

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Pelayanan Penyelenggaraan Terminal

Dalam penyelenggaraan terminal terdapat standar pelayanan yang merupakan pedoman bagi penyelenggaraan terminal angkutan jalan dalam memberikan pelayanan jasa kepada pengguna terminal. Standar pelayanan terminal yang wajib untuk disediakan dan dilaksanakan oleh penyelenggara terminal penumpang angkutan jalan sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 40 Tahun 2015 adalah mengenai :

1. pelayanan keselamatan,
2. pelayanan keamanan,
3. pelayanan kehandalan/keteraturan,
4. pelayanan kenyamanan,
5. pelayanan kemudahan/keterjangkauan,
6. pelayanan kesetaraan.

Standar Pelayanan Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 40 Tahun 2015 secara lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran I.

3.2. Karakteristik Terminal

Morlok (1991) menjelaskan karakteristik terminal paling mudah ditunjukkan lewat karakteristik-karakteristik komponennya. Terdapat empat komponen yang harus ditentukan untuk mengukur kinerja sebuah terminal.

1. *Headway*

Headway dapat dinyatakan dalam waktu atau jarak. Bila dinyatakan dalam waktu disebut *time headway*, sedangkan bila dinyatakan dalam jarak disebut *distance headway*.

a. *time headway*

time headway adalah interval waktu antara sepasang kendaraan yang berurutan, dan diukur pada suatu periode waktu di lokasi yang tertentu. Distribusi dari *time headway* membantu mengetahui dan mengukur adanya *platooning* dalam arus lalu-lintas dan dapat digunakan untuk mendapatkan tundaan karena berbagai pengaturan lalu-lintas.

Untuk mendapatkan nilai dari *time headway*, dapat digunakan persamaan berikut.

Rumus :

$$h = \frac{1}{q} \dots \dots \dots (3-1)$$

Keterangan :

h = *headway* rata - rata

q = volume kendaraan

b. *distance headway*

distance headway adalah jarak antara bagian depan suatu kendaraan dan bagian depan kendaraan berikutnya pada suatu waktu tertentu. Jarak rata-rata ini bergantung kepada kepada panjang rata-rata kendaraan, waktu reaksi pengemudi rata-rata, kecepatan relative kendaraan, dan kondisi serta kapabilitas rem kendaraan. Jarak yang tidak stabil dapat mempengaruhi efisiensi arus lalu-lintas dan juga tingkat keselamatan di jalan.

Untuk mendapatkan nilai dari *distance headway*, dapat digunakan persamaan berikut.

Rumus :

$$h = \frac{1}{k} \dots\dots\dots (3-2)$$

Keterangan :

h = *headway* rata - rata

k = konsentrasi kendaraan

2. waktu pelayanan

Waktu pelayanan merupakan waktu yang dibutuhkan urutan kegiatan tertentu harus dilakukan untuk memungkinkan satuan lalu-lintas (kendaraan, barang, dan sebagainya) diproses penuh sehingga siap meneruskan perjalanannya.

Tabel 3.1 Standar Waktu Pelayanan Kendaraan di Terminal

No.	Kegiatan	Waktu rata-rata
1.	Waktu pelayanan bus di gerbang	10-20 menit/bus
2.	Waktu minimum untuk semua proses di terminal	
	a. Keberangkatan	15,37 menit
	b. kedatangan	3,25 menit

Sumber : Morlok (1991)

Jika waktu tunggu kendaraan untuk proses pelayanan lebih besar dari standar waktu pelayanan pada Tabel 3.1, maka suatu antrian kendaraan akan terjadi.

3. Sirkulasi lalu-lintas

Sirkulasi kendaraan di dalam terminal ditentukan berdasarkan jumlah dan arah perjalanan, besarnya frekuensi perjalanan dan lama waktu yang dibutuhkan untuk turun/naik penumpang serta pemisahan jalur kendaraan dalam kota dengan jalur kendaraan antar kota.

4. Disiplin antrian

Disiplin antrian yaitu hal yang menentukan urutan dimana satuan lalu-lintas yang tiba akan dilayani. Dalam hal ini, waktu

kendaraan parkir untuk menunggu antrian pelayanan perlu untuk diperhatikan. Dalam menganalisa kinerja parkir, ada beberapa parameter yang perlu diperhatikan.

a. Akumulasi parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu tempat pada waktu tertentu dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis dan maksud perjalanan, dimana integrasi dari akumulasi parkir secara periode tertentu, menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan per periode tertentu. Untuk mendapatkan nilai akumulasi parkir dapat digunakan pendekatan berikut.

Rumus :

$$Akumulasi = E_i - E_x \dots\dots\dots (3-3)$$

Keterangan :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk lokasi)

E_x = Exit (kendaraan yang keluar lokasi)

Bila sebelum pengamatan sudah terdapat kendaraan yang parkir maka banyaknya kendaraan yang telah diparkir dijumlahkan dalam harga akumulasi yang telah dibuat, sehingga persamaan di atas menjadi

Rumus :

$$Akumulasi = E_i - E_x + X \dots\dots\dots (3-4)$$

Keterangan :

X = jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

b. Durasi parkir

Durasi parkir adalah lamanya waktu yang dipergunakan untuk parkir. durasi parkir merupakan rentang waktu (lama waktu) kendaraan yang diparkir (Hobbs, 1995). Untuk mendapatkan nilai durasi parkir dapat digunakan pendekatan berikut.

Rumus :

$$Durasi = E_{xtime} - E_{ntime} \dots\dots\dots (3-5)$$

Keterangan :

E_{xtime} = waktu saat kendaraan keluar dari lokasi parkir

E_{ntime} = waktu saat kendaraan masuk ke lokasi parkir

c. Volume parkir

Volume parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (jumlah kendaraan dalam periode tertentu, biasanya per hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam menit atau jam yang menyatakan lamanya parkir (Hobbs, 1995). Diasumsikan

volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang masuk ke areal parkir pada jam-jam sibuk. Untuk mendapatkan nilai volume parkir dapat digunakan pendekatan berikut.

Rumus :

$$Volume = E_i + X \dots\dots\dots (3-6)$$

Keterangan :

E_i = Entry (kendaraan yang masuk ke areal parkir)

X = kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan

d. Indeks parkir

Indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir (Hobbs, 1995). Untuk mendapatkan nilai indeks parkir dapat digunakan pendekatan berikut.

Rumus :

$$Indeks parkir = \frac{Akumulasi}{Ruang parkir yang tersedia} \times 100\% \dots\dots\dots (3-7)$$

e. Pergantian parkir (*turn over parkirng*)

Pergantian parkir (*turn over parkirng*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi

volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu (Hobbs, 1995). Untuk mendapatkan nilai pergantian parkir dapat digunakan pendekatan berikut.

Rumus :

$$Turn\ over = \frac{Volume\ parkir}{Ruang\ parkir\ yang\ tersedia} \dots\dots\dots (3-8)$$

3.3. Perencanaan Fasilitas Terminal

Studi Standarisasi Kebutuhan Fasilitas Terminal menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 1994 dirangkum dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Perencanaan Fasilitas Terminal

A. KARAKTERISTIK OPERASIONAL						
Deskripsi		AKAP	AKDP	AK	ADES	Satuan
<i>Headway</i>	Tipe A	3	2	1	2	menit
	Tipe B	0	2	1	2	
	Tipe C	0	0	1	2	
Waktu perjalanan kendaraan		480	240	120	90	
Waktu tunggu kendaraan di terminal		80	40	20	15	
Faktor muat di terminal		70	60	50	40	
Faktor pengantar		2	1	1	1	
Sirkulasi kendaraan		100	100	100	100	% dari luas parkir
Sirkulasi manusia		40	40	40	40	% dari luas R. tunggu

Lanjutan Tabel 3.2

A. KARAKTERISTIK OPERASIONAL					
Deskripsi	AKAP	AKDP	AK	ADES	Satuan
Ruang luar	40	40	40	40	% dari kebutuhan luas
Kapasitas tempat duduk	50	50	30	16	Tempat duduk
B. KARAKTERISTIK FISIK DAN PEMAKAI					
Deskripsi		Tipe A	Tipe B	Tipe C	Satuan
SRP	AKAP	42	-	-	m ²
	AKDP	27	27	-	
	ANGKOT	20	20	-	
	ADES	20	20	20	
	Kend. Pribadi	20	20	20	
Jumlah angkutan kend. pribadi		30	25	10	Buah
Ruang tunggu		1,25	1,25	1,25	m ² /orang
Ruang administrasi		20	15	10	orang
Ruang pengawas		6	6	4	orang
Loket		3	3	2	m ²
Peron		4	4	3	
Retribusi		6	6	6	
Ruang service		500	500	-	
Pompa bensin		500	-	-	
Kamar mandi/WC		72	60	40	% dari ruang tunggu
Kios/kantin		60	60	60	
Mushola/masjid		72	60	40	m ²
Ruang informasi		12	10	8	
Ruang pertolongan pertama		45	30	15	
Bengkel		150	100	-	
Ruang istirahat		50	40	30	

Lanjutan Tabel 3.2

B. KARAKTERISTIK FISIK DAN PEMAKAI				
Deskripsi	Tipe A	Tipe B	Tipe C	Satuan
Gudang	25	20	-	
Ruang perkantoran	150	100	-	
Pelataran parkir cadangan	50	50	50	% dari ruang parkir
Ruang luar (tidak efektif)	40	40	40	% dari kebutuhan luas
Cadangan pengembangan	100	100	100	% dari luas total

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1994

Nilai untuk fasilitas ruang parkir dapat diperoleh dengan memperhatikan hal-hal berikut.

1. Fasilitas ruang parkir kendaraan

Fasilitas ruang parkir kendaraan adalah jumlah ruang yang dimanfaatkan sebagai tempat parkir angkutan umum untuk melakukan proses di dalam terminal. Proses yang dimaksud yaitu pelayanan terhadap penumpang angkutan umum dan proses menunggu penggunaan ruang pelayanan di dalam terminal. Jumlah ruang yang harus disediakan untuk kendaraan di dalam terminal sangat dipengaruhi oleh karakteristik kendaraan dan pengoperasiannya, dalam hal ini waktu tunggu kendaraan di terminal dan *headway* merupakan parameter utama yang harus ditetapkan, berikut ini adalah pendekatan yang digunakan.

Rumus :

$$FPKi = Jki \times SRPi \dots \dots \dots (3-9)$$

$$JKi = \frac{Wti}{Hi} \dots \dots \dots (3-10)$$

Keterangan :

$FPKi$ = Fasilitas parkir kendaraan untuk moda i (m^2)

JKi = Jumlah kendaraan moda i

Wti = Waktu tunggu kendaraan i di dalam terminal (menit)

Hi = *Headway* kendaraan i (menit)

$SRPi$ = Satuan Ruang Parkir Kendaraan ($m^2/kend$)

2. Satuan Ruang Parkir Kendaraan (SRP)

Pengertian satuan ruang parkir kendaraan (SRP) menurut Munawar (2004) adalah ukuran luar efektif untuk meletakkan kendaraan, termasuk ruang bebas dan lebar pintu bukaan pintu. Dapat pula dikatakan bahwa SRP merupakan ukuran kebutuhan ruang untuk parkir suatu kendaraan dengan aman dan nyaman, dengan besaran ruang yang seefisien mungkin. Besaran ruang parkir dapat diperoleh dan ditentukan dengan persamaan berikut.

Rumus :

$$SRP4 = f(D, Ls, Lm, Lb) \dots \dots \dots (3-11)$$

$$SRP2 = f(D, Ls, Lm) \dots \dots \dots (3-12)$$

Keterangan :

SRP4 = satuan ruang parkir kendaraan roda 4

SRP2 = satuan ruang parkir kendaraan roda 2

D = dimensi kendaraan standar

Ls = ruang bebas samping arah lateral

Lm = ruang bebas samping arah membujur

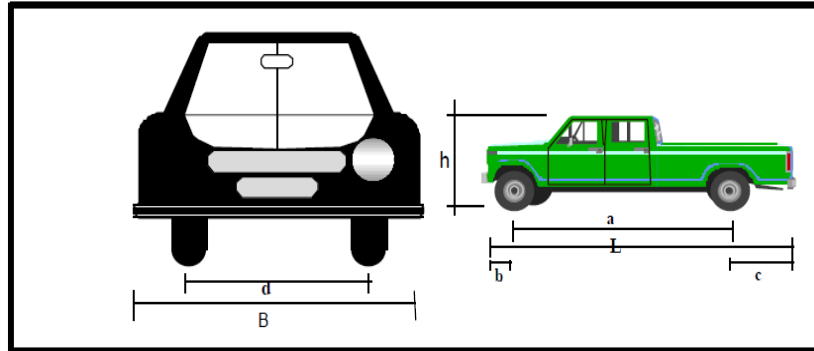
Lb = lebar bukaan pintu

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), satuan ruang parkir merupakan unit ukuran yang diperlukan untuk memarkir kendaraan menurut berbagai bentuk penyediaannya. Besaran ruang parkir ditentukan oleh

a. dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang

Pada penentuan besarnya SRP perlu didasarkan pada besarnya nilai SRP suatu kendaraan yang terpilih.

Penentuan jenis kendaraan terpilih perlu dilakukan karena hasil survai di lapangan menunjukkan ketidakseragaman ukuran kendaraan, hal ini menyebabkan perbedaan mengenai penentuan ruang daya tampung suatu areal parkir. Dimensi kendaraan standar pada mobil penumpang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1. Dimensi Kendaraan Standar

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996

Keterangan :

a = jarak gandar

h = tinggi total

b = depan tergantung

B = lebar total

c = belakang tergantung

L = panjang total

d = lebar

b. ruang bebas kendaraan parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas arah lateral ditetapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir yang ada di sampingnya. Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan. Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan

dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang. Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm.

c. lebar bukaan pintu kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh, lebar bukaan pintu kendaraan karyawan kantor akan berbeda dengan lebar bukaan pintu kendaraan pengunjung pusat kegiatan perbelanjaan. Dalam hal ini, karakteristik pengguna kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir dipilih menjadi tiga seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Jenis Bukaan Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Golongan
1. Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm.	karyawan/pekerja kantor, tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintah, universitas.	I
2. Pintu depan/belakang terbuka penuh 75cm.	pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swayalan, rumah sakit, bioskop.	II

Lanjutan Tabel 3.3

Jenis Buka-an Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Golongan
3. Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda.	orang cacat.	III

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996

Penentuan satuan ruang parkir dibagi atas tiga jenis kendaraan yang dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

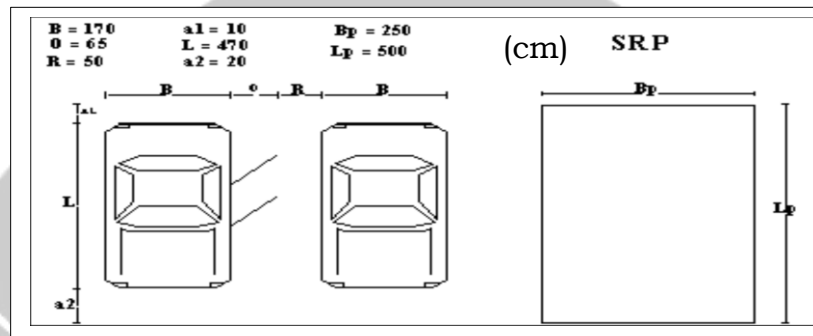
Tabel 3.4 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996

Besar satuan ruang untuk tiap jenis kendaraan menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996) adalah sebagai berikut.

- a. satuan ruang parkir untuk mobil penumpang dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



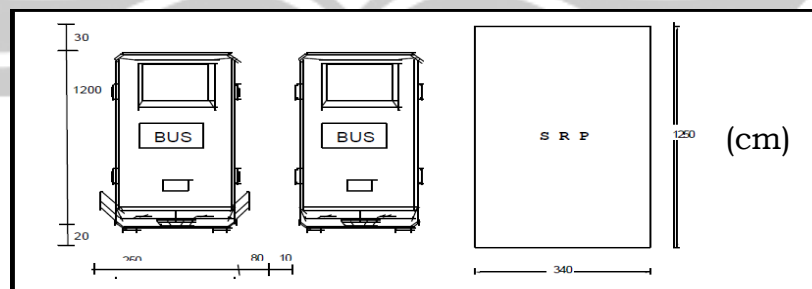
Gambar 3.2 Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996

Keterangan :

- B = lebar total kendaraan L = panjang total kendaraan
 O = lebar bukaan pintu R = jarak bebas arah lateral
 a_1, a_2 = jarak bebas arah longitudinal

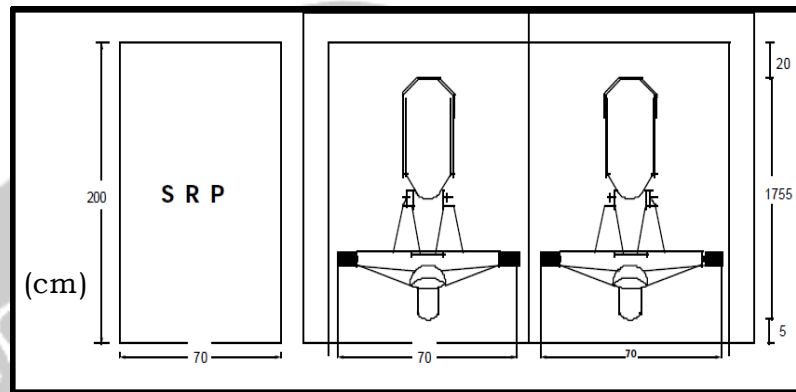
- b. Satuan Ruang Parkir untuk bus/truk



Gambar 3.3 Satuan Ruang Parkir untuk Bus/Truk

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996

c. Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor



Gambar 3.4 Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor

Sumber : Departemen Perhubungan Darat, 1996