

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Tinjauan Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas

Secara nasional, pengaturan analisis dampak lalu-lintas sudah ada. ketentuan mengenai lalu-lintas jalan yang berlaku sekarang sebagaimana dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 tahun 2015.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 tahun 2015, ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin, dapat dilihat pada Tabel 3.1. :

Tabel 3.1. Kriteria Ukuran Minimal Analisis Dampak Lalu Lintas

No	Jenis peruntukkan	Ukuran Minimal
1.	Perumahan dan permukiman	
a.	Perumahan sederhana	150 unit
	Perumahan menengah atas	50 unit
b.	Rumah susun sederhana	100 unit
	Apartement	50 unit
c.	Ruko	Luas Lantai keseluruhan 2000 m ²
2.	Perdagangan dan jasa	
a.	Pusat perbelanjaan/ritel	1.000 m ² luas lantai bangunan
b.	Hotel/penginapan	50 kamar/rooms
	Hotel dengan tempat pertemuan	Wajib ada andalalin
c.	Restaurant	100 tempat duduk
d.	Rumah sakit	50 tempat tidur
e.	Klinik berobat	10 ruang praktek dokter
3.	Industri dan pergudangan	2500 m ² luas lantai bangunan
4.	Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
5.	Pendidikan	
a.	Sekolah/universitas	500 siswa
b.	Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa/waktu

Lanjutan Tabel 3.1. Kriteria Ukuran Minimal Analisis Dampak Lalu lintas

6.	Fasilitas transportasi	
a.	Terminal/pool kendaraan	Wajib
b.	Bandara/pelabuhan/stasiun	Wajib
c.	Bengkel kendaraan bermotor	2000 m2 luas lantai bangunan
d.	SPBU	wajib

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2015)

Adapun faktor yang dipertimbangkan untuk menentukan kawasan yang berpengaruh dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2. Faktor Yang Dipertimbangkan Untuk Menentukan Kawasan Yang Berpengaruh.

Peruntukan Lahan	Faktor yang dipertimbangkan	Data yang diperlukan
Pusat Perbelanjaan	a. Pengembangan daerah komersial Distribusi Penduduk Perbelanjaan sejenis yang saling bersaing b. Waktu perjalanan : umumnya maksimal 20 menit	Distribusi Penduduk
Perkantoran dan Industri	Waktu perjalanan; umumnya Distribusi Penduduk Industri diasumsikan waktu perjalanan maksimum 30 menit atau 15 - 20 km	Distribusi Penduduk
Permukiman	Waktu perjalanan; umumnya Distribusi Penduduk diasumsikan waktu perjalanan maksimum 30 menit atau 15 km	Distribusi Penduduk

Sumber : Pedoman Teknis Andalalin Departemen Perhubungan (2014)

3.2. Karakteristik Jalan

Menurut Pedoman Kajian Jalan Perkotaan, 2014, segmen jalan perkotaan melingkupi empat tipe jalan, yaitu :

1. Jalan sedang tipe 2/2TT.

2. Jalan raya tipe 4/2T.
3. Jalan raya tipe 6/2T.
4. Jalan satu-arah tipe 1/1, 2/1, dan 3/1.

3.3. Fungsi Jalan

Menurut Undang-Undang No 38 Tahun 2004, fungsi jalan perkotaan melingkupi tiga tipe jalan, yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan.

3.4. Status Jalan

Menurut Undang-Undang No 38 Tahun 2004, status jalan perkotaan melingkupi empat tipe jalan, yaitu :

1. Jalan Nasional.
2. Jalan Provinsi.
3. Jalan Kabupaten/Kota.
4. Jalan Desa.

3.5. Volume Lalu Lintas

Menurut Sukirman (1994), volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu. Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan, dan kapasitas. Data volume lalu lintas dapat berupa :

1. Volume berdasarkan arah arus:

- a. Dua arah.
- b. Satu arah.
- c. Arus lurus.
- d. Arus belok (belok kiri atau belok kanan).

Menurut Hendarsin (2000), Volume berdasarkan jenis kendaraan :

- a. Mobil penumpang atau kendaraan ringan (LV) (meliputi mobil penumpang, *truck* kecil, pick up, oplet, dan *microbus* sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- b. Kendaraan berat (HV). Bus dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5.0 - 6.0 m.
- c. Sepeda motor (MC). Kendaraan bermotor dengan dua 2 atau 3 roda (meliputi: sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- d. Kendaraan tak bermotor (UM). Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan (meliputi kereta dorong, sepeda, kereta kuda, dan becak sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

Data jumlah kendaraan kemudian dihitung dalam kendaraan/jam untuk setiap kendaraan. Arus lalu lintas total dalam skr/jam menurut Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014), dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Q_{skr} = (skr_{KR} \times KR) + (skr_{KB} \times KB) + (skr_{SM} \times SM) \quad (3-1)$$

Keterangan :

Q_{skr} = Volume Kendaraan Bermotor (skr/jam).

Skr_{KR} = Nilai ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan.

Skr KB = Nilai ekivalen mobil untuk kendaraan berat.

Skr SM = Nilai ekivalen mobil penumpang untuk sepeda motor.

KR = Notasi untuk kendaraan ringan

KB = Notasi untuk kendaraan berat

SM = Notasi untuk sepeda motor

Faktor satuan mobil penumpang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$F_{skr} = \frac{Q_{skr}}{Q_{kendaraan}} \quad (3-2)$$

Keterangan :

F skr = Faktor satuan mobil penumpang

Q skr = Volume kendaraan bermotor (skr/jam)

Q kend = Volume kendaraan bermotor (kend/jam)

3.6. Kecepatan Waktu Tempuh Dan Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan waktu tempuh dapat didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (KR) sepanjang segmen jalan. Kecepatan rata-rata dapat dihitung dengan rumus :

$$V_T = \frac{LL}{WT} \quad (3-3)$$

Keterangan :

V = Kecepatan rata-rata ruang KR (km/jam).

LL = Panjang segmen jalan (km).

WT = Waktu tempuh rata-rata KR sepanjang segmen jalan (jam).

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain. Kecepatan arus bebas menurut (Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan, 2014) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (3-4)$$

Keterangan :

V_B = kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam).

V_{BD} = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam).

V_{BL} = penyesuaian lebar jalur lalu-lintas efektif (km/jam).

FV_{BHS} = faktor penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb ke penghalang.

FC_{UK} = faktor penyesuaian kecepatan bebas untuk ukuran kota.

Tabel 3.3. Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})

Tipe Jalan	V_{BD} Km/jam			
	KR	KB	SM	Rata-rata semua kendaraan
6/2 T atau 3/1	61	52	48	57
4/2T atau 2/1	57	50	47	55
2/2TT	44	40	40	42

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

Tabel 3.4. Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL})

Tipe jalan	Lebar jalur efektif, L_o		V_{BL} (km/jam)
4/2T atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	3,00	-4
		3,25	-2
		3,50	0
		3,75	2
		4,00	4
2/2TT	Per Jalur	5,00	-9,50
		6,00	-3
		7,00	0
		8,00	3
		9,00	4
		10,00	6
		11,00	7

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

Tabel 3.5. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS}), Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Efektif (L_{BE})

Tipe jalan	KHS	FV_{BHS}			
		L_{Be} (m)			
		< 0,5m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT Atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,90	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

Tabel 3.6. Faktor Penyesuaian Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berkereb Dengan Jarak Kereb ke Penghalang Terdekat LK-p

Tipe Jalan	KHS	FVB,HS			
		Lk-p (m)			
		< 0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2 m
4/2T	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2TT atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

Tabel 3.7. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FC_{UK})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota, FC_{UK}
< 0,1	0,90
0,1 - 0,5	0,93
0,5 - 1,0	0,95
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7. Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum dalam satuan skr/jam yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu dalam kondisi tertentu, mencakup lingkungan, geometrik dan lalu lintas. Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014), memberikan persamaan untuk memperkirakan kapasitas jalan dengan rumus sebagai berikut :

$$C = C_0 \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK} \quad (3-5)$$

Keterangan :

C = kapasitas (skr/jam).

C_o = kapasitas dasar (skr/jam).

FC_{LJ} = faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas.

FC_{PA} = faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi.

FC_{HS} = faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb.

FC_{UK} = faktor penyesuaian untuk ukuran kota.

3.7.1. Kapasitas dasar (C_o)

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014), C_o ditetapkan secara empiris dari kondisi segmen jalan yang ideal, yaitu jalan dengan kondisi geometrik lurus, memiliki kereb atau bahu penutup, sepanjang 300 m, dengan lebar lajur rata-rata 2,75 m, ukuran kota 1-3 juta jiwa, dan hambatan samping sedang.

Besarnya kapasitas dasar jalan kota yang dijadikan acuan tertera pada tabel berikut.

Tabel 3.8. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe jalan	C_o (SKR/jam)	Catatan
4/2 atau jalan satu arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7.2. Faktor penyesuaian (F_{CLJ})

Nilai C_o disesuaikan dengan perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas (F_{CLJ}), pemisahan arah (F_{CPA}), Kelas hambatan samping pada jalan berbahu (F_{CHS}), dan ukuran kota (F_{CUK}). Faktor penyesuaian lebar jalan ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.9. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas (F_{CLJ})

Tipe	Lebar jalur lalu lintas efektif (WC) (m)		F_{CLJ}
4/2T atau Jalan satu-arah	Lebar per lajur	3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08
2/2TT	Lebar jalur 2 arah	5,00	0,56
		6,00	0,87
		7,00	1,00
		8,00	1,14
		9,00	1,25
		10,00	1,29
		11,00	1,34

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7.3. Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arus lalu lintas (F_{CPA})

Besarnya faktor penyesuaian pada jalan tanpa menggunakan pemisah tergantung kepada besarnya split kedua arah seperti tabel berikut:

Tabel 3.10. Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas
(FC_{PA})

Pemisahan arah	PA %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
Fcsp	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7.4. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu (FC_{HS})

Faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan dengan berbahu, ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.11. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berbahu
(FC_{HS})

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	FC_{HS}			
		Lebar bahu efektif L_{Be} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2TT atau Jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7.5. Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

Faktor ukuran kota yang mempengaruhi kapasitas lalu lintas ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 3.12. Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Ukuran Kota (FC_{UK})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.7.6. Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh L_{KP} , FC_{HS}

Tabel 3.13. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berkereb (FC_{HS})

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	FC_{HS}			
		Jarak: kereb ke penghalang terdekat L_{KP} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 T	SR	0,95	0,97	0,99	1,01
	R	0,94	0,96	0,98	1,00
	S	0,91	0,93	0,95	0,98
	T	0,86	0,89	0,92	0,95
	ST	0,81	0,85	0,88	0,92
2/2TT atau Jalan Satu Arah	SR	0,93	0,95	0,97	0,99
	R	0,90	0,92	0,95	0,97
	S	0,86	0,88	0,91	0,94
	T	0,78	0,81	0,84	0,88
	ST	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.8. Hambatan Samping

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (2014), aktivitas di samping jalan sering menimbulkan konflik yang mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut disebut dengan hambatan samping. Hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

1. Pejalan kaki.
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti.
3. Kendaraan lambat.
4. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

3.9. Waktu Tempuh

Waktu tempuh (W_T) dapat diketahui berdasarkan nilai V_T dalam menempuh segmen ruas jalan yang dianalisis sepanjang L , menggambarkan hubungan antara W_T , L dan V_T . Menurut PKJI (2014), persamaan waktu tempuh adalah sebagai berikut:

$$W_T = \frac{L}{V_T} \quad (3-6)$$

Keterangan :

W_T = waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan, jam.

V_T = kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata-rata ruang kendaraan ringan (space mean speed, sms), km/jam.

L = panjang segmen, km.

3.10. Derajat Kejenuhan

D_j adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_j menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas,

kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam, (PKJI 2014).

Derajat kejenuhan/tingkat pelayanan dapat dihitung dengan rumus:

$$D_J = \frac{Q}{C} \quad (3-7)$$

Keterangan : D_J = derajat kejenuhan

Q = volume lalu lintas (skr/jam)

C = kapasitas (skr/jam)

3.11. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Berikut ini dalam menentukan tingkat pelayanan pada ruas jalan berdasarkan tabel dibawah ini :

Tabel 3.14. Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	<ul style="list-style-type: none"> a) Arus bebas b) Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam c) jarak pandang bebas untuk mendahului harus selalu ada d) Volume lalu lintas mencapai 20% dari kapasitas (yaitu 400 smp perjam, 2 arah) e) Sekitar 75% dari gerakan mendahului dapat dilakukan dengan sedikit atau tanpa f) tundaan
B	<ul style="list-style-type: none"> a) Awal dari kondisi arus stabil b) Kecepatan lalu lintas > 80 km/jam c) Volume lalu lintas dapat mencapai 45% dari kapasitas (yaitu 900 smp perjam, 2 arah)

Lanjutan Tabel 3.14. Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
C	a) Arus masih stabil b) Kecepatan lalu lintas > 65 km/jam c) Volume lalu lintas dapat mencapai 70% dari kapasitas (yaitu 1400 smp perjam, 2 arah)
D	a) Mendekati arus tidak stabil b) Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam c) Volume lalu lintas dapat mencapai 85% dari kapasitas (yaitu 1700 smp perjam, 2 arah)
E	a) kondisi mencapai kapasitas dengan volume mencapai 2000 smp perjam, 2 arah b) kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam a) kondisi arus tertahan
F	b) kecepatan lalu lintas < 50 km/jam c) volume dibawah 2000 smp per jam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No KM 14 Tahun 2006

Tabel 3.15. Tingkat Pelayanan Pada Jalan Kolektor Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a) Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam b) Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (yaitu 600 smp/jam/lajur)
B	a) Awal dari kondisi arus stabil b) Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam c) Volume lalu lintas tidak melebihi 50% kapasitas (yaitu 1000 smp/jam/lajur)
C	a) Arus stabil b) Kecepatan lalu lintas > 75 km/jam c) Volume lalu lintas tidak melebihi 75% kapasitas (yaitu 1500 smp/jam/lajur)
D	a) Mendekati arus tidak stabil b) Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam c) Volume lalu lintas sampai 90% kapasitas (yaitu 1800 smp/jam/lajur)

Lanjutan Tabel 3.15. Tingkat Pelayanan pada Jalan Kolektor Primer

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
E	a) Arus pada tingkat kapasitas (yaitu 2000 smp/jam/lajur) b) Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam
F	a) Arus tertahan, kondisi terhambat (congested) b) Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No KM 14 Tahun 2006

Tabel 3.16. Tingkat Pelayanan pada Jalan Lokal Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a) Arus relatif bebas dengan sesekali terhenti b) Kecepatan perjalanan rata-rata > 40 Km/jam
B	a) Arus stabil dengan sedikit tundaan b) Kecepatan perjalanan rata-rata > 30 Km/jam
C	a) Arus stabil dengan tundaan yang masih dapat diterima b) Kecepatan perjalanan rata-rata > 25 Km/jam
D	a) Mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih dalam toleransi b) Kecepatan perjalanan rata-rata > 15 Km/jam
E	a) Arus tidak stabil b) Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam
F	a) Arus tertahan b) Macet c) Lalu lintas pada kondisi tersendat

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No KM 14 Tahun 2006

Tabel 3.17. Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	a) Arus bebas b) Kecepatan perjalanan rata-rata > 80 Km/jam c) V/C ratio < 0,6 d) Load factor pada simpang = 0
B	a) Arus stabil b) Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 40 Km/jam c) V/C ratio < 0,7 d) Load factor < 0,1

Lanjutan Tabel 3.17. Tingkat Pelayanan pada Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
C	<ul style="list-style-type: none"> a) Arus stabil b) Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 30 Km/jam c) V/C ratio < 0,8 d) Load factor < 0,3
D	<ul style="list-style-type: none"> a) Mendekati arus tidak stabil b) Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d > 25 Km/jam c) V/C ratio < 0,9 d) Load factor < 0,7
E	<ul style="list-style-type: none"> a) Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir b) Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 Km/jam c) Volume pada kapasitas d) Load factor pada simpang < 1
F	<ul style="list-style-type: none"> a) Arus tertahan, macet b) Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 Km/jam c) V/C ratio permintaan melebihi 1 d) simpang jenuh

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No KM 14 Tahun 2006

3.12. Kinerja Lalu Lintas

Kriteria kinerja lalu lintas dapat ditentukan berdasarkan nilai D_J atau V_T pada suatu kondisi jalan tertentu terkait dengan geometrik, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan baik untuk kondisi eksisting maupun untuk kondisi desain. Semakin besar nilai D_J atau semakin tinggi V_T menunjukkan semakin baik kinerja lalu lintas, jika D_J sudah mencapai 0,85, maka segmen jalan tersebut sudah harus dipertimbangkan untuk ditingkatkan kapasitasnya.

Tabel 3.18. Padanan Klasifikasi Jenis Kendaraan

IRMS (11 kelas)	DJBM (1992) (8 kelas)	MKJI'97 (5 kelas)
1. Sepeda motor, Skuter, Kendaraan roda tiga	1. Sepeda motor, Skuter, Sepeda kumbang, dan Sepeda roda tiga	1. SM: Kendaraan bermotor roda 2 dan 3 dengan panjang tidak lebih dari 2,5m
2. Sedan, Jeep, Station wagon	2. Sedan, Jeep, Station wagon	(Sedan, Jeep, Station wagon, Opelet, Minibus, Mikrobus), Pickup, Truk tidak lebih dari atau sama dengan 5,5m
3. Opelet, Pickup-opelet, Suburban, Kombi, dan Minibus	3. Opelet, Pickup-opelet, Suburban, Kombi, dan Minibus	
4. Pickup, Mikro-truk, dan Mobil hantaran	4. Pickup, Mikro-truk, dan Mobil hantaran	
5a. Bus Kecil 5b. Bus Besar	5. Bus	
6. Truk 2 sumbu	6. Truk 2 sumbu	3. KS: Bus dan Truk 2 sumbu, dengan panjang tidak lebih dari atau sama dengan 12,0m
7a. Truk 3 sumbu 7b. Truk Gandengan 7c. Truk Tempelan (<i>Semi trailer</i>)	7. Truk 3 sumbu atau lebih dan Gandengan	4. KB: Truk 3 sumbu dan Truk kombinasi (Truk Gandengan dan Truk Tempelan), dengan panjang lebih dari 12,0m.
8. KTB: Sepeda, Beca, Dokar, Keretek, Andong.	8. KTB: Sepeda, Beca, Dokar, Keretek, Andong.	5. KTB: Sepeda, Beca, Dokar, Keretek, Andong.

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

Tabel 3.19. Kondisi Dasar Untuk Menetapkan Kecepatan Arus Bebas Dasar Dan Kapasitas Dasar

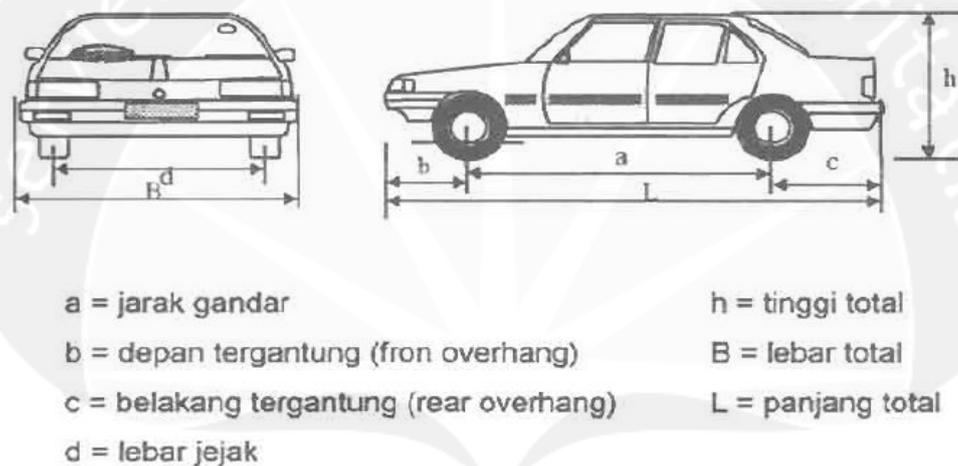
NO	Uraian	Spesifikasi penyediaan prasarana jalan			
		Jalan Sedang tipe 2/2TT	Jalan Raya tipe 4/2T	Jalan Raya tipe 6/2T	Jalan Satu-arah tipe 1/1, 2/1, 3/1
1	Lebar Jalur lalu lintas, m	7,0	4x3,5	6x3,5	2x3,5
2	Lebar Bahu efektif di kedua sisi, m	1,5	Tanpa bahu, tetapi dilengkapi kereb di kedua sisinya		2,0
3	Jarak terdekat kereb ke penghalang, m	-	2,0	2,0	2,0
4	Median	Tidak ada	Ada, tanpa bukaan	Ada, tanpa bukaan	-
5	Pemisahan arah, %	50-50	50-50	50-50	-
6	Kelas Hambatan Samping	Rendah	Rendah	Rendah	Rendah
7	Ukuran kota, Juta jiwa	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0	1,0-3,0
8	Tipe alinemen jalan	Datar	Datar	Datar	Datar
9	Komposisi KR:KB:SM	60%:8%:32%	60%:8%:32%	60%:8%:32%	60%:8%:32%
10	Faktor-k	0,08	0,08	0,08	-

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (PKJI 2014)

3.13. Satuan Ruang Parkir (SRP)

3.13.1. Dasar pertimbangan satuan ruang parkir (SRP)

Menurut Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998), satuan Ruang Parkir (SRP) digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang parkir. Untuk menentukan satuan ruang parkir (SRP) didasarkan atas pertimbangan-pertimbangan hal sebagai berikut ini :



Gambar 3.1 Dimensi Kendaraan Standar Untuk Mobil Penumpang

3.13.2. Ruang bebas kendaraan parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah longitudinal dan lateral kendaraan. Ruang bebas ini bertujuan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan.

3.13.3. Lebar bukaan pintu kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir, seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.20. di bawah ini.

Tabel 3.20. Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Jenis Bukaan Pintu	Penggunaan dan/ atau penentuan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	a. Karyawan/pekerja kantor b. Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran,perdagangan, pemerintahan, universitas.	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	a. Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rskreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swayalan, rumah sakit, bioskop	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	a. Orang cacat	III

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir,(1998).

3.13.4. Penentuan satuan ruang parkir (SRP)

Penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi 3 golongan, yaitu :

Tabel 3.21. Penentuan Satuan Ruang Parkir

Jenis kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1. a. Mobil Penumpang untuk gol. I	2.30 x 5.00
b. Mobil Penumpang untuk gol. II	2.50 x 5.00
c. Mobil Penumpang untuk gol. III	3.00 x 5.00
2. Bus / truk.	3.40 x 12.50
3. Sepeda Motor.	0.75 x 2.00

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir,(1998)

3.13.5. Satuan ruang parkir untuk penumpang

Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil penumpang ditunjukkan dalam gambar berikut :

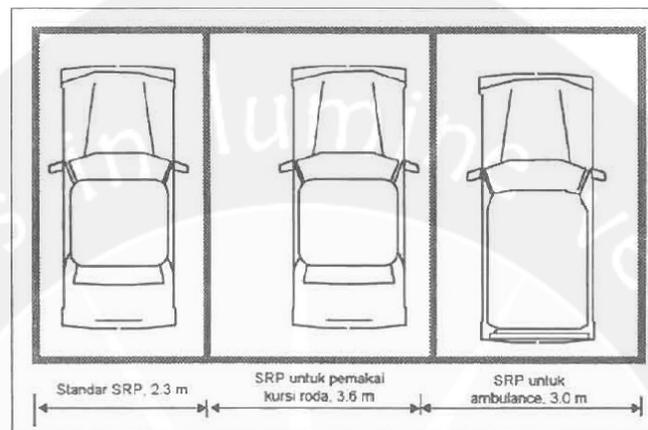


Gambar 3.2 Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Mobil Penumpang

Keterangan :

Gol I : B = 170 cm	a1 = 10 cm	Bp = 230 = B+O+R
O = 55 cm	L = 470 cm	Lp = 500 = L+a1+a2
R = 5 cm	a2 = 20	
Gol II : B = 170 cm	a1 = 10 cm	Bp = 250 = B+O+R
O = 75 cm	L = 470 cm	Lp = 500 = L+a1+a2
R = 5 cm	a2 = 20	
Gol III : B = 170 cm	a1 = 10 cm	Bp = 300 = B+O+R
O = 80 cm	L = 470 cm	Lp = 500 = L+a1+a2
R = 50 cm	a2 = 20	

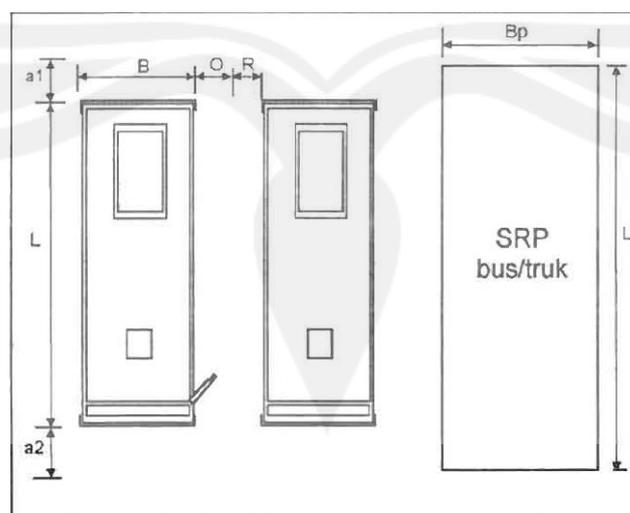
Satuan ruang parkir untuk penderita cacat khususnya bagi mereka yang menggunakan kursi roda harus diperhatikan. Gambar berikutnya menunjukkan ruang parkir bagi penderita cacat di sebelah ruang parkir yang normal.



Gambar 3.3 Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Penderita Cacat Dan *Ambulance*

3.13.6. Satuan ruang parkir untuk bus/truk

Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil bus atau truk, besarnya dipengaruhi oleh besarnya kendaraan yang akan parkir. Acuan untuk menetapkan SRP mobil barang atau pun bus ditunjukkan dalam gambar berikut :



Gambar 3.4 Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Bus/Truk

Keterangan:

B = lebar total kendaraan

Bp = lebar SRP

L = panjang total

Lp = panjang SRP

R = jarak bebas arah lateral

a1,a2 = jarak bebas

O = lebar bukaan pintu arah longitudinal

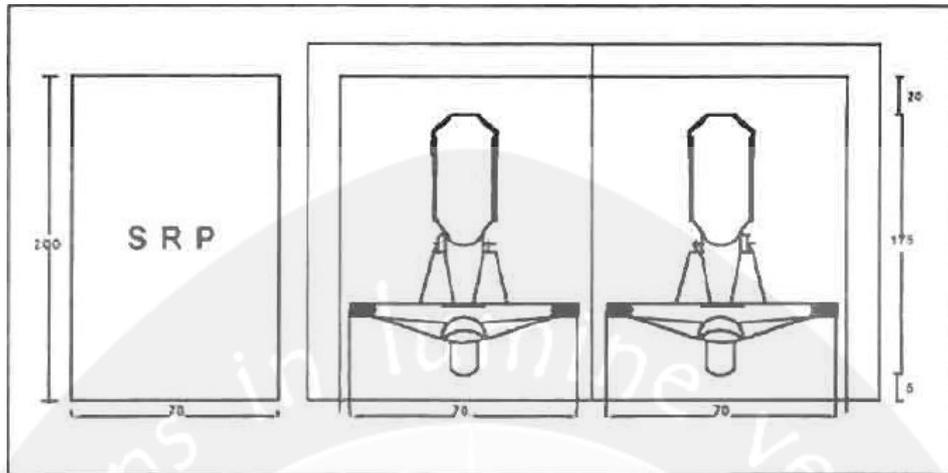
Tabel 3.22. Dimensi Gambar 3.4.

Bus/ Truk kecil	B = 170 O = 80 R = 30	a1 = 10 L = 470 a2 = 20	Bp = 300 = B + O + R Lp = 500 = L + a1 + a2
Bus/ Truk sedang	B = 200 O = 80 R = 30	a1 = 20 L = 800 a2 = 20	Bp = 320 = B + O + R Lp = 500 = L + a1 + a2
Bus/ Truk besar	B = 250 O = 80 R = 30	a1 = 30 L = 1200 a2 = 20	Bp = 380 = B + O + R Lp = 1250 = L + a1 + a2

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, (1998)

3.13.7. Satuan Ruang Parkir Untuk Sepeda Motor

Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk sepeda motor ditunjukkan dalam gambar di bawah ini :



Gambar 3.5. Satuan Ruang Parkir (SRP) Untuk Sepeda Motor (dalam cm)

3.13.8. Kebutuhan ruang gerak

Kebutuhan ruang gerak kendaraan parkir dipengaruhi oleh :

1. Sudut parkir.
2. Lebar ruang parkir.
3. Ruang parkir efektif.
4. Ruang manuver.
5. Lebar pengurangan manuver (2.5 m)

Penjelasan mengenai kebutuhan ruang gerak dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.23. Kebutuhan Ruang Gerak Kendaraan.

Sudut parkir (m)	Lebar Ruang Parkir (m)	Ruang Parkir Efektif (m)	Ruang Manuver (m)
0	2.3	2.3	3.0
30	2.5	4.5	2.3
45	2.5	5.1	3.7
60	2.5	5.3	4.6
90	2.5	5.0	5.8

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir, (1998)