

# Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

Mata Kuliah Manajemen Lalu Lintas  
Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, FT UGM

## Pendahuluan

---

- ▶ Yang termasuk pejalan kaki :
  1. Pejalan kaki itu sendiri (berjalan dari tempat asal ke tujuan)
  2. Pengguna angkutan umum
  3. Pengguna kendaraan pribadi, yang berjalan dari lokasi parkir ke tempat tujuan
- ▶ Karenanya, berjalan kaki merupakan bagian yang integral dalam sistem transportasi jalan



### Zona Selamat Sekolah

▶ 3

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan



Hak Pejalan Kaki.....



Bagaimana dengan kondisi ini?



Bagaimana dengan kondisi ini?



7

Upaya kota-kota menuju kondisi ideal.....



*Guidance block*  
untuk penyandang  
tuna netra



## Upaya kota-kota menuju kondisi ideal.....

- ▶ Kota Semarang memiliki visi mewujudkan kota yang humanisme
- ▶ Menyiapkan infrastruktur pendukung dengan revitalisasi fasilitas pejalan kaki di jalan utama
- ▶ Relokasi pedagang kakilima dengan dukungan Perda
- ▶ Program 'car freeday' pada hari-hari tertentu

## Upaya kota-kota menuju kondisi ideal.....



## Upaya kota-kota menuju kondisi ideal.....



## Upaya kota-kota menuju kondisi ideal.....

## Upaya Kampus UGM?

- Pemasangan rambu peringatan di titik-titik tertentu;
- Payung-payung jalur pedestrian
- Di beri rambu rambu di jalannya tempat menyebrang ( dengan warna yang kontras)
- Pemberian pagar pengaman di trotoar.
- Diberi area hijau agar indah dan sejuk bagi pejalan kaki



13

## Desain Fasilitas Pejalan Kaki

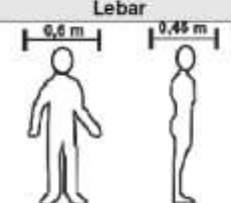
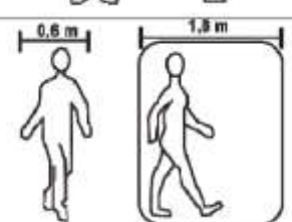

- ▶ Terdapat 2 jenis design fasilitas pejalan kaki
  1. *Traditional engineering design*  
 Meminimumkan biaya dan memaksimalkan efisiensi.  
 Contoh: waktu hijau untuk penyeberang jalan didesain hanya untuk usia tertentu (dominan)
  2. *Design of accessible rights-of-way.*  
 Konsep: semua karakteristik pejalan kaki dapat mengakses/ menggunakan fasilitas yang ada

## Ruang Pejalan Kaki (Desain Trotoar)

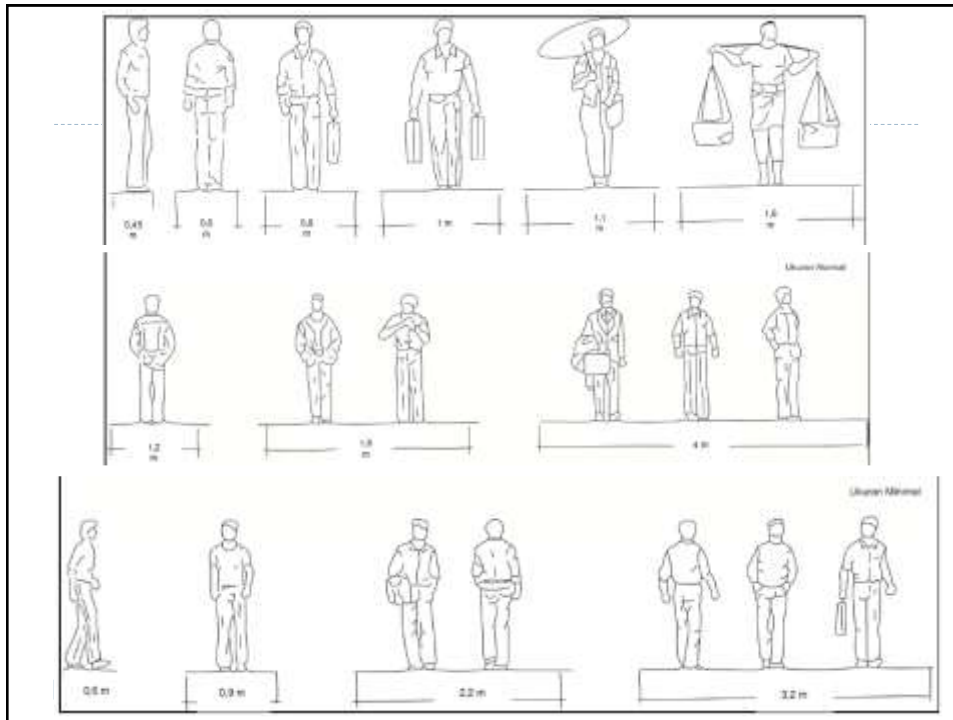
- ▶ Ruang pejalan kaki : 45 cm untuk tebal tubuh sebagai sisi pendeknya dan 60 cm untuk lebar bahu sebagai sisi panjangnya.
- ▶ Berdasarkan perhitungan dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki:
  1. tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m<sup>2</sup>;
  2. tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu 1,08 m<sup>2</sup>;
  3. membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara 1,35 m<sup>2</sup> - 1,62 m<sup>2</sup>.

▶ 15

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

Posisi	Kebutuhan Ruang	
	Lebar	Luas
1. Diam		0,27 m <sup>2</sup>
2. Bergerak		1,08 m <sup>2</sup>
3. Bergerak membawa Barang		1,35 - 1,62 m <sup>2</sup>





- ▶ Persyaratan khusus ruang bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (difabel) yaitu :
  1. jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1.5 meter dan luas minimum 2,25 m<sup>2</sup>;
  2. alinemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki antara lain melalui penggunaan material khusus;
  3. menghindari berbagai bahaya yang berpotensi mengancam keselamatan seperti jeruji dan lubang;

- 
4. tingkat trotoar harus dapat memudahkan dalam menyeberang jalan;
  5. dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukkan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar;
  6. permukaan jalan tidak licin;
  7. jalur pejalan kaki dengan ketentuan kelandaian yaitu sebagai berikut:
    - tingkat kelandaian tidak melebihi dari 8% (1 banding 12);

▶ 19

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

- 
- jalur yang landai harus memiliki pegangan tangan setidaknya untuk satu sisi (disarankan untuk kedua sisi). Pada akhir landai setidaknya panjang pegangan tangan mempunyai kelebihan sekitar 0,3 meter;
  - pegangan tangan harus dibuat dengan ketinggian 0.8 meter diukur dari permukaan tanah dan panjangnya harus melebihi anak tangga terakhir;
  - seluruh pegangan tangan tidak diwajibkan memiliki permukaan yang licin;
  - area landai harus memiliki penerangan yang cukup.

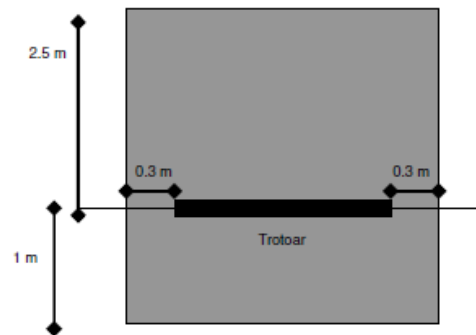
▶ 20

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

► Ruang Bebas Jalur Pejalan Kaki

Kaki

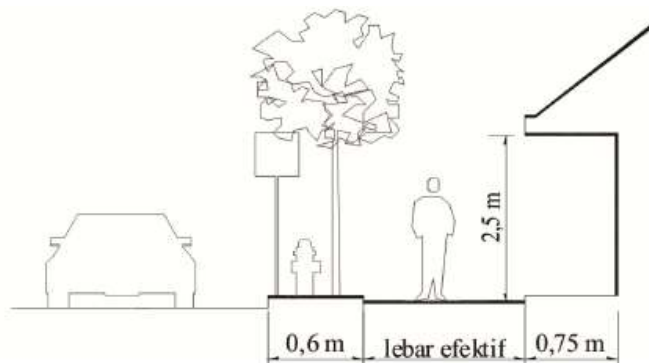
1. tinggi paling sedikit 2.5 meter;
2. kedalaman paling sedikit 1 meter;
3. lebar samping paling sedikit dari 0.3 meter



► 21

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

► Jarak Minimal dari Bangunan



► 22

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

**Lebar Jaringan Pejalan Kaki Sesuai dengan Penggunaan Lahan**

Penggunaan Lahan	Lebar Minimum (m)	Lebar yang Dianjurkan (m)
Perumahan	1,6	2,75
Perkantoran	2	3
Industri	2	3
Sekolah	2	3
Terminal/stop bis/TPKPU	2	3
Pertokoan/perbelanjaan/hiburan	2	4
Jembatan, terowongan	1	1

*Keterangan: TPKPU = Tempai pemberhentian kendaraan penumpang umum*

$$W = (P/35) + n$$

Keterangan :

P = Volume pejalan kaki rencana (orang per menit per meter)

W = Lebar jalur pejalan kaki (meter)

n = Lebar tambahan (meter)

► 23

**Standar Lebar Tambahan (n)**

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

► 24

► Kemiringan Jalur Pejalan Kaki

1. kemiringan memanjang, maksimal sebesar 8% dan disediakan bagian yang mendatar dengan panjang minimal 1,2 m pada setiap jarak maksimal 9 m.
2. kemiringan melintang, minimal sebesar 2% dan kemiringan maksimal sebesar 4%.



► 25

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

## LOS Trotoar

Tingkatan Standar Pelayanan Jalur Pejalan Kaki

Tingkat Pelayanan	Jalur Pejalan Kaki (m <sup>2</sup> /orang)	Kecepatan Rata-rata (meter/menit)	Volume Arus Pejalan Kaki (orang/meter/menit)	Volume/Kapasitas Rasio
A	≥ 12	≥ 78	≤ 6,7	≤ 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

a. 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 antarpejalan kaki. Luas jalur pejalan kaki ≥ 12 m<sup>2</sup> per orang dengan arus pejalan kaki <16 orang per menit per meter.



► 26

**b. 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  $\geq 3,6$  m<sup>2</sup> per orang dengan arus pejalan kaki  $>16-23$  orang per menit per meter.

**c. Standar C**

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



▶ 27

**d. Standar D**

Standar D, para pejalan kaki dapat berjalan dengan arus normal, namun harus sering berganti posisi dan merubah kecepatan karena arus bertlawanan 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  $\geq 1,2-2,1$  m<sup>2</sup>/orang dengan arus pejalan kaki  $>33-49$  orang per menit per meter.

**e. 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  $\geq 0,5-1,3$  m<sup>2</sup>/orang dengan arus pejalan kaki  $>49-75$  orang per menit per meter.



▶ 28

#### f. 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 m<sup>2</sup>/orang dengan arus pejalan kaki beragam.



▶ 29

## Survei Pergerakan Pejalan Kaki

### ▶ Tujuan survei :

1. Mengetahui volume pejalan kaki
2. Mengetahui titik asal dan tujuan
3. Mengetahui rute pejalan kaki dalam rangka perencanaan fasilitas pejalan kaki (antara lain penyeberangan, trotoar).
4. Mengetahui kecepatan dan tundaan pejalan kaki

▶ 30

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

## Desain Fasilitas Penyeberangan

---

- ▶ Jenis Penyeberangan dibedakan menjadi

### I. Penyeberangan Sebidang

#### a. Zebra cross

Ketentuan penyediaan penyeberangan zebra yaitu sebagai berikut:

- Terletak pada kaki persimpangan jalan tanpa/ dengan APILL
- Apabila terletak pada kaki persimpangan jalan tanpa APILL, maka batas kecepatan kendaraan adalah <40 km/jam.

---

▶ 31

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

#### b. Penyeberangan pelikan

Ketentuan penyediaan penyeberangan pelikan yaitu sebagai berikut:

- terletak pada ruas jalan dengan jarak minimal 300 meter dari persimpangan;
- pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan >40 km/jam.

---

▶ 32

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan



---

## 2. Penyeberangan Tak Sebidang

### a. Jembatan penyeberangan, dengan ketentuan:

- penyeberangan zebra tidak dapat diadakan
- penyeberangan pelikan sudah mengganggu lalu lintas kendaraan yang ada;
- ruas jalan memiliki kecepatan kendaraan yang tinggi dan arus pejalan kaki yang cukup ramai;
- ruas jalan dengan frekuensi terjadinya kecelakaan pejalan kaki yang cukup tinggi.

---

▶ 33

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

---

### b. Terowongan, dengan ketentuan:

- Jembatan penyeberangan tidak dimungkinkan untuk diadakan;
- mudah dilihat serta dapat dijangkau dengan mudah dan aman;
- memiliki jarak maksimum 50 m dari pusat kegiatan dan keramaian serta pemberhentian bus;
- memiliki jarak minimum 50 m dari persimpangan jalan.

---

▶ 34

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

## Marka untuk Penyeberangan Pejalan Kaki

- ▶ Terdiri atas:
  1. Zebra cross,
  2. Marka 2 (dua) garis utuh melintang jalur kendaraan bermotor.
- ▶ Ketentuan teknis :
  1. Garis membujur memiliki lebar 0,30 meter dan panjang minimal 2,50 meter;
  2. Celah di antara garis-garis membujur mempunyai lebar minimal 0,30 meter dan maksimal 0,60 meter;
  3. Garis melintang memiliki lebar 0,30 meter;
  4. Jarak antar garis melintang minimal 2,5 meter.

▶ 35

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

## Rambu Fasilitas Pejalan Kaki



▶ 36

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

## Menentukan Fasilitas Penyeberangan

- ▶ Standar yang digunakan sama seperti yang digunakan di Inggris, dengan menghitung:  $PV^2$
- ▶ Dengan:
  - P = Volume pejalan kaki yang menyeberang pada panjang 100 – 150 meter
  - V = Volume kendaraan setiap jam 2 arah pada jalan 2 arah yang tidak terbagi (tidak ada median)
- ▶ Survei-survei harus dilakukan minimum untuk 6 jam pada periode jam sibuk, dihitung untuk masing-masing jalan, dan 4 nilai tertinggi  $PV^2$  rata-rata

▶ 37

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan

- ▶ Kriteria untuk zebra cross, pelican crossing, dan penyeberangan sebidang dapat dilihat pada tabel berikut.

$PV^2$	P (orang/jam)	V (kend/jam)	Rekomendasi Awal
$\leq 10^8$			Tidak perlu penyeberangan
$> 10^8$	50 – 1100	300 – 500	Zebra cross
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	400 – 750	Zebra cross + pulau lalu lintas
$> 10^8$	50 – 1100	$> 500$	Pelican crossing
$> 10^8$	$> 1100$	$> 300$	Pelican crossing
$> 2 \times 10^8$	50 – 1100	$> 750$	Pelican crossing + pulau lalu lintas
$> 2 \times 10^8$	$> 1100$	$> 750$	Pelican crossing + pulau lalu lintas

▶ 38

MZI: Manajemen Lalu Lintas: Manajemen Fasilitas Pejalan Kaki dan Penyeberang Jalan