar anak tangga minimal 30 cm.
4. Anak tangga tidak menggunakan material yang licin dan bagian tepi diberi anti slip (step noising), bisa berupa bahan karet, pvc, dan lain-lain.
5. Kemiringan tangga umum tidak boleh lebih dari 35 derajat.
6. Tangga dilengkapi dengan handrail dan setiap bagian ujung pegangan diberi lebihan 30 cm.
7. Pegangan tangga harus sesuai dengan standar keamanan dan kenyamanan, dan memiliki minimal ukuran diameter 5cm.
8. Tangga dengan lebar lebih dari 220cm harus ditambahin dengan handrail di

tengah tangga.

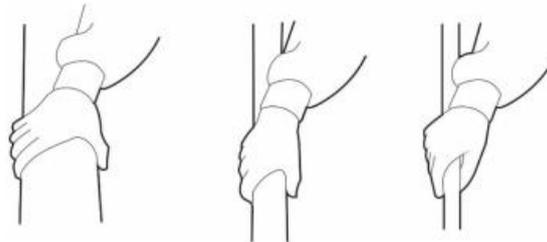
9. Jumlah anak tangga sampai bordes maksimal 12 anak tangga



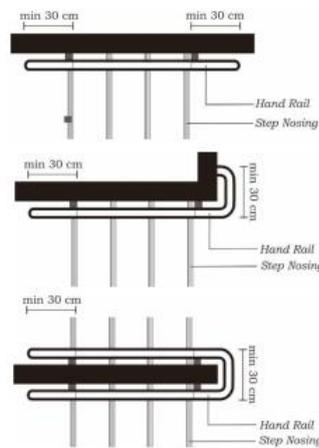
Gambar 2.38. Detail tangga yang direkomendasikan



Gambar 2.39. Potongan vertikal tangga yang direkomendasikan



Gambar 2.42. Contoh detail pegangan tangga



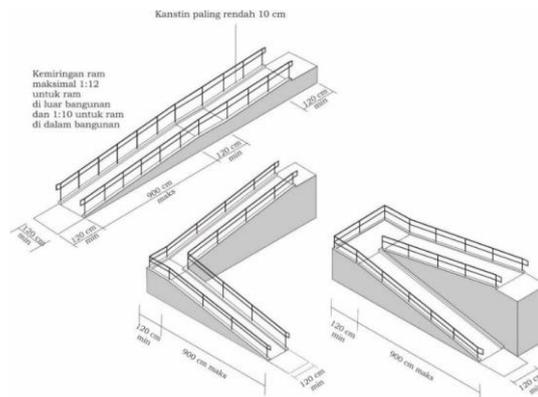
Gambar 2.43. Pegangan rambatan (*handrail*) yang direkomendasikan

Gambar 5. Standar kriteria tangga menurut Permen PUPR.

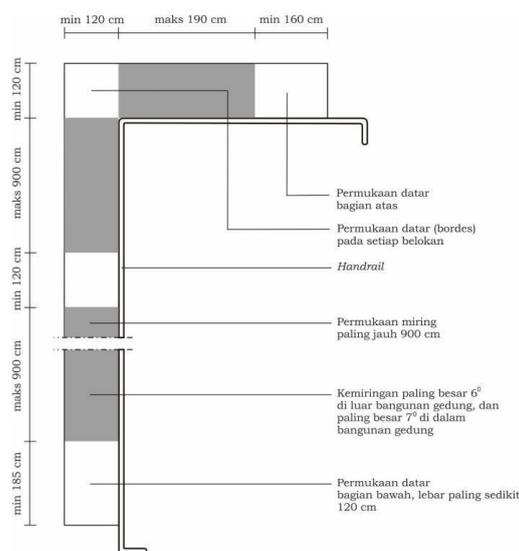
## B. Jalur Ramp:

1. Ram untuk interior bangunan minimal kemiringan 10%, sedangkan ram untuk eksterior dan landscape minimal 12%.

2. Lebar efektif ram minimal 95cm dan 120cm jika menggunakan kanstin/ pengaman pinggir.
3. Posisi ram diusahakan tidak berhadapan langsung dengan pintu masuk/keluar bangunan.
4. Setiap ram dengan panjang 900cm atau lebih harus mempunyai bordes.
5. Ramp harus memiliki handrail yang tegak lurus dengan ramp dan memiliki ketinggian 65cm untuk anak-anak dan 80cm untuk orang dewasa.
6. Handrail harus memenuhi standar ergonomis yang nyaman dan aman untuk digenggam.



Gambar 6. Varian bentuk ramp

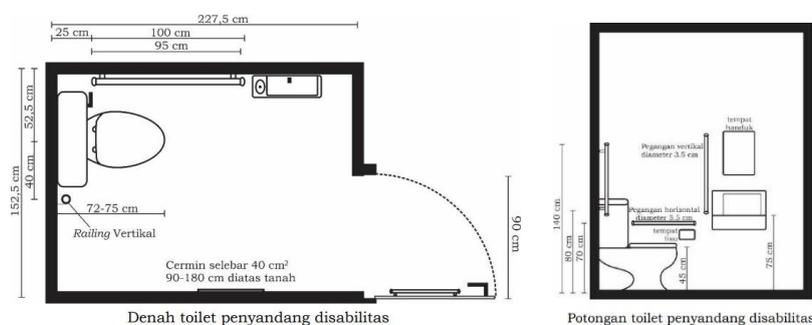


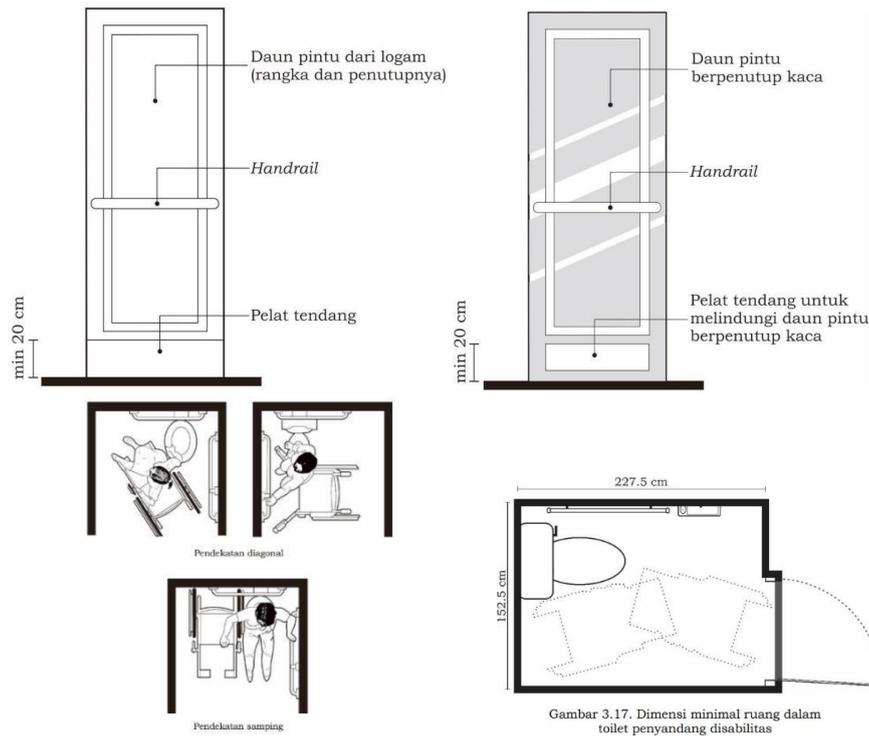
Gambar 7. Persyaratan Ramp

## 2.6.3 Sarana Prasarana Pendukung

### A. Fasilitas Toilet:

1. Toilet pria dan wanita terletak terpisah demi privasi dan kenyamanan.
2. Posisi toilet diusahakan dekat dengan ruang utamanya.
3. Toilet dilengkapi dengan penanda yang informatif
4. Keramik toilet memiliki tekstur dan tidak licin
5. Luas toilet paling kecil minimal 80x155cm.
6. Luas toilet difabel minimal 152,5x227,5cm.
7. Untuk lebar pintu toilet paling kecil 70cm dan untuk difabel 90cm.
8. Daun pintu toilet difabel diusahakan terbuka kearah luar dan luas ruangan minimal 152,5 diluar toilet.
9. Pintu toilet difabel perlu difasilitasi plat tendang dibagian bawah untuk penyandang tuna daksa dan tuna netra, serta engsel yang bisa menutup sendiri.
10. Toilet difabel dilengkapi handrail untuk memudahkan sirkulasi pengguna.
11. Toilet perlu diberikan sirkulasi udara melalui bouven toilet.
12. Standar kemiringan lantai 1% dari panjang atau lebar lantai.
13. Lantai toilet memiliki ketinggian lebih rendah dari ruangan dalam toilet serta bersifat kedap air.



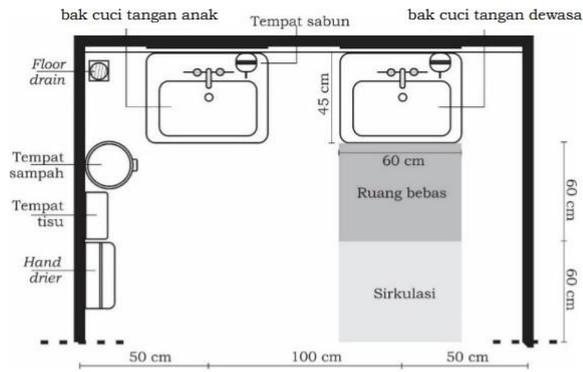


Gambar 3.17. Dimensi minimal ruang dalam toilet penyandang disabilitas

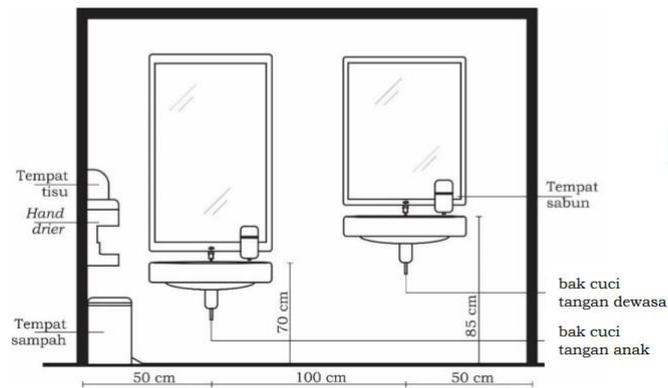
Gambar 8. Persyaratan Toilet Difabel.

B. Wastafel/Bak Cuci Tangan

1. Ketinggian wastafel 85cm untuk orang dewasa, 75cm untuk kursi roda dan 70cm untuk anak kecil.
2. Peletakan wastafel harus menghindari percikan air disekitar.
3. Disarankan untuk menggunakan kran dengan sistem sensor.
4. *Freespace* untuk pengguna wastafel minimal 60cm dari bak dengan tambahan 60cm untuk sirkulasi.



Gambar 3.29. Dimensi dan ruang bebas bak cuci tangan



Gambar 3.30. Ukuran bak cuci tangan

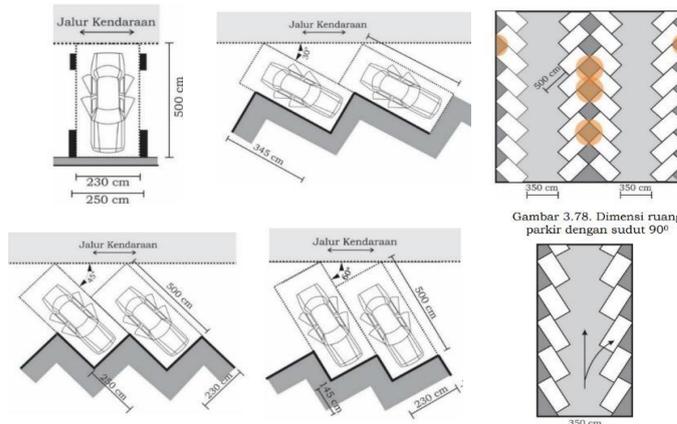


Gambar 9. Persyaratan Wastafel

### C. Tempat Parkir:

1. Lokasi parkir mudah diakses dan dipantau.
2. Parkir dilengkapi dengan penanda yang tidak tersembunyi.
3. Memiliki penghawaan dan pencahayaan yang cukup.
4. Tempat parkir khusus penyandang difabel harus diletakkan dekat dengan gedung, paling jauh 60m dari pintu masuk.
5. Tempat parkir penyandang difabel perlu diberikan simbol tanda parkir khusus dengan warna kontras.
6. Tempat parkir difabel memiliki lebar 370cm dan 620cm.
7. Tempat parkir difabel diletakkan pada permukaan yang datar dengan maksimal kemiringan 2 derajat.

8. Ukuran standar parkir motor adalah 70x200cm.

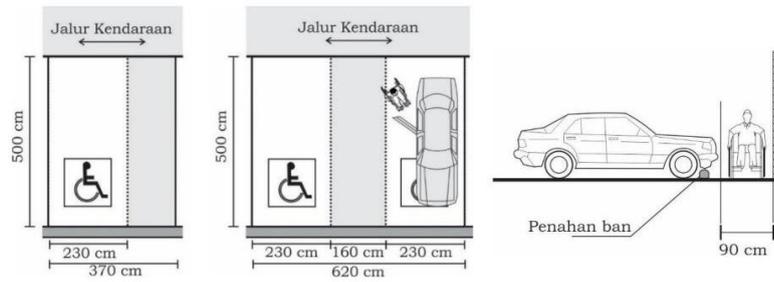


Gambar 3.77. Dimensi bentuk ruang parkir

Gambar 3.78. Dimensi ruang parkir dengan sudut 90°

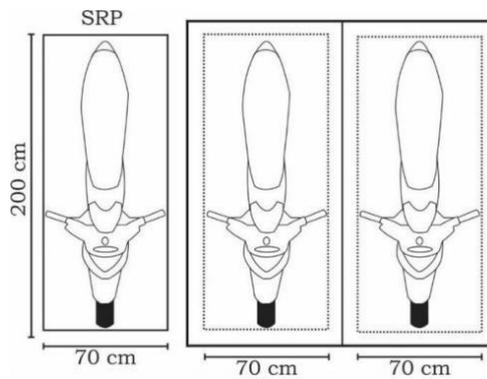
Gambar 3.79. Dimensi ruang parkir 45° hanya dengan 1 (satu) arah lalu lintas

Gambar 10. Persyaratan Dimensi parkir mobil.



Gambar 3.81. Ukuran parkir mobil untuk penyandang disabilitas

Gambar 11. Persyaratan parkir mobil khusus difabel



Gambar 12. Persyaratan parkir motor.