

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Universal Desain**

Universal desain adalah sebuah penerapan konsep desain untuk menghasilkan sebuah fasilitas dan juga produk yang bisa digunakan semua orang tanpa adanya keterbatasan fisik, memandang usia, dan juga gender seseorang (Harahap, Gambiro, and Adiputra 2020). 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).

Di dalam Peraturan Kementerian PUPR No.14 Tahun 2017 menjelaskan persyaratan tentang kemudahan bangunan gedung dilakukan melalui penerapan prinsip Desain Universal dalam tahapan pembangunan bangunan gedung. Adapun prinsip Desain Universal sebagaimana dimaksud meliputi:

1. Kesetaraan penggunaan ruang; Desain bangunan gedung maupun landscape harus dapat digunakan oleh semua kalangan baik itu difabel ataupun non difabel.
2. Keselamatan dan keamanan bagi semua; Desain bangunan gedung dan landscape harus dapat mengurangi potensi bahaya bagi setiap penggunanya.
3. Kemudahan akses tanpa hambatan; Desain bangunan dan landscape harus menjamin kemudahan aksesibilitas pengguna tanpa adanya hambatan fisik dan non fisik didalamnya serta memiliki desain yang mudah dipahami.
4. Kemudahan akses informasi; Desain bangunan gedung yang menyediakan akses informasi yang mudah dipahami, terlepas dari kondisi dan kemampuan sensorik penggunanya.

5. Kemandirian penggunaan ruang; Desain bangunan gedung dan lingkungan yang dapat memperhatikan kemampuan setiap orang sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh masing-masing pengguna.
6. Efisiensi upaya pengguna; dan Desain bangunan gedung dan lingkungan harus dapat digunakan secara efisien dan tanpa effort yang lebih bagi penggunanya.
7. Desain ruang yang sesuai dan ergonomis. Ukuran dan kenyamanan ruangan yang disediakan mudah untuk diakses dan digunakan oleh seluruh penggunanya.

Sementara itu fungsi dari evaluasi adalah untuk mengukur tingkat ketercapaian suatu sistem atau program yang telah diterapkan berdasarkan standar – standar yang telah ditetapkan.

## **2.2 Penyandang Disabilitas**

Menurut (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas, 2016) penyandang disabilitas merupakan setiap individu yang mempunyai keterbatasan dalam hal intelektual, mental, fisik, atau sensorik dalam jangka waktu yang relatif lama. Dalam kesehariannya penyandang disabilitas mengalami kesulitan untuk menjalankan kegiatannya atau berpartisipasi dalam masyarakat karena kesamaan hak yang tidak terpenuhi akibat lingkungan yang tidak mendukung bagi mereka.

Pelaksanaan dan pemenuhan hak penyandang disabilitas menjamin kemudahan dalam beraktivitas dan berpartisipasi di masyarakat tanpa bantuan dan dampingan orang lain. Hak-hak penyandang disabilitas yang telah diatur dalam (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Penyandang Disabilitas, 2016) antara lain adalah:

- Penghormatan martabat;
- Otonomi individu;
- Tanpa diskriminasi;
- Partisipasi penuh;
- Keragaman manusia dan kemanusiaan;
- Kesamaan kesempatan;
- Kesetaraan
- Aksesibilitas;
- Kapasitas yang terus berkembang dan identitas anak;

- Inklusif; dan
- Perlakuan khusus serta perlindungan lebih.

### **2.3 Klasifikasi Penyandang Disabilitas**

Berdasarkan (RI 2012), penyandang disabilitas 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:

#### **2.3.1 Penyandang Disabilitas Fisik**

Penyandang disabilitas fisik atau tuna daksa merupakan individu yang mengalami keterbatasan dalam tubuh karena berkurangnya bagian tubuh yang dapat bergerak. Contoh dari penyandang disabilitas ini adalah orang yang mengalami kelumpuhan, *celebral palsy*, *stroke*, dll.

#### **2.3.2 Penyandang Disabilitas Intelektual**

Penyandang disabilitas intelektual adalah orang-orang yang mengalami gangguan pada bagian tubuh yang berfungsi untuk berpikir akibatnya penyandang disabilitas ini akan mempunyai kecerdasan di bawah rata-rata, keterlambatan dalam belajar, disabilitas grahita; dan down syndrom.

#### **2.3.3 Penyandang Disabilitas Mental**

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

#### **2.3.4 Penyandang Disabilitas Sensorik**

Penyandang disabilitas sensorik adalah individu yang mengalami gangguan fungsi panca indera seperti kelainan indera penglihatan (tuna netra), kelainan indera pendengaran (tunarungu), dan kelainan bicara (tunawicara).

Menurut penyandang disabilitas juga dapat dibagi ke dalam lima derajat berdasarkan kemampuan individu tersebut melakukan kegiatan sehari-harinya dan berpartisipasi dalam masyarakat antara lain adalah:

- Derajat cacat 1  
Derajat cacat 1 meliputi penyandang disabilitas yang dapat melaksanakan aktivitas dengan segala kesulitannya dengan sikap yang stabil.
- Derajat cacat 2  
Derajat cacat 2 merupakan penyandang disabilitas yang mampu melaksanakan kegiatannya dengan alat bantu.
- Derajat cacat 3  
Derajat cacat 3 adalah penyandang disabilitas yang sebagian dapat melaksanakan kegiatannya dengan bantuan orang lain dengan atau tanpa alat bantu.
- Derajat cacat 4  
Derajat cacat 4 adalah penyandang disabilitas yang memerlukan bantuan orang lain secara penuh untuk mengawasi.
- Derajat cacat 5  
Derajat cacat 5 adalah penyandang disabilitas yang tidak mampu melaksanakan kegiatannya tanpa bantuan penuh orang lain dan lingkungan khusus.
- Derajat cacat 6  
Derajat cacat 6 adalah penyandang disabilitas yang tidak mampu melakukan kegiatan sehari-hari walaupun dengan bantuan penuh orang lain.

#### **2.4 Pengertian Bangunan Gedung**

Menurut (*UU No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung, 2002*) bangunan Gedung merupakan hasil dari kegiatan konstruksi yang menyatu dan berada di atas tanah maupun air. Bangunan Gedung berfungsi sebagai tempat manusia menjalankan kegiatan-kegiatannya seperti untuk rumah tinggal, kegiatan ibadah, kegiatan wirausaha, kegiatan sosial dan budaya, serta kegiatan-kegiatan lainnya. Dalam prosesnya bangunan Gedung terdiri dari beberapa proses sebagai berikut.

##### **1. Penyelenggaraan Bangunan Gedung**

Penyelenggaraan bangunan gedung merupakan kegiatan perencanaan dan

pelaksanaan konstruksi dan dalam penyelenggaraanya dilakukan oleh ahli-ahli dalam bidang konstruksi.

## 2. Pemanfaatan Bangunan Gedung

Pemanfaatan bangunan gedung merupakan kegiatan memanfaatkan bangunan gedung yang disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhannya.

## 3. Pemeliharaan Bangunan Gedung

Pemeliharaan bangunan gedung merupakan aktivitas penjagaan kelayakan bangunan gedung dengan meliputi pengawasan fasilitas di dalamnya supaya berjalan dengan baik dan mendukung fungsi bangunan.

## 4. Perawatan Bangunan Gedung

Perawatan bangunan gedung merupakan aktivitas memperbaiki dan mengganti prasarana dan sarana, elemen, dan bahan konstruksi gedung supaya dapat tetap mendukung jalannya kegiatan di dalam gedung.

## 5. Pemeriksaan Berkala Bangunan Gedung

Pemeriksaan berkala bangunan gedung merupakan aktivitas memeriksa kelayakan komponen serta fasilitas dalam bangunan tersebut dalam fungsinya mendukung kegiatan dalam bangunan tersebut.

## 6. Pembongkaran Bangunan Gedung

Pembongkaran bangunan gedung merupakan aktivitas membongkar atau merubuhkan seluruh atau beberapa bagian bangunan gedung dengan alasan tertentu.

### **2.5 Aksesibilitas Bangunan Gedung**

Dalam suatu proyek konstruksi, sistem pengendalian manajemen mutu merupakan suatu komponen yang fokus mengendalikan pencapaian hasil yang berkaitan dengan sasaran mutu sebagai pemenuhan syarat bagi penerima proyek dalam dunia konstruksi. Selain itu, Sistem manajemen mutu berguna untuk mendefinisikan kualitas dari suatu bahan material konstruksi dan mendokumentasikan bagaimana implementasi material tersebut di lapangan sehingga mencapai kualitas pekerjaan yang ditentukan (Manabung, et al 2018). Upaya dalam dalam pencapaian pelaksanaan standar mutu yaitu pihak distributor material atau kontraktur harus mengusahakan pemakaian suatu

sistem manajemen mutu yang diharapkan dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan (Nyangko, et al 2016). Oleh karena itu, dibutuhkan fasilitas penunjang untuk menguji mutu material konstruksi yang akan dipakai. Gedung laboratorium Balai Pengujian dan Peralatan, Provinsi Jawa Tengah yang berada di kabupaten Ungaran berfungsi untuk menguji berbagai macam material konstruksi.

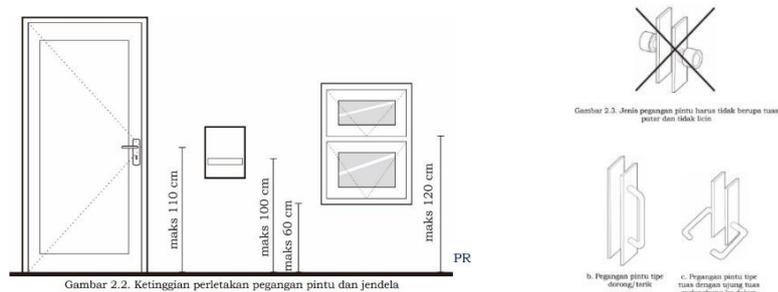
## 2.6 Sarana Pemanfaatan Bangunan Gedung

Persyaratan kelengkapan prasarana dan sarana Bangunan Gedung sebagaimana yang diatur dan diwajibkan dalam Peraturan PUPR No.14 Tahun 2017 mengatur tentang aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman bagi seluruh pengguna Bangunan Gedung.

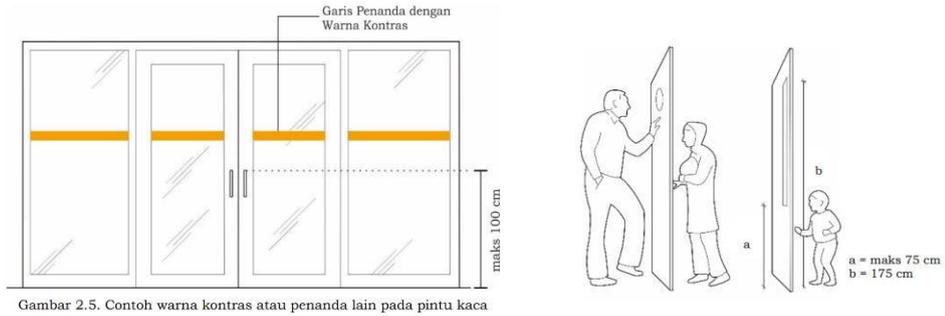
### 2.6.1 Hubungan Horizontal Bangunan

#### A. Pintu :

1. Pintu *entrance* gedung 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.
5. Alat penutup pintu otomatis perlu dipasang demi keamanan.



Gambar 2.1 Standar Dimensi dan Engsel Pintu.



Gambar 2.5. Contoh warna kontras atau penanda lain pada pintu kaca

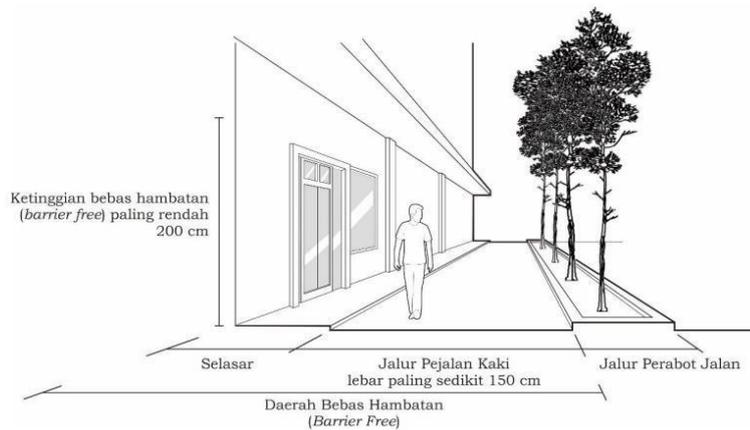
Gambar 2.2 Standar ukuran Pintu bangunan

B. Selasar :

1. Lebar efektif untuk pengguna kursi roda atau 2 orang yang berpapasan yaitu minimal 140cm.
2. Memiliki penghawaan dan pencahayaan yang efektif.
3. Tidak diperbolehkan menggunakan material penutup lantai yang licin.

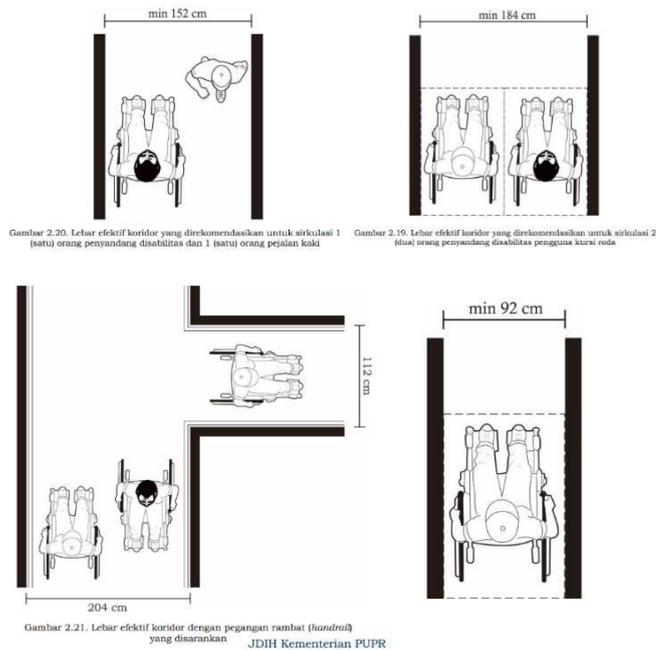


Gambar 2.16. Contoh selasar tanpa dinding pembatas



Gambar 2.3 Standar ukuran selasar bangunan.

### C. Akses Koridor:



Gambar 2.4 Standar dimensi koridor untuk penyandang tuna daksa.

- 1) Bangunan yang digunakan pengguna disabilitas dan lansia harus dilengkapi dengan handrailing paling sedikit pada salah satu sisi selasar.
- 2) Lebar efektif koridor untuk 1 orang pengguna kursi roda yaitu minimal 92cm.
- 3) Harus memiliki lebar efektif untuk dilewati oleh 2 orang pengguna kusi roda yaitu minimal 184cm.
- 4) Koridor lainnya harus memiliki efektif untuk dilewati 1 orang pejalan kaki dan penyandang difabel yaitu minimal 152cm.
- 5) Koridor dengan railing membutuhkan tambahan space 10-20cm.
- 6) Koridor perlu dilengkapi dengan petunjuk arah yang informatif terutama tanda darurat/*exit*.

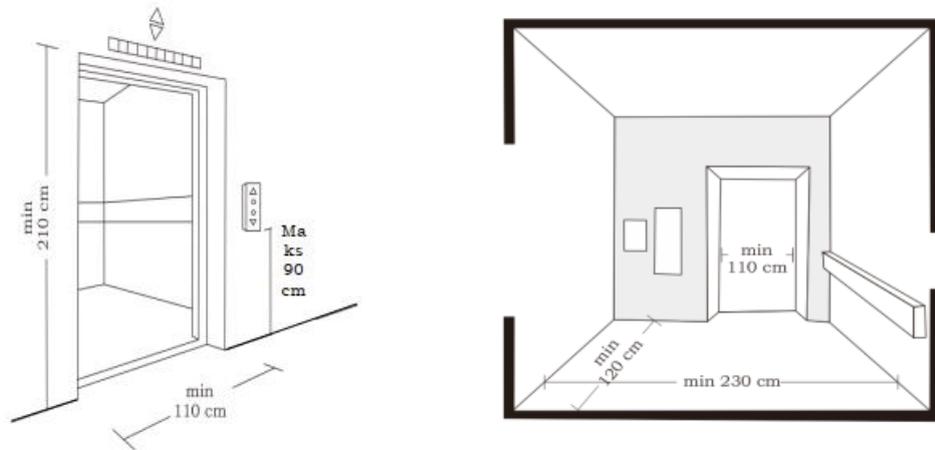
### 2.6.2 Hubungan Vertikal Bangunan

#### A. Lif :

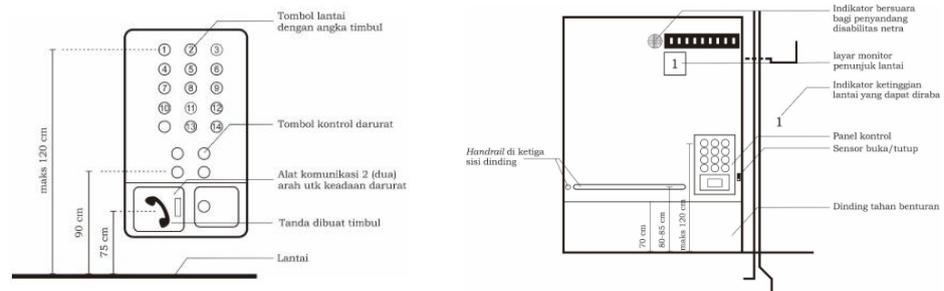
1. Ukuran efektif ruang dalam lif minimal 120 cm x 230 cm dengan lebar bukaan pintu minimal 110 cm.

2. Menyediakan ruang perantara di depan lif (lobi lif) yang digunakan sebagai ruang tunggu untuk masuk dan keluar dari lif.
3. Lebar lobi lif paling sedikit 185 cm dan tergantung pada konfigurasi ruang yang ada.
4. Toleransi perbedaan muka lantai bangunan dengan muka lantai ruang lif paling tinggi 1,25 cm.
5. Panel lif bagian luar harus dipasang di tengah-tengah ruang perantara di depan lobi lif sehingga mudah dilihat dan dijangkau, dengan ketinggian maksimal 90 cm dari muka lantai bangunan.
6. Semua tombol pada panel harus dilengkapi dengan panel huruf braille yang dipasang dengan tanpa mengganggu panel biasa.
7. Tombol pemilih lantai dilengkapi dengan panel audio dan visual yang menginformasikan level lantai yang dicapai.
8. Lif dilengkapi dengan cermin menggunakan bahan stainless mirror dan pegangan rambat (handrail) menerus pada kedua sisi ruang lif dengan ketinggian 65 cm – 80 cm dengan jarak bebas pegangan rambat ke dinding paling sedikit 5 cm.
9. Lif dilengkapi dengan alat pendaratan darurat otomatis menggunakan tenaga baterai (automatic rescue device/automatic landing device) yang bila terjadi terputusnya aliran listrik, maka lif akan berhenti pada lantai terdekat dan pintu membuka secara otomatis.

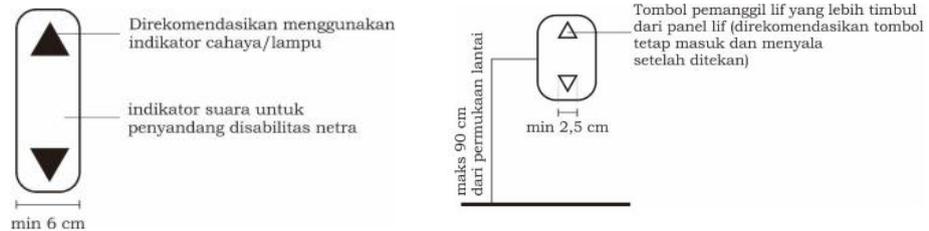
10. Pada saat pengaman pintu lif berfungsi, pintu lif harus dapat membuka penuh dan menutup kembali dalam waktu 1 (satu) detik.



Gambar 2.5 Standar dimensi ruang lif sesuai Permen PUPR



Gambar 2.6 Standar tombol panel lif menurut Permen PUPR.



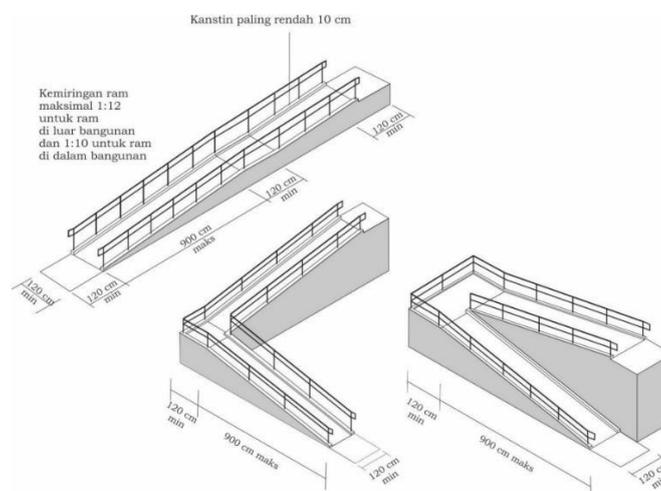
Gambar 2.7 Standar indikator lif menurut Permen PUPR.

**B. Jalur Ramp:**

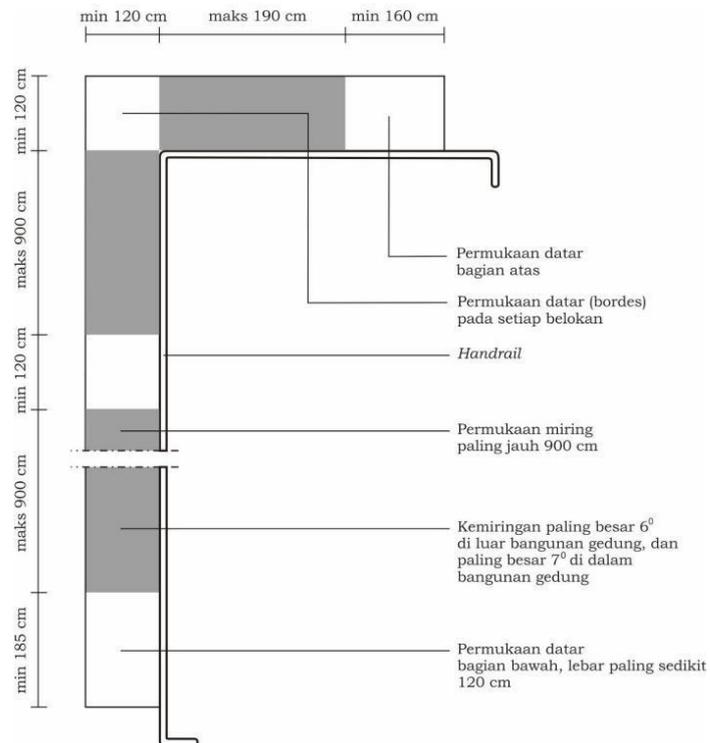
1. Ram untuk bagian dalam bangunan paling besar memiliki kelandaian 10%, sedangkan ram untuk bagian luar bangunan harus memiliki 12%.
2. Lebar efektif ram minimal 95 cm tanpa tepi pengaman/kanstin dan 120 cm jika menggunakan kanstin.
3. Tinggi minimal kanstin 10 cm yang berfungsi sebagai pemandu arah bagi

penyanggah disabilitas netra dan penahan kursi roda agar tidak jatuh keluar dari ram.

4. Permukaan awal dan akhir ramp harus bertekstur dan dilengkapi dengan ubin peringatan.
5. Awalan/akhiran ram tidak disarankan berhadapan langsung dengan pintu masuk/keluar bangunan.
6. Setiap ram dengan panjang 900 cm atau lebih harus mempunyai bordes.
7. Ramp harus memiliki handrail yang tegak lurus dengan ramp dan memiliki ketinggian 65 cm untuk anak-anak dan 80 cm untuk orang dewasa.
8. Handrail harus memenuhi standar ergonomis yang nyaman dan aman untuk digenggam.
9. Apabila handrail yang berpapasan dengan dinding, jarak bebas minimal 5 cm.



Gambar 2.8 Varian bentuk ramp.



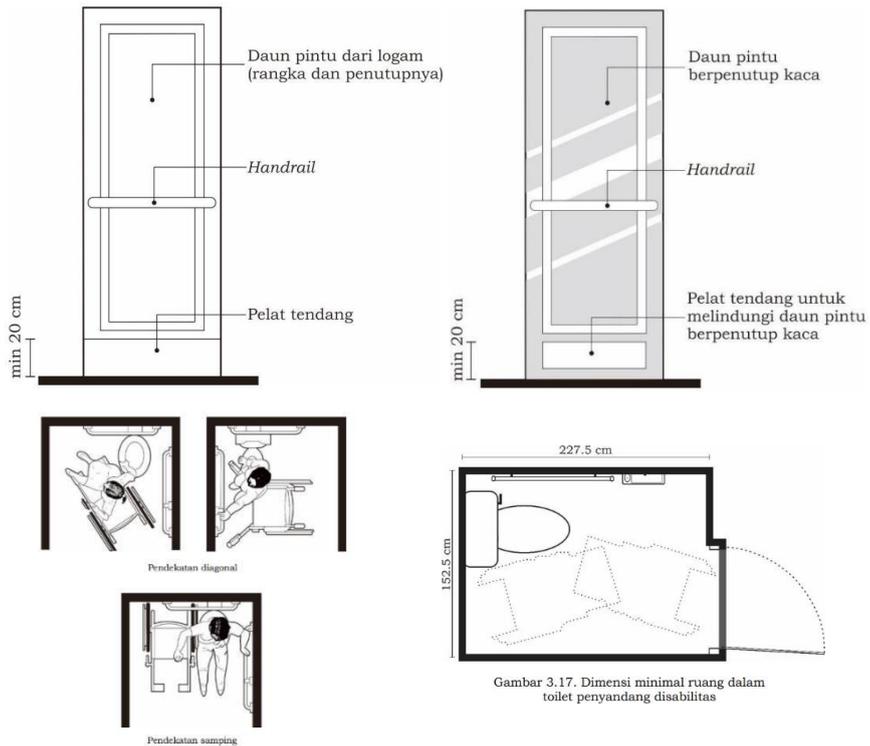
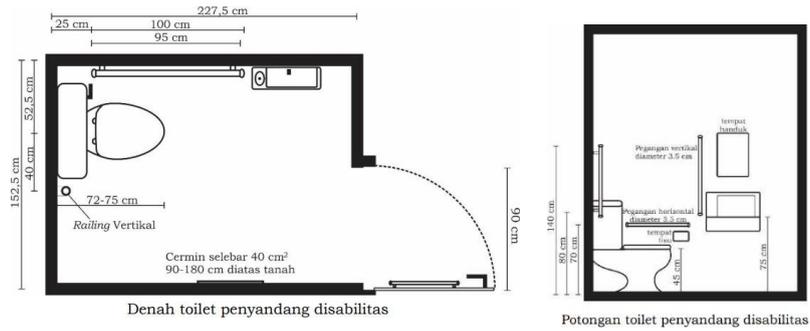
Gambar 2.9 Persyaratan Ramp.

### 2.6.3 Sarana dan Prasarana Pendukung

#### 1. Toilet:

- Standar toilet umum dibagi, menjadi:
  - a) tipe standar menggunakan jenis kloset jongkok.
  - b) tipe moderat menggunakan jenis kloset jongkok dengan kloset duduk dengan jumlah yang sebanding.
  - c) tipe deluxe menggunakan jenis kloset duduk lebih banyak daripada kloset jongkok.
- Toilet laki-laki dan perempuan dibuat terpisah demi menjaga keamanan.
- Posisi toilet diusahakan dekat dengan ruang utamanya.
- Toilet dilengkapi dengan penanda yang informatif
- Penutup lantai pada toilet diusahakan yang bertekstur dan tidak licin.
- Luas toilet paling kecil minimal 80 x 155 cm.

- Luas toilet disabilitas minimal 152,5 x 227,5 cm.
- Luas toilet anak-anak minimal 75 x 100 cm.
- Untuk lebar pintu toilet paling kecil berukuran 70 cm dan untuk disabilitas 90 cm.
- Daun pintu toilet disabilitas diusahakan terbuka kearah luar dan luas ruangan minimal 152,5 cm diluar toilet.
- Pintu toilet disabilitas perlu difasilitasi plat tendang dibagian bawah untuk pengguna kursi roda dan penyandang disabilitas netra.
- Pintu toilet penyandang disabilitas dilengkapi dengan engsel yang dapat menutup sendiri.
- Pada bagian atas luar pintu disediakan lampu alarm yang diaktifkan oleh pengguna toilet dengan menekan tombol *emergency* jikalau suatu saat terjadi keadaan darurat.
- Toilet disabilitas harus dilengkapi handrail untuk memudahkan pengguna berpindah posisi.
- Toilet perlu diberikan sirkulasi udara melalui jendela atau *bovenlicht*.
- Pencahayaan dalam toilet minimal 100 lux.
- Kelembapan udara berkisar 40%-50%.
- Standar kemiringan lantai 1% dari panjang atau lebar lantai.
- Lantai toilet memiliki ketinggian lebih rendah dari ruangan dalam toilet.
- Dinding dan lantai toilet diberi lapisan *waterproofing*.

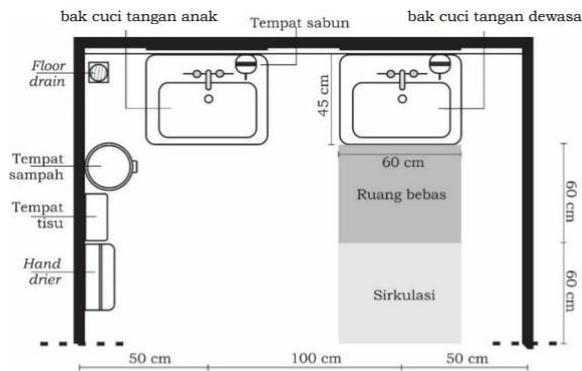


Gambar 2.10 Persyaratan Toilet Disabilitas.

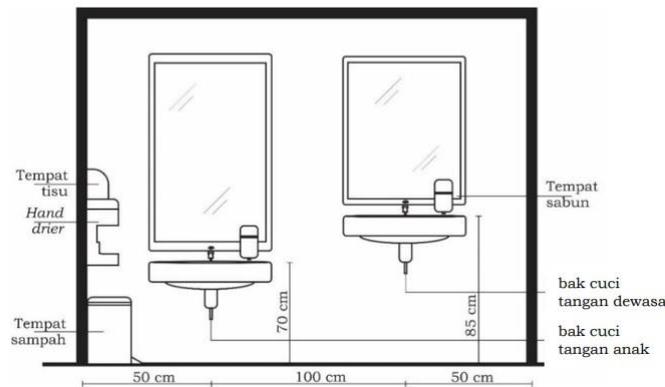
## 2. Wastafel/Bak Cuci Tangan

- Ketinggian bak cuci tangan 85cm untuk orang dewasa, 75 cm untuk kursi roda dan 70 cm untuk anak kecil.
- Pemasangan bak cuci tangan harus bisa menghindari percikan air disekitar.
- Disarankan untuk menggunakan kran dengan sistem sensor.

- Ruang bebas untuk pengguna bak cuci tangan minimal 60 cm dari bak dengan tambahan 60 cm untuk sirkulasi.



Gambar 3.29. Dimensi dan ruang bebas bak cuci tangan



Gambar 3.30. Ukuran bak cuci tangan

Gambar 2.11 Standar Wastafel sesuai Permen PUPR

### 3. Rambu dan Marka (*Signage*):

- Rambu dan marka harus informatif dan mudah dikenali oleh setiap pengguna bangunan gedung dan pengunjung bangunan.
- Rambu dan marka penanda bagi penyandang disabilitas antara lain, berupa:
  - a) Rambu arah dan tujuan pada jalur pedestrian.
  - b) Rambu pada kamar mandi.
  - c) Rambu pada telepon umum
  - d) Rambu parkir penyandang difabel
  - e) Rambu huruf timbul/braille bagi penyandang tuna netra.
- Penempatan rambu terutama dibutuhkan pada:

- a) Penempatan yang sesuai dan tepat serta bebas pandang tanpa penghalang
  - b) Satu kesatuan sistem dengan lingkungannya
  - c) Pencahayaan cukup, termasuk penambahan lampu pada kondisi gelap
  - d) Tidak mengganggu arus pejalan kaki dan sirkulasi lainnya(bukaan pintu,dsb).
  - e) Arah dan tujuan jalur pedestrian
  - f) Toilet umum
  - g) Parkir khusus penyandang disabilitas
  - h) Nama fasilitas dan tempat
- Persyaratan rambu
    - a) Rambu huruf timbul/huruf braille dapat dibaca oleh penyandang tuna netra dengan jarak antara huruf latin ke braille yaitu 1 cm.
    - b) Simbol dengan sistem cetak timbul sehingga mudah dan cepat dipahami.
    - c) Rambu berupa tanda dan simbol internasional
    - d) Latar belakang rambu harus dibuat dari bahan yang tidak silau
    - e) Karakter dan simbol harus kontras dengan latar belakangnya
    - f) Proporsi huruf pada rambu mempunyai rasio lebar dan tinggi antara 3:5 dan 1:1, serta ketebalan 1:5 dan 1:10
- Material Marka
    - a) Rambu dan marka harus terbuat dari material yang tahan cuaca seperti aluminium, plastik, akrilik, stainless steel, aluminium composite panel, fiber glass atau batu bata.
    - b) Untuk material aluminium dan material metal lainnya harus dilapisi dengan cat anti karat, tidak mudah pudar, mengelupas dan tidak mudah retak minimal 4 tahun.
    - c) Tepi rambu dan marka harus rata.

d) Proses pengecatan harus rata dan tidak boleh terdapat gelembung cat.



Gambar 2.15 Contoh kontras warna pada marka.

b) Jenis Huruf

Beberapa huruf yang biasa digunakan untuk rambu dan marka antara lain:

(1) Helvetica

**Contoh**

(2) Futura

**Contoh**

(3) Times New Roman

**Contoh**

(4) Copperplate

**CONTOH**

(5) Trebuchet

**Contoh**

(6) Braille

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠  
C O N T O H

Gambar 2.16 Contoh standar huruf pada marka.

Gambar detail dan ukuran



Gambar 3.60. Simbol Aksesibilitas



Gambar 3.61. Simbol Aksesibilitas Penyandang Disabilitas Rungu



Gambar 3.62. Simbol Aksesibilitas Penyandang Disabilitas Daksa



Gambar 3.63. Simbol Telepon untuk Penyandang Disabilitas



Gambar 3.64. Simbol Ram untuk Penyandang Disabilitas



Gambar 3.65. Simbol Ram Dua Arah



Gambar 3.66. Simbol Telepon untuk Penyandang Disabilitas Rungu

Gambar 2.17 Contoh signage untuk beberapa jenis penyandang.