

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Trotoar

Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 yang dimaksud dengan trotoar adalah bagian dari jalan raya yang khusus disediakan untuk pejalan kaki yang terletak didaerah manfaat jalan, yang diberi lapisan permukaan dengan elevasi yang lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan, dan pada umumnya sejajar dengan jalur lalu lintas kendaraan.

Dalam Petunjuk Perencanaan Trotoar (1990), untuk dapat memberikan pelayanan yang optimal kepada pejalan kaki, trotoar harus diperkeras, diberi pembatas (dapat berupa kereb atau batas penghalang) dan diberi elevasi tinggi dari permukaan perkerasan jalan. Tipikal konstruksi trotoar dapat dibuat antara lain dari blok beton, beton atau plesteran. Permukaan trotoar harus rata dan mempunyai kemiringan melintang 2-4 % supaya tidak terjadi genangan air. Kemiringan memanjang trotoar disesuaikan dengan kemiringan memanjang jalan dan disarankan kemiringan memanjang maksimum 10%.

3.2 Dimensi Trotoar

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M/ 2014, perancangan dimensi prasarana pejalan kaki harus memperhatikan standar minimum perancangan dimensi prasarana pejalan kaki. Lebar minimum trotoar yang dibutuhkan berdasarkan penggunaan lahan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Lebar Minimum Trotoar Menurut Penggunaan Lahan Sekitarnya

Penggunaan lahan sekitarnya	Lahan minimum (m)
Perumahan	1,6
Perkantoran	2
Industri	2
Sekolah	2
Terminal/ Stop bis/TPKPU	2
Pertokoan/Perbelanjaan/hiburan	2
Jembatan, Terowongan	1

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M/ 2014

Lebar trotoar dapat dihitung dengan rumus :

$$W = \frac{V}{35} + N \dots\dots\dots(3-1)$$

Dimana :

W : Lebar Trotoar (m)

V : Volume pejalan kaki rencana / 2 arah (orang/m/mnt)

N : Lebar tambahan sesuai keadaan lokasi (meter)

Tabel 3.2 Lebar Tambahan Sesuai Keadaan Lokasi

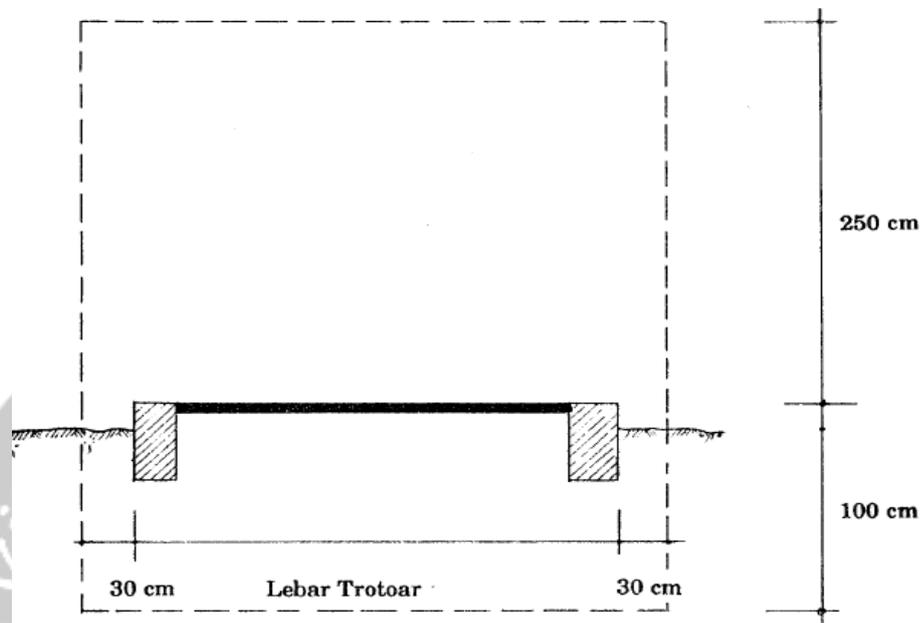
Keadaan Lokasi	N (m)
Jalan di daerah pasar	1,5
Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar	1,0
Jalan di daerah lain	0,5

3.3 Ruang Bebas Trotoar

Saat melakukan perancangan trotoar perlu diperhatikan ruang bebas trotoar . Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.03/PRT/M/ 2014, ruang bebas jalur pejalan kaki adalah ruang yang disediakan untuk pejalan kaki yang membentuk suatu jaringan dan tidak boleh terganggu oleh aktivitas lainnya. Ruang bebas jalur pejalan kaki memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Memberikan keleluasaan pada pejalan kaki
2. Mempunyai aksesibilitas tinggi
3. Menjamin keamanan dan keselamatan
4. Memiliki pandangan bebas terhadap kegiatan sekitarnya maupun koridor jalan keseluruhan
5. Mengakomodasi kebutuhan sosial pejalan.

Ilustrasi untuk ruang bebas jalur pejalan kaki dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Sumber: Ditjen Bina Marga, 1990

Gambar 3.1 Ruang Bebas Trotoar

3.4 Tingkat Pelayanan Trotoar (Level Of Service)

Untuk memperoleh tingkat arus rata-rata dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$v = \frac{V_p}{15W_e} \dots\dots\dots(3-2)$$

Dimana:

v : Tingkat arus rata rata (ped/mnt/m)

V_p : Volume puncak pejalan kaki (ped/15mnt)

W_e : Lebar efektif trotoar (m)

Tingkat pelayanan trotoar dapat diperoleh setelah diketahui tingkat arus rata-rata dengan kriteria tingkat pelayanan trotoar yang dikelompokkan menjadi 6 kriteria. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Kriteria Rata-Rata Aliran Jalur Pejalan Kaki Untuk Kondisi 15 Menit

Tingkat Pelayanan	Alur Pejalan Kaki (m ² /ped)	Kecepatan Rata-rata (m/menit)	Volume Arus Pejalan Kaki (orang /meter/menit)	Volume/ Kapasitas Rasio
A	>12	≥78	≤16	≤ 0,08
B	≤3,6	≥75	23	≤ 0,28
C	≤2,2	≥72	33	≤ 0,40
D	≤1,4	≥68	50	≤ 0,60
E	≤0,5	≥45	83	≤ 1,00
F	< 0,5	<45	Variabel	1,00

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (2014)

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 03/PRT/M/2014, tingkat pelayanan pejalan kaki dibagi menjadi 6 standar, antara lain :

1. Standar A

Standar A, para pejalan kaki dapat berjalan dengan bebas, termasuk dapat menentukan arah berjalan dengan bebas, dengan kecepatan yang relatif cepat tanpa menimbulkan gangguan antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki ≥ 12 m² per orang dengan arus pejalan kaki <16 orang per menit per meter.



Gambar 3.2 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar A

2. Standar B

Standar B, para pejalan kaki masih dapat berjalan dengan nyaman dan cepat tanpa mengganggu pejalan kaki lainnya, namun keberadaan pejalan kaki yang lainnya sudah mulai berpengaruh pada arus pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 3,6$ m² per orang dengan arus pejalan kaki $>16-23$ orang per menit per meter.



Gambar 3.3 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar B

3. Standar C

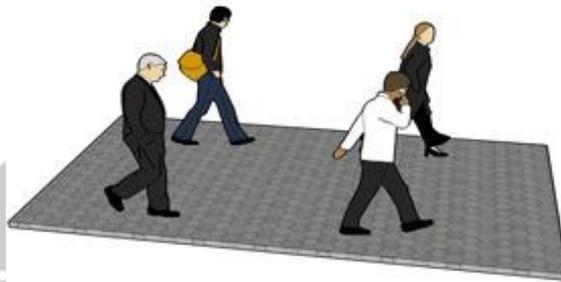
Standar C, para pejalan kaki dapat bergerak dengan arus yang searah secara normal walaupun pada arah yang berlawanan akan terjadi persinggungan kecil, dan relatif lambat karena keterbatasan ruang antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 2,2-3,5$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >23-33 orang per menit per meter.



Gambar 3.4 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar C

4. Standar D

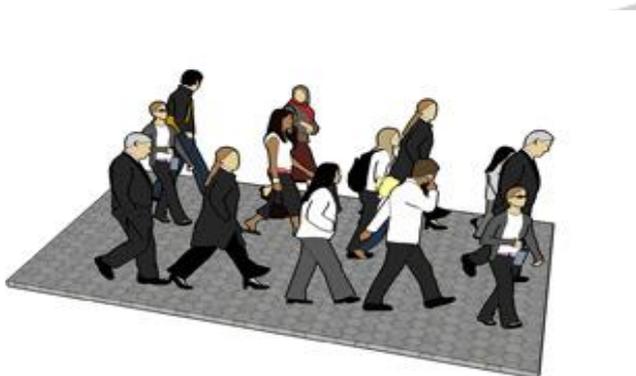
Standar D, para pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun harus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus berlawanan pejalan kaki memiliki potensi untuk dapat menimbulkan konflik. Standar ini masih menghasilkan arus ambang nyaman untuk pejalan kaki tetapi berpotensi timbulnya persinggungan dan interaksi antar pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 1,2-2,1$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >33-49 orang per menit per meter.



Gambar 3.5 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar D

5. Standar E

Standar E, para pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang sama, namun pergerakan akan relatif lambat dan tidak teratur ketika banyaknya pejalan kaki yang berbalik arah atau berhenti. Standar E mulai tidak nyaman untuk dilalui tetapi masih merupakan ambang bawah dari kapasitas rencana ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $\geq 0,5-1,3$ m²/orang dengan arus pejalan kaki >49-75 orang per menit per meter.



Gambar 3.6 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar E

6. Standar F

Standar F, para pejalan kaki berjalan dengan kecepatan arus yang sangat lambat dan terbatas karena sering terjadi konflik dengan pejalan kaki yang searah atau berlawanan. Standar F sudah tidak nyaman dan sudah tidak sesuai dengan kapasitas ruang pejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki $< 0,5 \text{ m}^2/\text{orang}$ dengan arus pejalan kaki beragam.



Gambar 3.7 Tingkat Pelayanan Trotoar Standar F

3.5 Penempatan Trotoar

Menurut keputusan Direktur Jenderal Bina Marga No.007//T/BNKT/1990. suatu ruas jalan perlu dianggap perlu dilengkapi dengan trotoar apabila disepanjang jalan tersebut terdapat penggunaan lahan yang mempunyai potensi menimbulkan pejalan kaki. Penggunaan lahan tersebut antara lain perumahan, sekolah, pusat perbelanjaan, pusat perdagangan, pusat perkantoran, pusat hiburan, pusat kegiatan sosial, daerah industri, terminal bus dan lain-lain. Trotoar hendaknya ditempatkan pada sisi luar bahu jalan atau sisi luar jalur lalu lintas (bila telah tersedia jalur parkir). Trotoar hendaknya dibuat sejajar dengan jalan,

akan tetapi trotoar dapat tidak sejajar dengan jalan bila keadaan topografi atau keadaan setempat yang tidak memungkinkan.

3.6 Fasilitas Penyeberangan

Berdasarkan peraturan Direktorat Jendral Bina Marga, 1999 tentang Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki pada Jalan Umum, dasar penentuan jenis fasilitas penyeberangan adalah seperti tertera pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Fasilitas Penyeberangan Berdasarkan PV^2

PV^2	P	V	Rekomendasi
$> 10''$	50 - 1100	300 - 500	<i>Zebra Cross</i>
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	400 - 750	<i>Zebra Cross</i> dengan lapak tunggu
$> 10^8$	50 - 1100	> 500	<i>Pelican</i>
$> 10^8$	> 1100	> 300	<i>Pelican</i>
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	> 750	<i>Pelican</i> dengan lapak tunggu
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	<i>Pelican</i> dengan lapak tunggu

Sumber : Bina Marga, 1999, Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki pada Jalan Umum

Keterangan:

P = Arus lalu-lintas penyeberang jalan yang menyeberang jalur lalu lintas sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan pejalan kaki/jam.

V = Arus lalu-lintas dua arah per jam, dinyatakan dalam kendaraan/jam.

Catatan :

Arus penyeberangan jalan dan arus lalu lintas adalah rata-rata arus lalu lintas pada jam-jam sibuk.