

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pedestrian / Pejalan Kaki**

Dirjen Perhubungan Darat (1999) menyatakan bahwa pejalan kaki adalah suatu bentuk transportasi yang penting di daerah perkotaan. Pejalan kaki merupakan kegiatan yang cukup esensial dari sistem angkutan dan harus mendapatkan tempat yang selengkap mungkin. Pejalan kaki pada dasarnya lemah, mereka terdiri dari anak-anak, orang tua, dan masyarakat yang berpenghasilan rata-rata kecil.

Perlengkapan bagi para pejalan kaki, sebagaimana pada kendaraan bermotor, sangat perlu terutama di daerah perkotaan dan untuk jalan masuk atau keluar dari tempat tinggal. Pola berjalan pada setiap orang berbeda-beda. Dipengaruhi oleh rintangan atau tujuan perjalanan seperti gerakan yang terburu-buru ketempat kerja atau yang santai saat berbelanja dan oleh kemungkinan faktor umur (Clarkson H. Oglesbury dan R. Gary Hicks, 1990).

Ofyar Tamin dalam Sukoco (2002) berpendapat, masalah pejalan kaki juga merupakan masalah utama dalam lalu lintas. Kemacetan dan kecelakaan bisa terjadi disebabkan oleh pejalan kaki, karena sering terjadi alih fungsi salah satu fasilitas pejalan kaki menjadi tempat kegiatan lain atau fasilitas pejalan kaki yang kurang bermanfaat, seperti trotoar untuk areal perdagangan dan sejenisnya.

Menurut Wibowo (2006), pejalan kaki yang tidak mematuhi peraturan merupakan salah satu masalah sistemik dalam sistem transportasi. Jumlah kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pejalan kaki di Kota Yogyakarta masih cukup besar. Pejalan kaki masih banyak yang menyeberang jalan tanpa mengindahkan arus lalu lintas dan tanda pengatur lalu lintas. Selain itu banyak juga kecelakaan yang terjadi akibat konflik jalur, antara pejalan kaki dengan kendaraan bermotor. Hal ini sering kali terjadi akibat fasilitas trotoar yang sudah ada, ternyata beralih fungsi menjadi berbagai aktivitas lain (seperti transaksi pedagang kaki lima, area parkir liar) dan tempat-tempat bangunan permanen maupun non permanen (seperti pos polisi, bis surat, telepon umum, boks jaringan telepon, tiang-tiang papan reklame, dan sejenisnya) yang sangat mengganggu lalu lintas pejalan kaki, sehingga trotoar tidak bisa di manfaatkan secara optimal, dan pejalan kaki terpaksa berjalan di bahu jalan jalur kendaraan bermotor. Akibatnya kecelakaan tidak mudah untuk dihindari, selain menyebabkan kemacetan yang menyebabkan kejenuhan pengguna jalan di daerah perkotaan.

Menurut Munawar.A (2004), pejalan kaki adalah suatu bentuk transportasi yang penting di daerah perkotaan. Pejalan kaki terdiri dari :

1. mereka yang keluar dari tempat parkir mobil/motor menuju tempat tujuannya,
2. mereka yang menuju atau turun dari angkutan umum, sebagian besar masih memerlukan berjalan kaki,
3. mereka yang melakukan perjalanan kurang dari 1km sebagian besar dilakukan dengan berjalan kaki.

Oleh karena itu, kebutuhan pejalan kaki merupakan suatu bagian yang integral dalam sistem transportasi jalan. Menurut Abubakar.dkk (1996), perlindungan terbaik terhadap pejalan kaki adalah dengan menyediakan jalur pejalan kaki (*footway*) yang terpisah dengan badan jalan dan tidak boleh digunakan sebagai tempat parkir.

Beberapa upaya penanganan keselamatan pejalan kaki (Abubakar.dkk, 1996) :

1. tersedia fasilitas pejalan kaki yang bebas gangguan,
2. pengaturan pada penyebrangan jalan,
3. penyediaan jembatan penyebrangan lebih banyak,
4. penyediaan pagar ditepi jalan untuk menjegah pejalan kaki menyebrang semauanya,
5. pencegahan kecepatan kendaraan yang tinggi,
6. penyediaan rambu-rambu lalulintas,
7. patroli sekolah pada fasilitas penyerangan anak-anak sekolah,
8. pengurangan kecepatan di zona lindungan anak-anak,
9. pemasangan penerangan jaln di waktu malam.

Menurut Abubakar.dkk (1996), para pejalan kaki berada dalam posisi yang lemah jika mereka bercampur dengan kendaraan. Oleh karena itu, salah satu tujuan utama dari manajemen lalulintas adalah berusaha untuk memisahkan pejalan kaki dari arus kendaraan bermotor, tanpa menimbulkan gangguan-gangguan besar terhadap aksesibilitas.

Didalam Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 1993 tentang Prasarana Lalulintas Jalan menyatakan bahwa pejalan kaki harus :

1. berjalan pada bagian jalan yang diperuntukan bagi pejalan kaki, atau pada bagian jalan yang diperuntukan dari pejalan kaki,
2. mempergunakan bagian jalan yang paling kiri apalagi mendorong kereta dorong,
3. menyeberang ditempat yang telah ditentukan.

## **2.2. Trotoar**

Dr. M. Aslan menyatakan, bahwa trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas kendaraan, yang khusus dipergunakan oleh pejalan kaki (pedestrian). Untuk keamanan pejalan kaki maka trotoar ini harus dibuat terpisah dari jalur lalu lintas kendaraan, oleh struktur fisik berupa kereb. Perlu atau tidaknya trotoar disediakan sangat tergantung bagi volume pedestrian dan volume lalu lintas pemakai jalan tersebut, lebar trotoar yang digunakan pada umumnya berkisar antara 1,5 – 3,0 Meter (Sukoco 2002). Trotoar adalah bagian dari rekayasa jalan yang disediakan bagi pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dan dipisahkan dari jalur lalu lintas oleh kereb.

Trotoar selalu menunjukan sebagai ruang hidup (manusia) modern. Pada umumnya, tak sedikit waktu kita habiskan di jalan. Kelompok-kelompok orang berkumpul dan melakukan aktivitas serta hidup (komunitas) di trotoar. Trotoar pada fungsinya adalah untuk pejalan kaki. Tetapi pada kenyataannya yang

berkembang di negara kita trotoar digunakan sebagai tempat untuk mencari penghidupan. Dari kegiatan tersebut fungsi trotoar semestinya menjadi terabaikan.

Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki maka trotoar (pedestrian). Perlu tidaknya trotoar disediakan sangat tergantung dari volume pedestrian dan volume lalu lintas pemakai jalan tersebut. (Sukirman, 1995).

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalulintas dan Angkutan Jalan No.65 Tahun 1993 menyatakan bahwa Trotoar yang memenuhi syarat adalah :

1. lebar yang sesuai dengan kondisi lokasi atau jumlah pejalan kaki yang melalui atau menggunakan trotoar tersebut,
2. memiliki ruang bebas diantara sekurang-kurangnya 2,5m dari trotoar.

Menurut Peraturan Pemerintah Indonesia No.26 Tahun 1985 tentang Jalan, fungsi Trotoar adalah untuk menjamin keamanan pejalan kaki. Menurut (Munawar.A,2004), sebagian besar dari jalan-jalan perkotaan mempunyai volume pejalan kaki yang besar dan harus mempunyai trotoar, kecuali alternatif-alternatif sistem pengaturan yang lain telah dilakukan untuk mengalihkan pejalan kaki agar jauh dari sisi jalan, seperti pada jalan tol. Perlu tidaknya trotoar dapat diidentifikasi oleh :

1. volume para pejalan kaki yang berjalan,
2. volume arus lalu lintas pada ruas jalan,
3. tingkat kecelakaan,
4. pengaduan/permintaan masyarakat.

### 2.2.1 Tingkat Pelayanan Trotoar

Tingkat pelayanan menggambarkan kondisi operasional arus trotoar dan persepsi pedestrian dalam terminology kecepatan, waktu tempuh, kenyamanan berjalan, kebebasan bergerak, gangguan arus trotoar lainnya, keamanan, dan keselamatan.

Faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

1. faktor trotoar, lebar trotoar, kebebasan lateral, ada median atau tidak, kondisi permukaan trotoar,
2. faktor lalu lintas, komposisi lalu lintas, volume, distribusi lajur, dan gangguan lalu lintas, adanya pedagang kaki lima, gangguan samping dan lain-lain. (Sri Hendarto, dkk, 2001).

Untuk menentukan tingkat layak suatu jalan juga dapat menggunakan grafik tingkat layanan jalan, yang berupa grafik hubungan antara kecepatan rata-rata dan dengan volume / kapasitas.

**Tabel 2.1. Ilustrasi tingkat pelayanan trotoar**

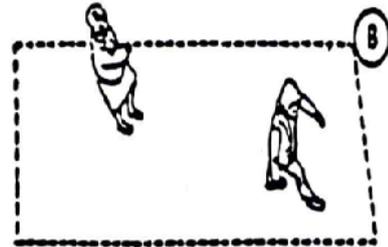
<p>Tingkat Pelayanan A</p> <p>Ruang pejalan kaki <math>\geq 12,08 \text{ m}^2/\text{ped}</math></p> <p>Tingkat aliran <math>\leq 7 \text{ ped/m/menit}</math></p> <p>Trotoar LOS A, pejalan kaki bergerak pada jalur yang diinginkan tanpa perubahan gerakan dengan kehadiran pejalan kaki lain. Kecepatan jalan bebas, tidak terjadi konflik antar sesama.</p>	
---	--

### Tingkat Pelayanan B

Ruang pejalan kaki  $\geq 3,72 \text{ m}^2/\text{ped}$

Tingkat aliran  $\leq 18 \text{ ped/m/menit}$

Pada LOS B, daerah yang cukup luas, mengijinkan pejalan kaki memilih kecepatan bebas, menghindari pejalan kaki lain dan menghindari konflik menyilang dengan pejalan kaki lain. Pada tingkat ini, pejalan kaki mulai merasa akan kehadiran pejalan kaki lain dan respon yang diberikan dalam memilih jalurnya.

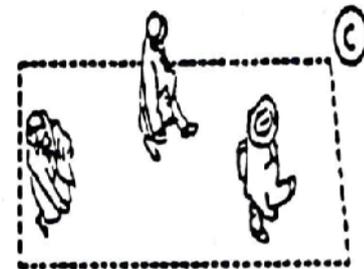


### Tingkat Pelayanan C

Ruang pejalan kaki  $\geq 2,23 \text{ m}^2/\text{ped}$

Tingkat aliran  $\leq 33 \text{ ped/m/menit}$

Pada LOS C, ruang yang cukup memungkinkan untuk memilih kecepatan berjalan normal, dan menghindari pejalan kaki lain pada arus tidak langsung. Adanya gerakan yang berlawanan dan menyilang, konflik kecil akan terjadi, kecepatan dan volume akan lebih rendah.



### Tingkat Pelayanan D

Ruang pejalan kaki  $\geq 1,39 \text{ m}^2/\text{ped}$

Tingkat aliran  $\leq 49 \text{ ped}/\text{m}/\text{menit}$

Pada LOS D, kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan individu dan untuk menghindari pejalan kaki lain terbatas. Adanya gerakan aliran yang berpotongan dan berlawanan, kemungkinan konflik tinggi, dan perlu menghindari perubahan yang diinginkan dalam kecepatan dan posisi. Friksi dan interaksi yang terjadi harus dipertimbangkan.

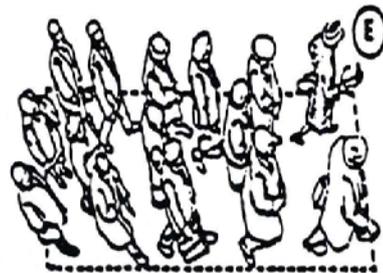


### Tingkat Pelayanan E

Ruang pejalan kaki  $\geq 0,56 \text{ m}^2/\text{ped}$

Tingkat aliran  $\leq 82 \text{ ped}/\text{m}/\text{menit}$

Trotoar pada LOS E, pejalan kaki mengalami pembatasan kecepatan normal. Pada Interval terendah LOS, pergerakan ke depan menyeret kaki. Ketidacukupan ruang pejalan kaki lebih lambat. Gerakan menyilang/aliran berlawanan dilakukan dengan susah payah. Volume mendekati kapasitas trotoar, menyebabkan kemacetan, gangguan bergerak.



### Tingkat Pelayanan F

Ruang pejalan kaki  $\geq 0,56 \text{ m}^2/\text{ped}$ .

Tingkat aliran bervariasi.

Pada LOS F, seluruh kecepatan berjalan sangat terbatas, usaha bergerak ke depan dilakukan hanya dengan menyeret kaki. Sering tidak terhindarkan kontak dengan pejalan kaki lainnya.

Tingkat Pelayanan	Ruang ( $\text{m}^2/\text{ped}$ )	Kecepatan rata-rata (m/menit)	Aliran rata-rata (ped/m/menit)	Volume/Kapasitas (ratio)
A	$\geq 12.08$	$\geq 79.27$	$\leq 7$	$\leq 0.08$
B	$\geq 3.72$	$\geq 76.22$	$\leq 23$	$\leq 0.28$
C	$\geq 2.23$	$\geq 73.17$	$\leq 33$	$\leq 0.4$
D	$\geq 1.39$	$\geq 68.60$	$\leq 49$	$\leq 0.6$
E	$\geq 0.56$	$\geq 45.73$	$\leq 82$	$\leq 1.00$
F	$< 0.56$	$< 45.73$	variasi	variasi

Sumber : HCM, Special Report 209, TRB.

### 2.2.2 Standar Desain Trotoar

Lebar trotoar yang ada di kedua tepi jalan haruslah cukup untuk menampung volume pejalan kaki dilokaasi tersebut. Standar desain trotoar berdasarkan beberapa kriteria dapat dilihat pada tabel 2.2, Tabel 2.3, Tabel 2.4, Tabel 2.5.

**Tabel 2.2 lebar trotoar minimum**

Klasifikasi Jalan Rencana		Standar Minimum (m)	Lebar Minimum (pengecualian)
Tipe II	Kelas I	3,0	1,5
	Kelas II	3,0	1,5
	Kelas III	1,5	1,0

Sumber : *Direktorat Jendral Bina Marga dalam Tata Cara Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Pertokoan No.11/T/Bt/1995*

**Tabel 2.3 Standar Lebar Trotoar Minmum Berdasarkan Lokasi**

No.	Lokasi Trotoar	Lebar Trotoar Minimal
1.	Jalan di daerah perkotaan atau kaki lima	4 meter
2.	Di wilayah perkantoran utama	3 meter
3.	Di wilayah industri	
	a. pada jalan primer	3 meter
	b. pada jalan akses	2 meter
4.	Di wilayah pemukiman	
	a. pada jalan primer	2, 25 meter
	b. pada jalan akses	2 meter

Sumber : *Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 65 tahun 1993*

**Tabel 2.4 Standar Lebar Trotoar Minimum  
Menurut Jumlah Pejalan Kaki**

No.	Jumlah pejalan kaki /detik / meter	Lebar minimum trotoar (meter)
1.	6 orang	2,3 – 5,0
2.	3 orang	1,5 – 2,3
3.	2 orang	0,9 – 1,5
4.	1 orang	0,6 – 0,9

Sumber : *Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 65 tahun 1993*

**Tabel 2.5 Standar Lebar Trotoar yang Dibutuhkan  
Sesuai dengan Penggunaan Lahan**

Penggunaan Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum (m)	Lebar yang dianjurkan (m)
Pemukiman	1,50	2,75
Perkantoran	2,00	3,00
Industri	2,00	3,00
Sekolah	2,00	3,00
Terminal/stop bis/TPKPU	2,00	3,00
Pertokoan/Perbelanjaan	2,00	4,00
Jembatan/Terowongan	1,00	1,00

Sumber : *Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat No.SK.43/AJ  
007/DRJD/97*

### **2.3. Fasilitas Pejalan Kaki**

Menurut Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat No.SK.43/AJ  
007/DRJD/97, fasilitas pejalan kaki dibedakan berdasarkan :

1. jenis fasilitas pejalan kaki

fasilitas pejalan kaki meliputi trotoar, zebra cross, jembatan penyeberangan dan terowongan penyeberangan,

2. fungsi fasilitas pejalan kaki

fungsi fasilitas pejalan kaki ditinjau dari :

- a. pejalan kaki, untuk memberikan kesempatan bagi lalulintas orang sehingga dapat berpapasan pada masing-masing arah atau menyapa dengan rasa aman dan nyaman,
- b. lalulintas, untuk menghindari bercampurnya atau konflik antara para pejalan kaki dengan kendaraan,

3. kriteria

faktor-faktor yang dipertimbangkan untuk penyediaan fasilitas pejalan kaki adalah arus pejalan kaki dan arus kendaraan,

4. persyaratan umum

persyaratan umum yang harus diperhatikan dalam merencanakan fasilitas pejalan kaki adalah aman, nyaman, mudah dan jelas.

Berdasarkan ketentuan diatas, maka fasilitas pejalan kaki akan dibutuhkan pada lokasi dengan kondisi sebagai berikut (Munawar.A,004) :

1. pada daerah-daerah perkotaan secara umum yang jumlah penduduknya tinggi,
2. pada jalan-jalan yang memiliki rute angkutan umum yang tetap,
3. pada daerah-daerah yang memiliki aktifitas kontinyu yang tinggi, seperti misalnya jalan pasar dan perkotaan,

4. pada lokasi yang memiliki kebutuhan permintaan yang tinggi dengan periode yang pendek, seperti misalnya stasiun-stasiun bis dan kereta api, sekolah, rumah sakit, lapangan olah raga,
5. pada lokasi yang mempunyai permintaan yang tinggi untuk hari-hari tertentu, misalnya lapangan / gelanggang olahraga, tempat ibadah.

Permasalahan pejalan kaki dapat dibagi menjadi pergerakan-pergerakan :

1. menyusuri jalan : trotoar,
2. memotong jalan pada ruas jalan : penyeberangan,
3. memotong jalan di simpang : pulau-pulau.

Sesuai dengan pengamatan dan pelaksanaan penelitian ini, pergerakan pejalan kaki pada Pasar Pakem Yogyakarta merupakan pergerakan menyusuri jalan.

Beberapa faktor yang juga menentukan dalam mendesain fasilitas pejalan kaki adalah (Khisty dan Lall,2003) :

1. kenyamanan : berupa perlindungan terhadap cuaca, pengaturan ruangan, halte transit, jembatan penyeberangan,
2. kemudahan : jarak jalan, rambu petunjuk, kemiringan pada rampa, tangga yang sesuai untuk lanjut usia, peta petunjuk, dan faktor-faktor lain yang memudahkan gerak pejalan kaki,
3. keselamatan : pemisahan lalulintas pejalan kaki dari lalulintas kendaraan, rambu-rambu lalulintas yang melindungi nyawa pejalan kaki,
4. keamanan : penerangan, garis pandang, lingkungan bebas kriminal,
5. ekonomi : minimalisasi keterlambatan perjalanan.

Hobbs.F.D (1995), menyatakan bahwa jenis fasilitas pejalan kaki yang diperlukan didasarkan pada ada tidaknya ruang-ruang antara pada arus lintas dan waktu tunda yang mungkin ditimbulkan oleh penyeberang jalan.

Menurut Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki pada Jalan Umum No.032/T/BM/1999, fasilitas pejalan kaki terdiri dari :

1. jalur pejalan kaki terdiri atas :
  - a. trotoar,
  - b. penyeberangan sebidang terdiri dari :
    - 1) penyeberangan zebra,
    - 2) penyeberangan pelikan,
  - c. penyeberangan tak sebidang terdiri dari :
    - 1) jembatan penyeberangan,
    - 2) terowongan,
2. lapak tunggu,
3. lampu penerangan,
4. rambu,
5. pagar pembatas,
6. marka jalan,
7. pelindung/peneduh.

#### **2.4. Volume Pejalan Kaki**

Volume pejalan kaki menunjukkan jumlah pejalan kaki yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan

penentuan jumlah dan lebar trotoar, satuan volume pejalan kaki yang umum dipergunakan adalah jumlah pejalan kaki per meter persegi. (Clarkson H. Oglesbury dan R. Gary Hicks, 1990).

### **2.5. Kecepatan**

Kecepatan pejalan kaki sangat dipengaruhi oleh volume pejalan kaki yang ada pada suatu ruas trotoar. Kondisi volume pejalan kaki inilah yang memungkinkan timbulnya kepadatan, kecepatan rata-rata, kecepatan maksimum dan interval (range) kecepatan akan menurun. Kecepatan dinyatakan dalam m per menit atau untuk keperluan tertentu biasa juga dinyatakan dalam m/detik. (Sri Hendarto, dkk,2001).

