

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Kegiatan perencanaan manajemen dan rekayasa lalu lintas wajib memuat paling sedikit 5 (lima) kegiatan, yaitu:

1. Identifikasi masalah lalu lintas;
2. Inventarisasi dan analisis situasi arus lalu lintas;
3. Inventarisasi dan analisis ketersediaan dan daya tampung jalan;
4. Penetapan tingkat pelayanan; serta
5. Penetapan rencana kebijakan pengaturan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas.

3.1.1 Tujuan manajemen dan rekayasa lalu lintas

Tujuan dilaksanakannya Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah:

1. Mendapatkan tingkat efisiensi dari pergerakan lalu lintas secara menyeluruh dengan tingkat aksesibilitas (ukuran kenyamanan) yang tinggi dengan menyeimbangkan permintaan pergerakan dengan sarana penunjang yang ada.
2. Meningkatkan tingkat keselamatan dari pengguna yang dapat diterima oleh semua pihak dan memperbaiki tingkat keselamatan tersebut sebaik mungkin.
3. Melindungi dan memperbaiki keadaan kondisi lingkungan dimana arus lalu lintas tersebut berada.
4. Mempromosikan penggunaan energi secara efisien.

3.1.2 Sasaran strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas

Sasaran manajemen dan rekayasa lalu lintas sesuai dengan tujuan diatas adalah sebagai berikut:

1. Mengatur dan menyederhanakan arus lalu lintas dengan melakukan manajemen terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimumkan gangguan untuk melancarkan arus lalu lintas.
2. Mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas dengan menambah kapasitas atau mengurangi volume lalu lintas pada suatu jalan.
3. Melakukan optimasi ruas jalan dengan menentukan fungsi dari jalan dan terkontrolnya aktifitas-aktifitas yang tidak cocok dengan fungsi jalan tersebut.

3.1.3 Strategi dan teknik manajemen dan rekayasa lalu lintas

Terdapat tiga strategi manajemen dan rekayasa lalu lintas secara umum yang dapat dikombinasikan sebagai bagian dari rencana manajemen dan rekayasa lalu lintas. Teknik-teknik tersebut dapat dilihat pada Tabel III.6.

1. Manajemen Kapasitas, terutama dalam pengorganisasian ruang jalan. Langkah pertama dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dan ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama.
2. Manajemen Prioritas Terdapat beberapa ukuran yang dapat dipakai untuk menentukan prioritas pemilihan moda transportasi, terutama kendaraan penumpang (bus dan taksi) :

- a. Jalur khusus bus
- b. Prioritas persimpangan

Karena bus bergerak dengan jumlah penumpang yang banyak, untuk memperbaiki kecepatannya walaupun dengan jumlah sedikit akan menguntungkan orang banyak. Juga sering ditemui taksi yang mendapat prioritas.

3. Manajemen permintaan terdiri dari :
 - a. Merubah rute kendaraan pada jaringan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah tidak macet.
 - b. Merubah moda perjalanan, terutama dari kendaraan pribadi ke angkutan umum pada jam sibuk. Hal ini berarti penyediaan prioritas ke angkutan umum.
 - c. Yang menyebabkan adanya keputusan perlunya pergerakan apa tidak, dengan tujuan mengurangi arus lalu lintas dan juga kemacetan.
 - d. Kontrol pengembangan tata guna lahan.

Tabel III. 6 Strategi dan Teknik Manajemen dan rekayasa lalu lintas

Strategi	Teknik
Manajemen Kapasitas	1) Perbaiki persimpangan
	2) Manajemen ruas jalan :
	a) Pemisahan tipe kendaraan
	b) Kontrol "on-street parking" (tempat,waktu)
	c) Pelebaran jalan
	3) Area traffic control
	a) Batasan tempat membelok
	b) Sistem jalan satu arah
	c) Koordinasi lampu lalu lintas
Manajemen Prioritas	1) Prioritas bus, misal jalur khusus bus
	2) Akses angkutan barang, bongkar muat
	3) Daerah pejalan kaki
	4) Rute sepeda
	5) Control daerah parkir
Manajemen Demand (restraint)	1) Kebijakan parkir
	2) Penutupan jalan
	3) Area and cordon licensing
	4) Batasan fisik

Sumber: DPU-Dirjen Bina Marga DKI Jakarta, 1997

3.2 LALU LINTAS

Menurut UU No 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, pasal 1 Jalan adalah seluruh bagian Jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalu Lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

Berdasarkan Undang – Undang No 22 Tahun 2009 menyatakan bahwa: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengaturan, perkayasaan, pemberdayaan dan pengawasan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung, dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas. Dalam penelitian penulis lebih menekankan maksud melakukan manajemen rekayasa lalu lintas yaitu untuk kelancaran lalu lintas di jalan raya. Kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan adalah sesuatu keadaan berlalu lintas dan penggunaan angkutan bebas dari hambatan dan kemacetan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Pasal 3, diketahui bahwa Lalu Lintas dan Angkutan Jalan diselenggarakan dengan tujuan:

- a. Terwujudnya pelayanan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain untuk mendorong perekonomian nasional, memajukan kesejahteraan umum, memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa, serta mampu menjunjung tinggi martabat bangsa;
- b. Terwujudnya etika berlalu lintas dan budaya bangsa; dan
- c. Terwujudnya penegakan hukum dan kepastian hukum bagi masyarakat.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 1 ayat 11 dijelaskan bahwa ruang lalu lintas adalah prasarana yang diperuntukkan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan/atau barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung.

Di dalam lalu lintas terdapat tiga komponen yang saling berinteraksi dalam melakukan pergerakan demi terwujudnya lalu lintas. Yaitu manusia sebagai pengguna jalan, kendaraan sebagai sarana dan jalan sebagai prasarananya. Hubungan ketiga komponen itu dijelaskan dalam bagan berikut.

1. Manusia

Manusia merupakan salah satu komponen dalam lalu lintas yang berperan sebagai pengguna yang dapat berperan sebagai pengguna kendaraan atau pejalan kaki.

2. Kendaraan

Kendaraan yang digunakan oleh manusia berfungsi sebagai sarana lalu lintas yang mempunyai karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan yang berkaitan dengan ruang lalu lintas untuk melakukan pergerakan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 47 dijelaskan bahwa kendaraan terdiri dari kendaraan bermotor dan tidak bermotor, dan untuk kendaraan bermotor dikelompokkan lagi menjadi beberapa jenis yaitu:

- a. Sepeda Motor;
- b. Mobil Penumpang;
- c. Mobil Bus;
- d. Mobil Barang; dan
- e. Kendaraan Khusus.

3. Jalan

Jalan merupakan prasarana lalu lintas yang diperuntukkan untuk kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor termasuk pejalan kaki yang diharapkan mampu mengalirkan lalu lintas dengan lancar.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 25, dijelaskan setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa :

- a. Rambu Lalu Lintas;

- b. Marka Jalan;
- c. Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
- d. Alat Penerangan Jalan;
- e. Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan;
- f. Alat Pengawasan dan Pengamanan Jalan;
- g. Fasilitas untuk Sepeda, Pejalan Kaki dan Penyandang Cacat; dan
- h. Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang berada di Jalan dan di Luar Badan Jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Pasal 1, diketahui bahwa Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Pasal 4, diketahui bahwa: Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas dilakukan dengan cara:

- a. Penetapan prioritas angkutan massal;
- b. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki;
- c. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
- d. Pemisahan atau pemilihan pergerakan arus lalu lintas;
- e. Pemaduan berbagai moda angkutan;
- f. Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;
- g. Pengendalian lalu lintas pada ruas jalan; dan
- h. Perlindungan terhadap lingkungan.

Di dalam lalu lintas tidak akan luput dari pada kendaraan. Setiap kendaraan pasti memiliki ciri masing – masing baik itu bentuk, ukuran dan kapasitas kendaraan tersebut. Sehingga kendaraan tersebut dikelompokkan menjadi beberapa golongan. Pembagian Golongan Jenis Kendaraan itu dijelaskan seperti berikut.

Tabel III. 7 Pembagian Golongan Jenis Kendaraan

Golongan	Jenis Kendaraan
Golongan I	Sedan, Jip, Pick Up/Truk Kecil, dan Bus
Golongan II	Truk dengan 2 (dua) gandar
Golongan III	Truk dengan 3 (tiga) gandar
Golongan IV	Truk dengan 4 (empat) gandar
Golongan V	Truk dengan 5 (lima) gandar
Golongan VI	Kendaraan bermotor roda 2 (dua)

Sumber: Kepmen PU No.370/KPTS/M/2007

3.3 JARINGAN JALAN

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004, "Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya, yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel".

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015, Jaringan jalan adalah satu kesatuan jaringan yang terdiri atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder yang terjalin dalam hubungan hierarkis.

3.3.1 Jalan Berdasarkan Sistemnya

1. Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan primer dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan bersifat menerus yang memberikan pelayanan lalu lintas tidak terputus walaupun masuk ke dalam kawasan perkotaan. Pusat-pusat kegiatan adalah kawasan perkotaan yang mempunyai jangkauan pelayanan nasional, wilayah, dan lokal.

2. Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa di dalam kawasan perkotaan. Yang dimaksud dengan kawasan perkotaan adalah kawasan yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian, dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman, perkotaan, pemusatan, dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, serta kegiatan ekonomi.

3.3.2 Jalan Berdasarkan Fungsinya

1. Jalan Arteri

Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

a. Arteri Primer

Jalan arteri primer menghubungkan secara berdaya guna antar pusat kegiatan nasional atau antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan wilayah.

b. Arteri Sekunder

Jalan arteri sekunder menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua.

2. Jalan Kolektor

Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.

a. Kolektor Primer

Jalan kolektor primer menghubungkan secara berdaya guna antara pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan wilayah, atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal.

b. Kolektor Sekunder

Jalan kolektor sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

3. Jalan Lokal

Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah.

a. Lokal Primer

Jalan lokal primer menghubungkan secara berdaya guna pusat kegiatan nasional dengan pusat kegiatan lingkungan, pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lingkungan, antarpusat kegiatan lokal, atau pusat kegiatan lokal dengan pusat kegiatan lingkungan, serta antarpusat kegiatan lingkungan.

b. Lokal Sekunder

Jalan lokal sekunder menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan, kawasan sekunder kedua dengan perumahan, kawasan sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

3.3.3 Jalan Berdasarkan Statusnya

1. Jalan Nasional

Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional serta jalan tol.

2. Jalan Provinsi

Jalan provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.

3. Jalan Kabupaten

Jalan kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten

dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dan sistem jaringan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten.

4. Jalan Kota

Jalan kota merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada di dalam kota.

5. Jalan Desa

Jalan desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan atau antar pemukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

3.4 UNJUK KERJA JARINGAN JALAN

Unjuk kerja jaringan jalan merupakan karakteristik kerja jaringan jalan yang menggambarkan kinerja pelayanan dari suatu jaringan jalan. Penilaian unjuk kerja jaringan jalan sendiri diatur dalam Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dengan metode analisis menggunakan dasar Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997.

3.4.1 Indikator Kinerja Ruas

Indikator kinerja ruas jalan meliputi perbandingan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan (V/C ratio), kecepatan, dan kepadatan lalu lintas. Penjelasan untuk masing-masing karakteristik dijelaskan sebagai berikut:

1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.

2. Kapasitas Ruas Jalan

Soebondho dan Sutanto (1998) dalam bukunya yang berjudul "Sistem Rekayasa Transportasi" mendefinisikan kapasitas jalan adalah kemampuan suatu jalan yang menerima beban lalu lintas atau jumlah kendaraan maksimal selama satu jam dengan kondisi

serta arus lalu lintas tertentu.

Clarkson H.O dan Gerry (1988) dalam bukunya yang berjudul "Teknik Jalan Raya" mendefinisikan kapasitas suatu ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut dalam periode waktu tertentu dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 96 Tahun 2015, "Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam."

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs$$

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Keterangan:

C	= Kapasitas (smp/jam)
Co	= Kapasitas dasar (spm/jam)
FCw	= Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FCsp	= Faktor penyesuaian pemisah arah
FCsf	= Faktor penyesuaian hambatan samping
FCcs	= Faktor koreksi untuk kota

Komponen-komponen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Kapasitas Dasar (Co)

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan, yaitu:

Tabel III. 8 Kapasitas Dasar Berdasarkan Tipe Jalan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Empat Lajur terbagi atau jalan satu arah	1.650	Per lajur
Empat Lajur tak terbagi	1.500	Per lajur
Dua Lajur tak terbagi	2.900	Total dua arah

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Keterangan :

Kapasitas dasar untuk jalan lebih dari empat lajur dapat

ditentukan dengan menggunakan kapasitas perlajur.

2. Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCw)

Lebar jalan efektif yaitu setelah dikurangi oleh penggunaan jalan yang lain.

Tabel III. 9 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

TIPE JALAN	LEBAR JALUR	FCw
	EFEKTIF (Wc) (m)	
4 LAJUR TERBAGI Atau JALAN 1 ARAH	PER LAJUR	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
4 LAJUR TAK TERBAGI	PER LAJUR	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 LAJUR TAK TERBAGI	TOTAL 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 : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

3. Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)

Faktor ini digunakan untuk jalan yang tidak terbagi, sedangkan untuk jalan yang terbagi dan jalan satu arah bernilai 1,00.

Tabel III. 10 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah

PEMISAHAN ARAH SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	2 LAJUR 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 LAJUR 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

4. Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf)

Faktor penyesuaian ini ditentukan berdasarkan jenis jalan, kelas hambatan dan lebar bahu (jarak kerb ke penghalang) efektif.

Tabel III. 11 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan Samping dan lebar bahu FCsf Lebar Bahu Ws			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,85	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu Arah	VL	0,91	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,59	0,79	0,85	0,91

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

5. Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)

Faktor penyesuaian ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di kota tempat ruas jalan tersebut berada.

Tabel III. 12 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

UKURAN KOTA (JUTA PENDUDUK)	FCcs
< 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 : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

3.4.2 Rasio Volume per Kapasitas (Derajat Kejenuhan)

V/C rasio atau derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume dan kapasitas ruas jalan yang menunjukkan tingkat pelayanan dari kinerja ruas jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015, nisbah volume dan kapasitas adalah perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan.

$$\text{Derajat kejenuhan} = \frac{\text{Volume Tertinggi}}{\text{Kapasitas Jalan}}$$

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

3.4.3 Kecepatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer per jam.

Semakin besar kecepatan suatu kendaraan ketika melewati suatu ruas jalan maka semakin baik kinerja ruas jalan tersebut. Hal tersebut akan berpengaruh pada kepadatan arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

a. Kecepatan Arus Bebas

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan rata-rata teoritis lalu lintas pada kerapatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Keterangan:

- FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan
- FV_0 = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan
- FV_w = Penyesuaian lebar jalur lintas efektif (km/jam)
- FFVSF = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FFVCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel III. 13 Kecepatan Arus Bebas Dasar

Tipe jalan	Kecepatan arus			
	Kendaraan ringan	Kendaraan berat	Sepeda motor	Semua kendaraan (rata-rata)
	LV	HV	MC	
Enam-lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga-lajur satu-arah (3/1)	61	52	48	57
Empat-lajur terbagi (4/2 D) atau Dua-lajur satu-arah (2/1)	57	50	47	55
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Tabel III. 14 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Efektif

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc)	FVw (km/jam)
	(m)	
Enam-lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3.00	-4
	3.25	-2
	3.50	0
	3.75	2
	4.00	4
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5.00	-9.5
	6.00	-3
	7.00	0
	8.00	3
	9.00	4
	10.00	6
	11.00	7

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Tabel III. 15 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan Jarak kerb-penghalang			
		Jarak : Kerb - penghalang Wk(m)			
		≤ 0.5 m	1.0 m	1.5 m	≥ 2 m
Empat-lajur terbagi (4/2 D)	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
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	Sangat rendah	1.00	1.01	1.01	1.02
	Rendah	0.96	0.98	0.99	1.00
	Sedang	0.91	0.93	0.96	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.90	0.94
	Sangat tinggi	0.77	0.81	0.85	0.90
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD) 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 : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Tabel III. 16 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota (jumlah penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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 : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

b. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu yang dinyatakan dalam kilometer per jam.

$$V = FV \times 0,5 (1+(1-DS))^{0,5}$$

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

Ket:

V = Kecepatan Perjalanan (km/jam)

FV = Kecepatan arus bebas (km/jam)

DS = Derajat kejenuhan (V/C Ratio)

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 111 Tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan dijelaskan bahwa Batas Kecepatan adalah aturan yang sifatnya umum atau khusus untuk membatasi kecepatan yang lebih rendah karena alasan keramaian, disekitar sekolah, banyaknya kegiatan disekitar jalan, penghematan energi ataupun karena alasan geometrik jalan.

Penentuan Batas Kecepatan Jalan didasarkan berdasarkan fungsi jalan. Dimana Penentuan Batas Kecepatan Jalan Kolektor Primer diklasifikasikan berdasarkan jalur cepat dan jalur lambat terpisah oleh median jalan atau tidak.

3.4.4 Kepadatan

Kepadatan ruas jalan dapat diukur dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang masuk dan keluar pada satu potongan jalan pada suatu periode waktu tertentu.

$$\text{Kepadatan} = \text{Volume/Kecepatan}$$

Sumber : Dirjen Bina Marga Indonesia, 1997

3.4.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan merupakan pengukur kualitas perjalanan dari suatu jalan atau persimpangan. Tingkat pelayanan suatu jalan didefinisikan sebagai suatu ukuran dalam arti luasnya menggambarkan tiap kondisi lalu lintas yang timbul atau terjadi pada suatu penampang jalan akibat dari volume lalu lintas.

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 dijelaskan bahwa Tingkat Pelayanan adalah ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas. Tingkat pelayanan ditentukan dalam skala interval yang terdiri dari 6 tingkat. Pada jalan dengan fungsi arteri primer tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B. Karakteristik tingkat pelayanan pada jalan arteri primer tersebut dilampirkan pada Tabel III.17.

Tabel III. 17 Karakteristik Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik	V/C Ratio
A	1. Arus Bebas dengan volume lalu lintas rendah 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata ≥ 80 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas rendah	0,0 – 0,20
B	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas sedang 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 70 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas rendah	0,21 – 0,45
C	1. Arus Stabil dengan volume lalu lintas lebih tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 60 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang	0,46 – 0,75
D	1. Arus Mendekati Tidak Stabil dengan volume lalu lintas tinggi 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Turun s/d ≥ 50 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sedang	0,76 – 0,85
E	1. Arus Tidak Stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata Sekitar 30 km/jam untuk jalan antar kota dan 10 km/jam untuk jalan perkotaan 3. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal	0,86 – 1
F	1. Arus Tertahan dan terjadi antrian 2. Kecepatan Perjalanan Rata-Rata < 30 km/jam 3. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah	≥ 1

Sumber : Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015

3.5 PARKIR

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, "Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya".

Menurut Tamin (2008), parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 43 menerangkan bahwa "Fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota yang harus dinyatakan dengan Rambu Lalu Lintas dan/atau Marka Jalan".

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 pasal 100 menerangkan sebagai berikut:

1. Fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan dapat berupa taman parkir dan/atau Gedung parkir.
2. Fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperuntukkan untuk sepeda dan kendaraan bermotor.
3. Fasilitas parkir sepeda sebagaimana dimaksud pada ayat (2) harus berupa lokasi yang mudah diakses, aman, dan nyaman.
4. Penempatan lokasi fasilitas parkir sebagaimana dimaksud pada ayat (3) harus memperhatikan:
 - a. Rencana umum tata ruang;
 - b. Analisis dampak lalu lintas;
 - c. Kemudahan bagi pengguna jasa; dan
 - d. Kelestarian fungsi lingkungan hidup.

3.5.1 Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir merupakan gambaran dari kondisi parkir yang ada dari segi teknis. Adapun untuk mengetahui karakteristik dari parkir dapat menggunakan indikator sebagai berikut.

1. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan banyaknya kendaraan yang parkir pada suatu lokasi parkir dalam selang waktu tertentu.

$$\text{Akumulasi Parkir} = \text{Parkir} + \text{Masuk} - \text{Keluar}$$

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan:

Parkir = Jumlah kendaraan yang sedang parkir

Masuk = Jumlah kendaraan yang masuk parkir

Keluar = Jumlah kendaraan yang keluar parkir

2. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir pada ruang parkir dalam selang waktu tertentu, yang diukur selama 1 hari (*Hobbs, 1995*)

3. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat dalam satuan waktu tertentu tergantung pada rata-rata lamanya kendaraan parkir.

$$\text{Durasi Parkir} = \frac{\text{Kendaraan Parkir} \times \text{Lamanya Parkir}}{\text{Jumlah Kendaraan}}$$

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan:

Kendaraan parkir adalah jumlah kendaraan yang parkir pada satuan waktu tertentu.

4. Pergantian Parkir (*Parking Turnover*)

Pergantian parkir menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir dalam selang waktu tertentu. Penggunaan ruang parkir yang merupakan perbandingan volume parkir dalam selang waktu tertentu dengan jumlah ruang parkir atau kapasitas parkir.

$$\text{Pergantian Parkir} = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{\text{Kapasitas Statis}}$$

Sumber: Munawar, 2004

5. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan ruang parkir yang dinyatakan dalam prosentase ruang parkir yang ditempati oleh kendaraan.

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir} \times 100}{\text{Kapasitas Statis}}$$

Sumber: Munawar, 2004

6. Kapasitas Statis

Kapasitas statis adalah kapasitas yang tersedia untuk kemudian ditawarkan dalam rangka memenuhi permintaan parkir.

$$\text{Kapasitas Statis} = \frac{\text{Panjang Jalan Parkir}}{\text{Lebar Kaki Ruang Parkir}}$$

Sumber: Munawar, 2004

7. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survei yang diakibatkan oleh kendaraan).

$$\text{Kapasitas Dinamis} = \frac{\text{Kapasitas Statis} \times \text{Lamanya Survei}}{\text{Rata-Rata Durasi Parkir}}$$

Sumber: Munawar, 2004

3.5.2 Pedoman Teknis Parkir

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No.272/Hk.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, menjelaskan terkait dasar dari penyelenggaraan kegiatan parkir kendaraan.

1) Penentuan Ruang Bebas Dan Bukaannya Pintu

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada daerah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas lateral ditetapkan pada saat posisi pintu kendaraan terbuka yang diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir yang ada disampingnya. Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan yang diparkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan.

Untuk ruang parkir arah memanjang diberikan di depan kendaraan agar menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang melewati jalur gang. Besar ruang bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan arah longitudinal sebesar 30 cm. Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Dalam hal ini, karakteristik pengguna kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir dipilih menjadi tiga seperti pada Tabel III.18.

Tabel III. 18 Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Golongan	Jenis Bukaannya Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir
I	Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	a. Karyawan/pekerja kantor b. Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas.
II	Pintu depan / belakang terbuka penuh 75 cm	Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop
III	Pintu dengan terbuka penuh dan ditambahkan untuk pergerakan kursi roda	Orang cacat

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

2) Larangan Untuk Parkir

Larangan untuk parkir diatur 8 (delapan) tempat yaitu sebagai berikut :

1. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah tempat penyeberangan pejalan kaki atau tempat penyeberangan sepeda yang telah ditentukan;
2. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah tikungan tajam ha radius kurang dari 500 meter;
3. Sepanjang 50 meter sebelum dan sesudah jembatan;
4. Sepanjang 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan sebidang;
5. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah persimpangan;
6. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah akses bangunan gedung;
7. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah hydrant/keran pemadam kebakaran atau sumber air sejenis;
8. Sepanjang tidak menimbulkan kemacetan dan menimbulkan bahaya.

3) Penentuan Besaran Satuan Ruang Parkir (SRP)

Satuan ruang parkir adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan baik parkir paralel di pinggir jalan, pelataran parkir ataupun gedung parkir. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) dibagi atas 3 jenis kendaraan dengan berdasarkan luas adalah sebagai berikut:

Tabel III. 19 Satuan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir
1. Mobil penumpang	
a. Golongan I	2,30 m x 5,00 m
b. Golongan II	2,50 m x 5,00 m
c. Golongan III	3,00 m x 5,00 m
2. Bus/Truk	3,40 m x 12,50 m
3. Sepeda Motor	0,75 m x 2,00 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

4) Jalur Sirkulasi

Jalur Sirkulasi merupakan tempat yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir. Lebar minimum jalan untuk parkir pada berbagai sudut dapat dilihat dalam Tabel sebagai berikut.

Tabel III. 20 Lebar Minimum Jalan Untuk Parkir Pada Berbagai Sudut

Kriteria Parkir						Satu Lajur		Dua Lajur	
Sudut Parkir	Lebar Ruang Parkir	Ruang Parkir Efektif	Ruang Manuver	D + M	D + M-J	Lebar Jalan Efektif	Lebar Total Jalan	Lebar Jalan Efektif	Lebar Total Jalan
0	2,3	2,3	3	5,3	2,8	3,5	6,3	7	9,8
30	2,5	4,5	2,9	7,4	4,9	3,5	8,4	7	11,9
45	2,5	5,1	3,7	8,8	6,3	3,5	9,8	7	13,3
60	2,5	5,3	4,6	9,9	7,4	3,5	10,9	7	14,4
90	2,5	5	5,8	10,8	8,3	3,5	11,8	7	15,3

Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

5) Pola Parkir

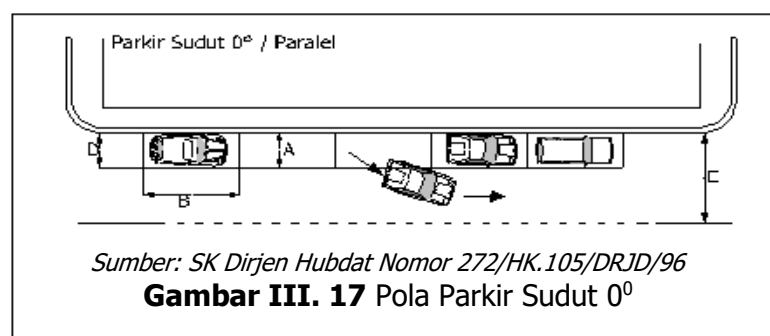
Untuk melakukan suatu kebijaksanaan berkaitan dengan parkir, terlebih dahulu perlu dipikirkan pola parkir yang akan diimplementasikan. Pola parkir tersebut akan dinilai baik apabila sesuai dengan kondisi tempat parkir tersebut. Adapun pola parkir yang telah berkembang baik antara lain sebagai berikut:

6) Parkir Sudut 0° / Paralel

Tabel III. 21 Keterangan Parkir Sudut 0°

A	B	C	D	E
2,3 m	6,0 m	-	2,3 m	5,3 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

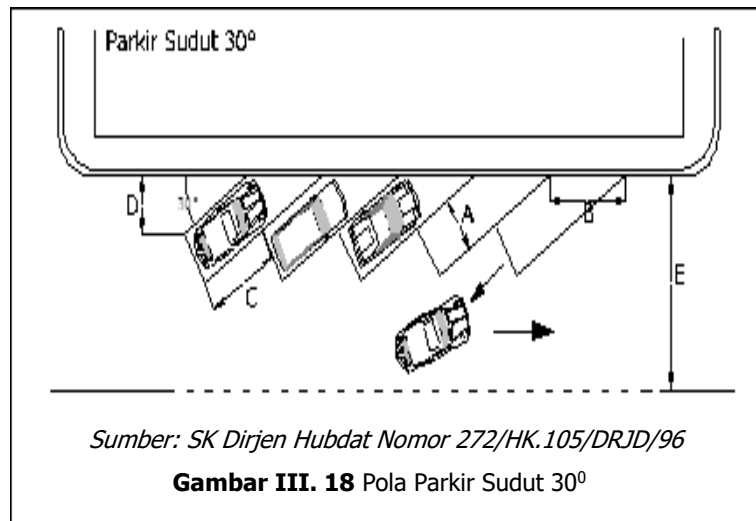


7) Parkir Sudut 30°

Tabel III. 22 Keterangan Parkir Sudut 30°

Gol.	A	B	C	D	E
I	2,3 m	4,6 m	3,45 m	4,70 m	7,6 m
II	2,5 m	5,0 m	4,3 m	4,85 m	7,75 m
III	3,0 m	6,0 m	5,35 m	5,0 m	7,9 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

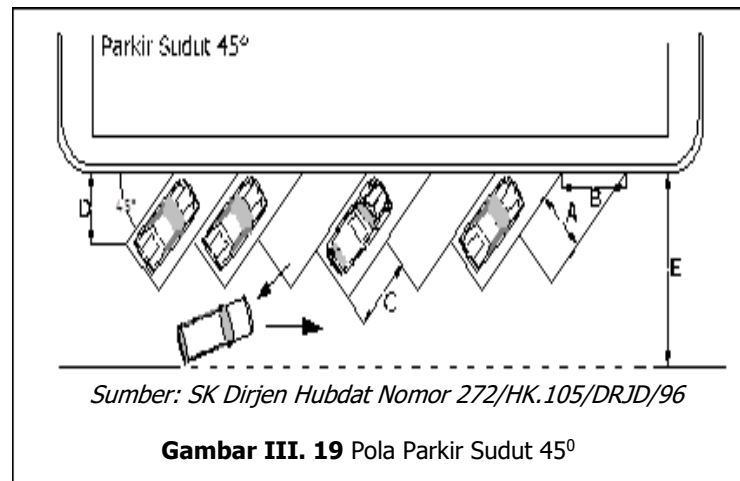


8) Parkir Sudut 45°

Tabel III. 23 Keterangan Parkir Sudut 45°

Gol.	A	B	C	D	E
I	2,3 m	3,5 m	2,5 m	5,6 m	9,3 m
II	2,5 m	3,7 m	2,6 m	5,65 m	9,35 m
III	3,0 m	4,5 m	3,2 m	5,75 m	9,45 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

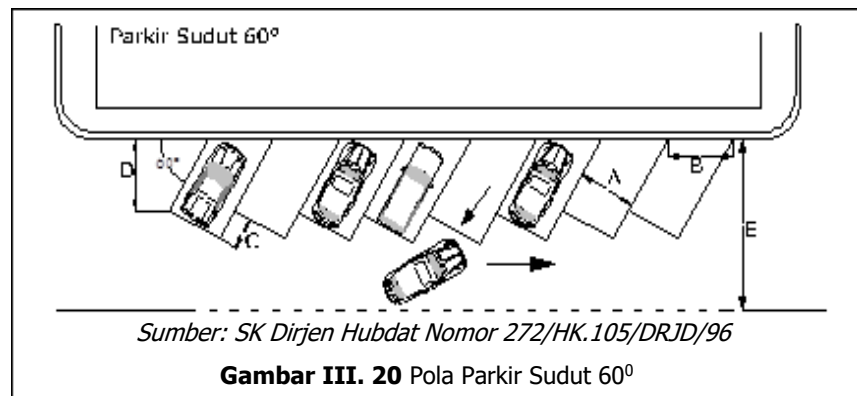


9) Parkir Sudut 60°

Tabel III. 24 Keterangan Parkir Sudut 60°

Gol.	A	B	C	D	E
I	2,3 m	2,9 m	1,45 m	5,95 m	10,55 m
II	2,5 m	3,0 m	1,5 m	5,95 m	10,55 m
III	3,0 m	3,7 m	1,85 m	6,0 m	10,6 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

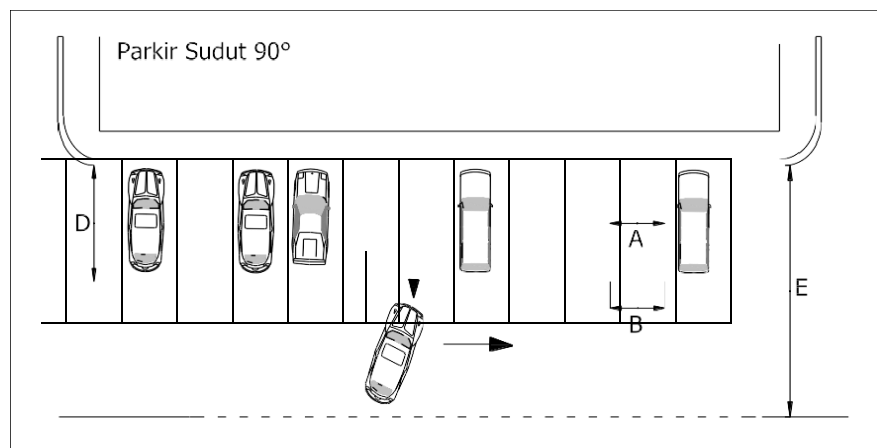


10) Parkir Sudut 90°

Tabel III. 25 Keterangan Parkir Sudut 90°

Gol.	A	B	C	D	E
I	2,3 m	2,3 m	-	5,4 m	11,2 m
II	2,5 m	2,5 m	-	5,4 m	11,2 m
III	3,0 m	3,0 m	-	5,4 m	11,2 m

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96



Keterangan:

A = lebar ruang parkir (m)

B = lebar kaki ruang parkir (m)

C = selisih panjang ruang parkir (m)

D = ruang parkir efektif (m)

M = ruang parkir (m)

E = ruang parkir efektif ditambah ruang parkir (m)

3.5.3 Desain Parkir di Luar Badan Jalan

Akumulasi parkir merupakan banyaknya kendaraan yang parkir pada suatu lokasi parkir dalam selang waktu tertentu.

1. Taman Parkir

a. Kriteria

- 1) Rencana Umum Tata Ruang Daerah (RUTRD)
- 2) Keselamatan dan kelancaran lalu lintas
- 3) Kelestarian lingkungan
- 4) Kemudahan bagi pengguna jasa
- 5) Tersedianya tata guna lahan
- 6) Letak antara jalan akses utama dan daerah yang dilayani

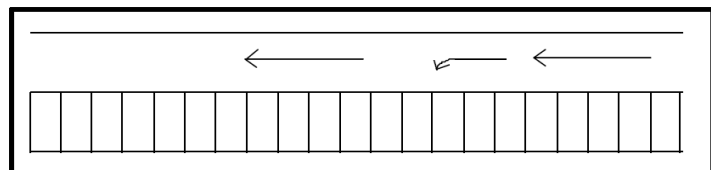
b. Pola Parkir Mobil Penumpang

1) Parkir Kendaraan Satu Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

a) Membentuk sudut 90^0

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir parallel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90^0 .

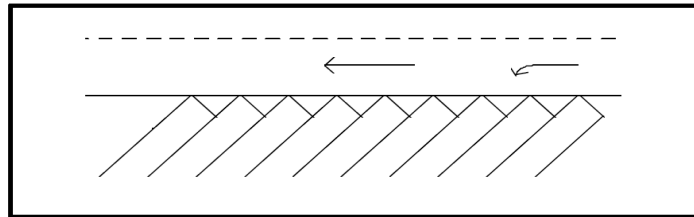


Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 22 Pola Parkir Mobil Satu Sisi 90^0

b) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir parallel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° .



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

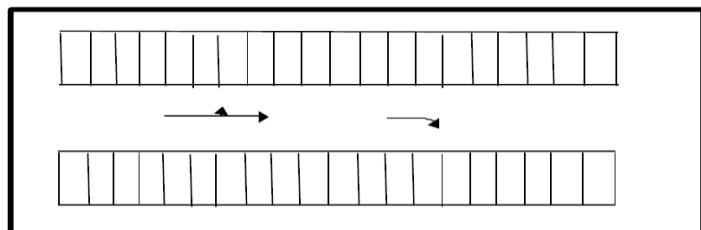
Gambar III. 23 Pola Parkir Mobil Satu Sisi 30° , 45° , 60°

2) Parkir Kendaraan Dua Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

a) Membentuk sudut 90°

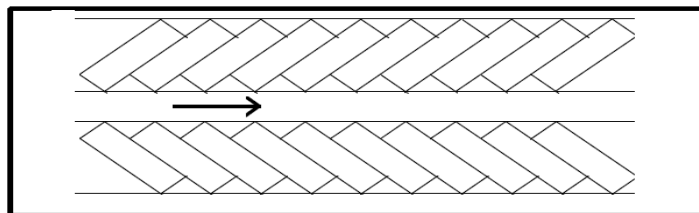
Pada pola parkir ini, arah Gerakan lalu lintas kendaraan dapat satu atau dua arah.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 24 Pola Parkir Mobil Dua Sisi 90°

b) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°



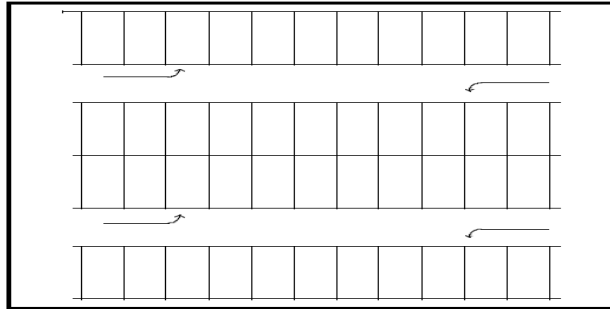
Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 25 Pola Parkir Mobil Dua Sisi 30° , 45° , 60°

3) Pola Parkir Pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

a) Membentuk sudut 90°

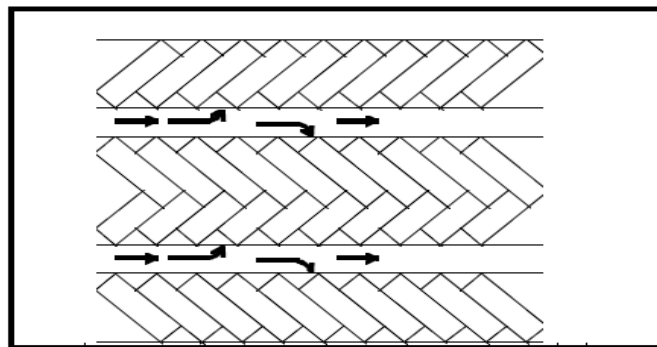


Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 26 Pola Parkir Mobil Pulau 90°

b) Membentuk sudut 45°

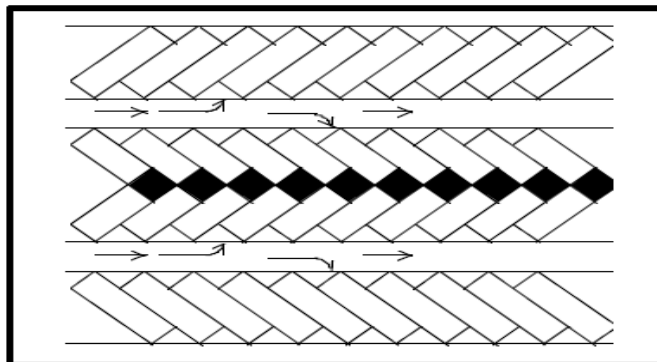
(1) Bentuk tulang ikan tipe A



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 27 Pola Parkir Mobil Bentuk Tulang Ikan Tipe A

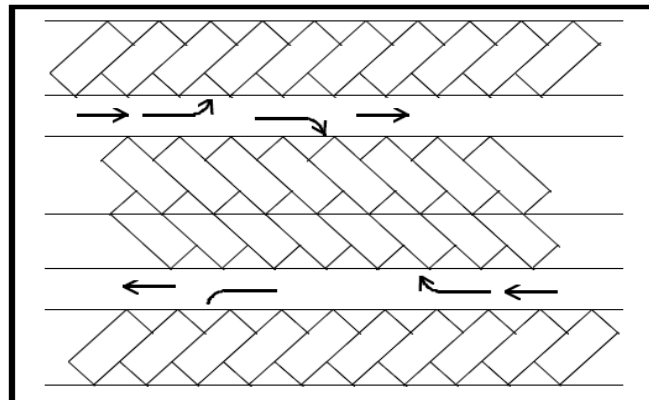
(2) Bentuk tulang ikan tipe B



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 28 Pola Parkir Mobil Bentuk Tulang Ikan Tipe B

(3) Bentuk tulang ikan tipe C



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

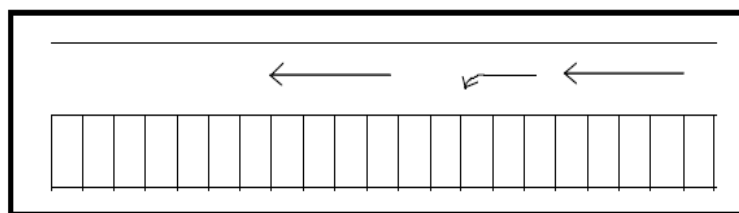
Gambar III. 29 Pola Parkir Mobil Bentuk Tulang Ikan Tipe C

c. Pola Parkir Sepeda Motor

Pada umumnya posisi kendaraan adalah 90^0 . Dari segi efektifitas ruang, posisi sudut 90^0 paling menguntungkan.

1) Pola Parkir Satu Sisi

Pola ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

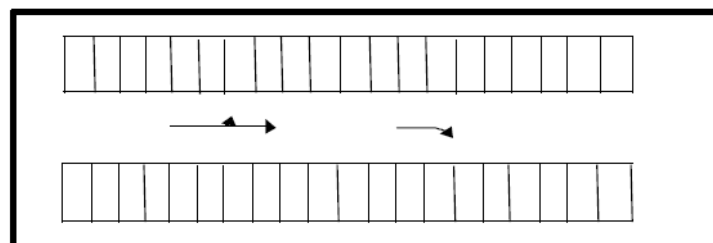


Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 30 Pola Parkir Sepeda Motor Satu Sisi

2) Pola Parkir Dua Sisi

Pola ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai (lebar ruas $\geq 5,6$ m).

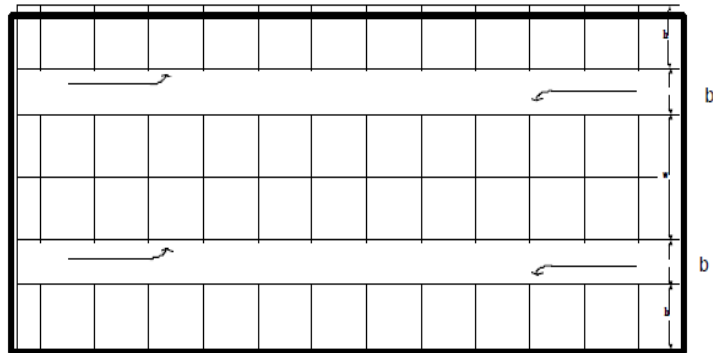


Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 31 Pola Parkir Sepeda Motor Dua Sisi

3) Pola Parkir Pulau

Pola ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 32 Polar Parkir Sepeda Motor Pulau

Keterangan:

h = jarak terjauh antara tepi luar satuan ruang parkir

w = lebar terjauh satuan ruang parkir pulau

b = lebar jalur gang

d. Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul

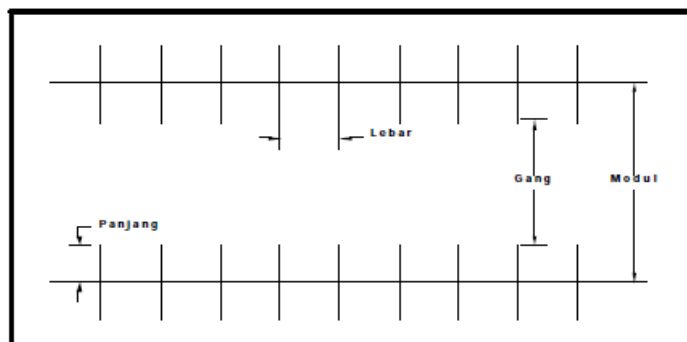
Perbedaan antara jalur sirkulasi dan jalur gang terutama terletak pada penggunaannya.

Patokan umum yang dipakai adalah:

- 1) Panjang sebuah jalur gang tidak lebih dari 100 meter.
- 2) Jalur gang yang ini dimaksudkan untuk melayani lebih dari 50 kendaraan dianggap sebagai jalur sirkulasi.

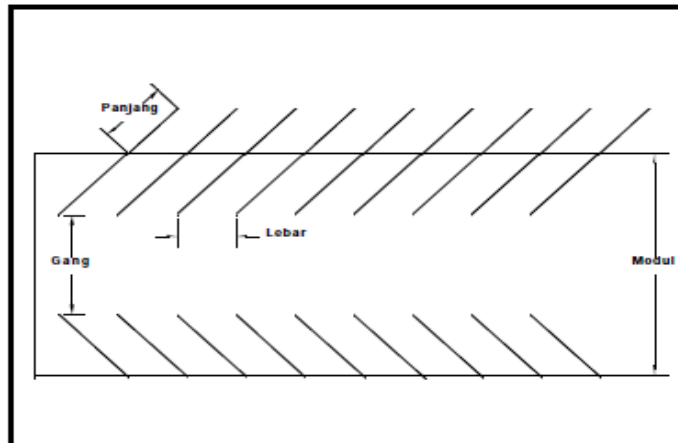
Lebar minimum jalur sirkulasi:

- 1) Untuk jalan satu arah = 3,5 meter
- 2) Untuk jalan dua arah = 6,5 meter



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 33 Dimensi Parkir 90°



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 34 Dimensi Parkir 30°, 45°, 60°

Tabel III. 26 Lebar Jalur Gang

SRP	Lebar Jalur Gang (m)							
	< 30°		< 45°		< 60°		90 %	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00*	3,00	6,00*	5,1*	6,00*	6, *	8,0 *
b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00*	3,00	6,00*	4,60*	6,00*	6, *	8,0 *
c. SRP sepeda motor 0,75 x 30 m	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	4,60**	6,50**	6,5 **	8,0 **
d. SRP bus/ truk 3,40 m x 12,5 m								1,6 *
								1,6 **
								9,5

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

e. Jalan Masuk dan Keluar

Ukuran lebar pintu keluar-masuk dapat ditentukan, yaitu lebar 3 meter dan panjangnya harus dapat menampung tiga mobil berurutan dengan jarak antarmobil (*spacing*) sekitar 1,5 meter. Oleh karena itu, panjang-lebar pintu keluar masuk minimum 15 meter.

1) Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

Satu jalur:

B = 3,00 – 3,50 m

d = 0,80 – 1,00 m

R1 = 6,00 – 6,50 m

R2 = 3,50 – 4,00 m

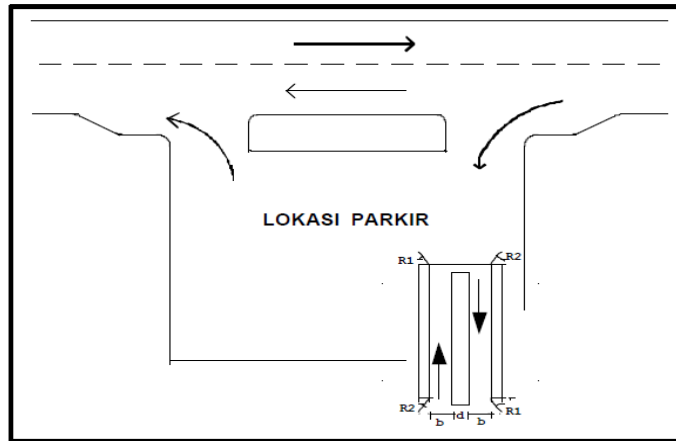
Dua jalur:

b = 6,00 m

d = 0,80-1,00 m

R1 = 3,50 – 5,00 m

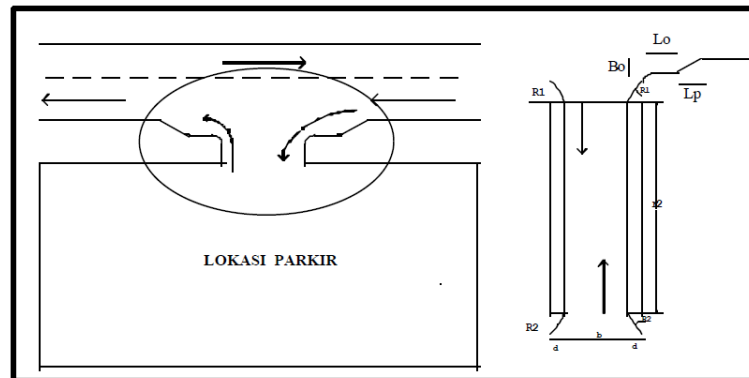
R2 = 1,00 – 2,50 m



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 35 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

2) Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 36 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu

3) Pertimbangan Perencanaan Pintu Masuk dan Keluar

Hal-hal yang perlu diperrhatikan dalam merencanakan pintu masuk dan keluar adalah sebagai berikut:

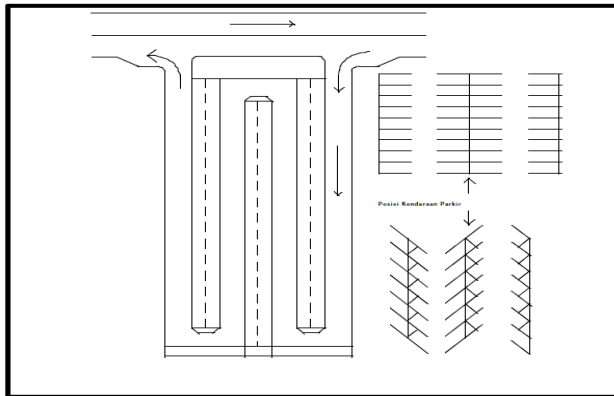
- a) Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan.
- b) Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga kemungkinan konflik dengan pejalan kaki dan yang lain dapat dihindarkan.
- c) Letak jalan keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas.

d) Secara teoritis dapat dikatakan bahwa lebar jalan masuk dan keluar (dalam pengertian jumlah jalur) sebaiknya ditentukan berdasarkan analisis kapasitas.

f. Kriteria Tata Letak Parkir

Tata letak areal parkir kendaraan dapat dibuat bervariasi, bergantung pada ketersediaan bentuk dan ukuran tempat serta jumlah dan letak pintu masuk dan keluar. Tata letak pelataran parkir dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

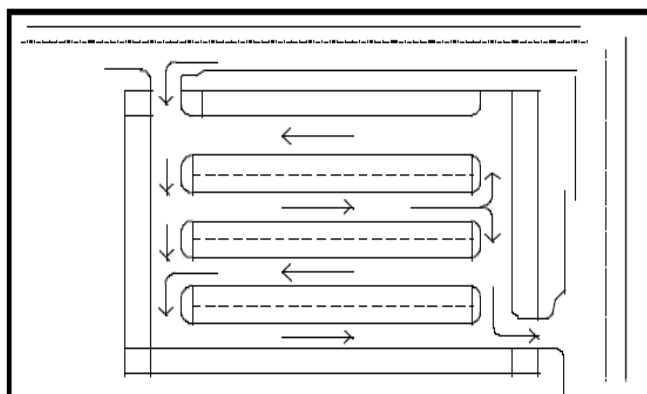
- 1) Pintu masuk dan keluar terpisah dan terletak pada satu ruas jalan.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 37 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Terpisah Pada Satu Ruas Jalan

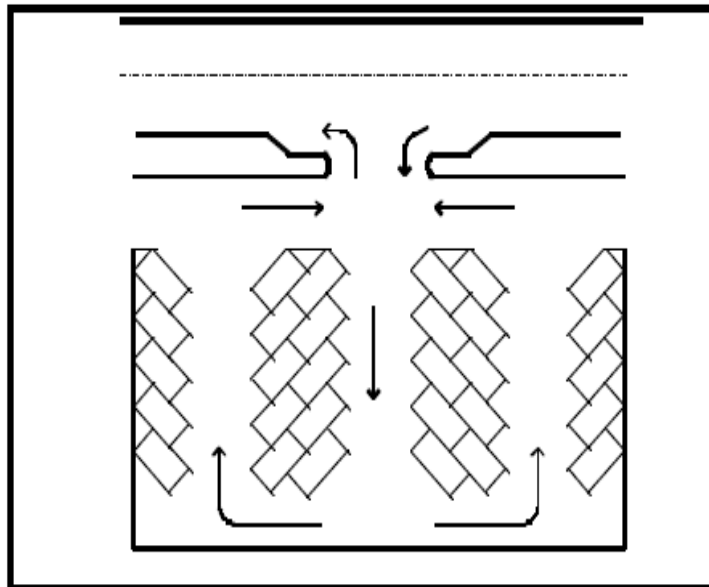
- 2) Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 38 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Terpisah dan Tidak Pada Satu Ruas Jalan

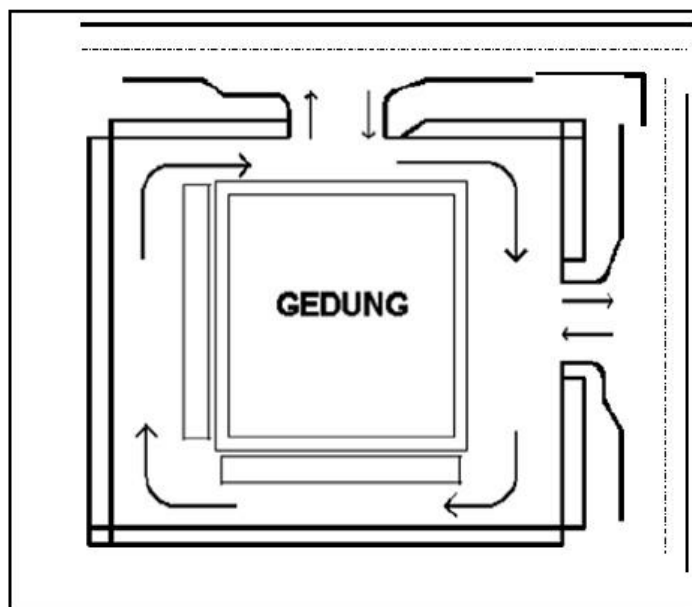
- 3) Pintu masuk dan keluar menjadi satu dan terletak pada satu ruas jalan.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 39 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu Pada Satu Ruas Jalan

- 4) Pintu masuk dan keluar yang menjadi satu terletak pada satu ruas berbeda.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 40 Parkir Dengan Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu Pada Ruas Berbeda

2. Gedung Parkir

a. Kriteria

- 1) Tersedia tata guna lahan.
- 2) Memenuhi persyaratan konstruksi dan perundang-undangan yang berlaku.
- 3) Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.
- 4) Memberikan kemudahan bagi pengguna jasa.

b. Tata letak Gedung parkir dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

1) Lantai datar dengan jalur landau luar (*external ramp*)

Daerah parkir terbagi dalam beberapa lantai rata (datar) yang dihubungkan dengan *ramp*.

2) Lantai terpisah

Gedung parkir dengan bentuk lantai terpisah dan berlantai banyak dengan *ramp* yang ke atas digunakan untuk kendaraan yang masuk dan *ramp* yang turun digunakan untuk kendaraan yang keluar. Selanjutnya, gambar c dan d menunjukkan jalan masuk dan keluar tersendiri (terpisah), serta mempunyai jalan masuk dan keluar yang lebih pendek. Gambar b menunjukkan kombinasi antara sirkulasi kedatangan (masuk) dan keberangkatan (keluar).

Ramp berada pada pintu keluar, kendaraan yang masuk melewati semua ruang parkir sampai menemukan tempat yang dapat dimanfaatkan. Pengaturan gunting seperti itu memiliki kapasitas dinamik yang rendah karena jarak pandang kendaraan yang datang agak sempit.

3) Lantai Gedung yang berfungsi sebagai *ramp*

Pada gambar e sampai dengan g, terlihat kendaraan yang masuk dan parkir pada gang sekaligus sebagai *ramp*. *Ramp* tersebut berbentuk dua arah.

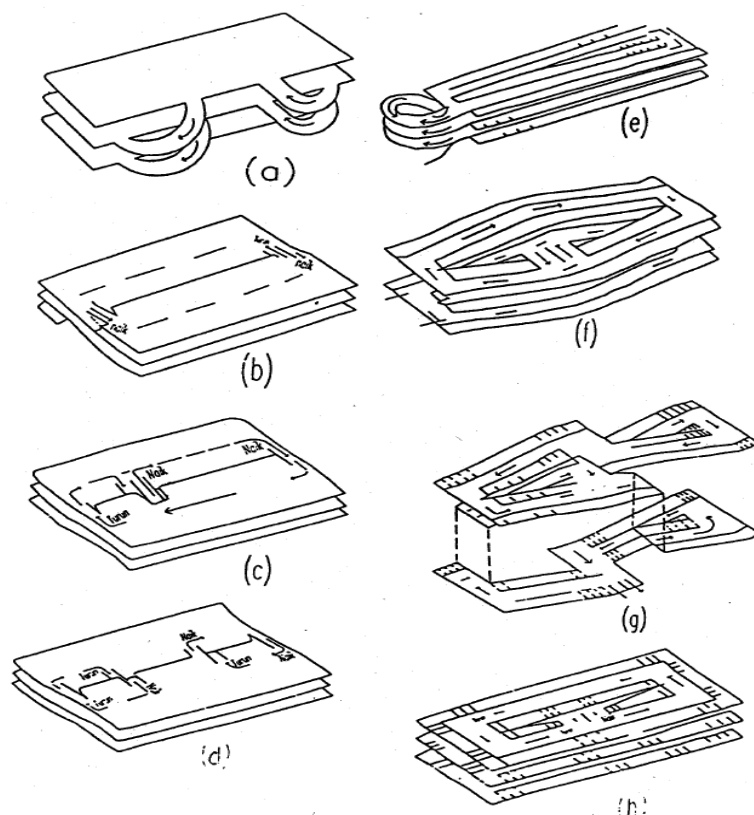
Pada Gambar e memperlihatkan gang satu arah dengan jalan keluar yang lebar. Namun, bentuk seperti itu tidak disarankan untuk kapasitas parkir lebih dari 500 kendaraan karena akan mengakibatkan alur tempat parkir menjadi panjang.

Pada Gambar f terlihat bahwa jalan keluar dimanfaatkan sebagai lokasi parkir, dengan jalan keluar dan masuk dari ujung ke ujung.

Pada Gambar g letak jalan keluar dan masuk bersamaan. Jenis lantai ber-*ramp* biasanya di buat dalam dua bagian dan tidak selalu sesuai dengan lokasi yang tersedia. *Ramp* dapat berbentuk oval atau persegi, dengan gradien tidak terlalu curam, agar tidak menyulitkan membuka dan menutup pintu kendaraan.

Pada Gambar h plat lantai horizontal pada ujung-ujungnya dibentuk menurun ke dalam untuk membentuk sistem *ramp*. Umumnya merupakan jalan satu arah dan dapat disesuaikan dengan ketersediaan lokasi seperti polasi gedung parkir lantai datar.

- 4) Tinggi minimal ruang bebas lantai Gedung parkir adalah 2,50 meter.



Sumber: SK Dirjen Hubdat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Gambar III. 41 Desain Parkir Pada Gedung Parkir

3.5.4 Pengoperasian Parkir

Sesuai dengan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir dan mengacu pada Bab III yaitu pengoperasian. Maka, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan :

a. Pengorganisasian

Sesuai dengan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1993 tentang Pedoman Organisasi dan Tata Kerja Dinas Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Daerah Tingkat I dan Dinas Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Daerah Tingkat II, untuk menyelenggarakan fasilitas parkir dibentuk Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Perparkiran pada Dinas Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Daerah Tingkat II.

b. Penetapan Tarif Parkir

Penetapan tarif parkir adalah salah satu cara pengendalian lalu-lintas, Perhitungan tarif parkir tidak didasarkan atas perhitungan pengembalian biaya investasi dan operasional; juga tidak semata-mata untuk memperoleh keuntungan material dan/atau finansial. Penetapan tarif parkir dilakukan untuk mengendalikan lalu-lintas melalui pengurangan pemakaian kendaraan pribadi sehingga mengurangi kemacetan di jalan. Melalui penetapan tarif sedemikian rupa, untuk besaran tarif tertentu diharapkan dapat mengurangi niat orang untuk menggunakan kendaraan pribadi.

Perbandingan tarif parkir yang wajar antara sepeda motor, kendaraan penumpang dan kendaraan truk/bus adalah sebagai berikut. Tarif parkir sepeda motor lebih rendah dari pada tarif parkir kendaraan penumpang dan tarif kendaraan penumpang lebih rendah daripada tarif truk/bus.

c. Tata Cara Parkir

Dalam melaksanakan parkir, baik pengemudi maupun juru parkir harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. batas parkir yang dinyatakan dengan marka jalan pembatas.
2. keamanan kendaraan, dengan mengunci pintu kendaraan dan memasang rem parkir.

3.6 PEJALAN KAKI

Pejalan kaki adalah orang yang melakukan aktifitas berjalan kaki dan merupakan salah satu unsur pengguna jalan. Pejalan kaki terbagi menjadi dua, yaitu pejalan kaki yang menyusuri jalan dan pejalan kaki yang menyeberang jalan.

Fasilitas pejalan kaki dapat dipasang dengan kriteria sebagai berikut:

1. Fasilitas pejalan kaki harus dipasang pada lokasi-lokasi dimana pemasangan fasilitas tersebut memberikan manfaat yang maksimal, baik dari segi keamanan, kenyamanan, ataupun kelancaran pejalan kaki bagi pemakainya.
2. Tingkat kepadatan pejalan kaki ataupun jumlah konflik dengan kendaraan dan jumlah kecelakaan harus digunakan sebagai faktor dasar dalam pemilihan fasilitas pejalan kaki yang memadai.
3. Pada lokasi-lokasi atau kawasan yang terdapat sarana dan prasarana umum.
4. Fasilitas pejalan kaki dapat ditempatkan di sepanjang jalan atau pada suatu kawasan yang akan mengakibatkan pertumbuhan pejalan kaki dan biasanya diikuti oleh peningkatan arus lalu lintas serta memenuhi syarat atau ketentuan pemenuhan untuk pembuatan fasilitas tersebut.

Tempat-tempat tersebut antara lain:

- a. Daerah-daerah pusat industri;
- b. Pusat perbelanjaan;
- c. Pusat perkantoran;
- d. Sekolah;
- e. Terminal bus;
- f. Perumahan; dan
- g. Pusat hiburan.

Fasilitas pejalan kaki yang formal terdiri dari beberapa jenis diantaranya:

- a. Jalur pejalan kaki terdiri dari:
 - 1) Trotoar
 - 2) Jembatan penyeberangan
 - 3) *Zebra cross*

- 4) *Pelican Crossing*
 - 5) Terowongan
- b. Perlengkapan jalur pejalan kaki terdiri dari:
- 1) Lapak tunggu
 - 2) Rambu
 - 3) Marka
 - 4) Lampu lalu lintas
 - 5) Bangunan pelengkap

Untuk kriteria penyediaan fasilitas pejalan kaki dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut:

- a. Perhitungan Rekomendasi Jalur Pejalan Kaki

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

Sumber: Munawar, 2004

Keterangan:

P = Volume pejalan kaki rencana (orang/menit/m)

W = Lebar jalur pejalan kaki (m)

N = Lebar tambahan sesuai keadaan setempat (m)

Tabel III. 27 Lebar Tambahan Berdasarkan Keadaan

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

Sumber: SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Keterangan:

* arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal.

** arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah perbelanjaan bukan pasar.

*** arus pejalan kaki <16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah lainnya.

b. Perhitungan Kriteria Fasilitas Penyeberangan

Kriteria pemilihan fasilitas penyeberangan sebidang didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam).

P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal seperti tabel dibawah ini.

Tabel III. 28 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

PV^2	P	V	Rekomendasi
$> 10^8$	50 - 1100	300 - 500	<i>Zebra Cross</i>
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	400 - 750	<i>Zebra Cross</i> dengan Pelindung
$> 10^8$	50 - 1100	> 500	<i>Pelican</i>
$> 10^8$	> 1100	> 500	<i>Pelican</i>
$> 2 \times 10^8$	50 - 1100	> 700	<i>Pelican</i> dengan pelindung
$> 2 \times 10^8$	> 1100	> 400	<i>Pelican</i> dengan pelindung

Sumber: SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018

Keterangan:

P = Jumlah pejalan kaki yang menyeberang (orang/jam)

V = Volume lalu lintas (kendaraan/jam)

Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan. Penyeberangan sebidang dapat berupa:

a. Penyeberangan Zebra (*Zebra Cross*)

- 1) Dipasang di kaki persimpangan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas atau di ruas jalan.
- 2) Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.

- 3) Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah < 40 km/jam.
 - 4) Pelaksanaan penyeberangan zebra mengacu pada Petunjuk Pelaksanaan Marka Jalan.
- b. Penyeberangan Pelican (*Pelican Crossing*)
- 1) Dipasang pada ruas jalan, minimal 300 meter dari persimpangan, atau
 - 2) Pada jalan dengan kecepatan operasional rata-rata lalu lintas kendaraan > 40 km/jam.
- c. *Pedestrian Platform*

Pedestrian platform merupakan jalur pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan sebidang yang permukaannya lebih tinggi dari permukaan jalan. *Pedestrian platform* dapat ditempatkan di ruas jalan pada jalan lokal, jalan kolektor, serta lokasi lainnya seperti tempat menurunkan penumpang serta penjemputan di bandara, pusat perbelanjaan, serta kampus.

Pedestrian platform juga dapat ditempatkan pada persimpangan yang berbahaya bagi penyeberang jalan. Biasanya menggunakan permukaan yang kontras agar terlihat jelas oleh pengendara.

Desain *pedestrian platform* ditentukan oleh:

- 1) Volume penyeberang jalan;
- 2) Volume kendaraan;
- 3) Fungsi jalan;
- 4) Lebar jalan;
- 5) Faktor lanskap jalan;
- 6) Tipe kendaraan;
- 7) Kecepatan kendaraan;
- 8) Kemiringan jalan dan drainase.

3.7 ANGKUTAN BARANG

Angkutan Barang adalah kegiatan untuk mengangkut barang dari satu tempat ke tempat lainnya melalui darat dan menggunakan mobil barang sesuai dengan jenis layanan angkutan barang. Berdasarkan KM 69 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang di Jalan bahwa menaikkan dan/atau menurunkan barang umum harus dilakukan pada tempat-tempat yang tidak mengganggu keamanan, kelancaran dan ketertiban lalu lintas dan pemuatan barang umum dalam ruangan kendaraan pengangkutnya harus ditutup dengan bahan yang tidak mudah rusak dan diikat dengan kuat.

Pelayanan angkutan barang umum mempunyai ciri – ciri pelayanan sebagai berikut :

1. Prasarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan
2. Tersedianya tempat memuat dan membongkar barang
3. Dilayani dengan kendaraan jenis mobil barang yang selanjutnya disebut dengan mobil barang

Dengan sistem pelayanan diatas, maka setiap tempat yang disediakan untuk melakukan proses bongkar muat angkutan barang wajib memiliki lokasi bongkar muat angkutan barang yang tidak mengganggu kelancaran dalam berlalu lintas.

3.8 RAMBU

Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas dijelaskan bahwa rambu adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan. Rambu sangat bermanfaat bagi pengguna jalan agar mengurangi ketidakdisiplinan didalam berkendara dan mengurangi tingkat kecelakaan yang terjadi.

Rambu Lalu lintas berdasarkan jenisnya terdiri atas :

- a. Rambu peringatan

Rambu peringatan adalah rambu yang berfungsi memberi peringatan kemungkinan ada bahaya di jalan atau tempat berbahaya pada jalan dan menginformasikan tentang sifat bahaya.

b. Rambu larangan

Rambu larangan adalah rambu yang berfungsi untuk menyatakan perbuatan yang dilarang untuk dilakukan oleh pengguna jalan.

c. Rambu perintah

Rambu perintah adalah rambu yang berfungsi untuk menyatakan perintah yang wajib untuk dilakukan oleh pengguna jalan.

d. Rambu petunjuk

Rambu petunjuk adalah rambu yang berfungsi untuk memandu pengguna jalan saat melakukan perjalanan atau untuk memberikan informasi lain kepada pengguna jalan.

Tata Cara Penempatan dan Pemasangan Rambu harus sesuai dengan aturan yang berada pada Peraturan Menteri Nomor PM 13 Tahun 2014 Pasal 33 Tentang Tata Cara Penempatan dan Pemasangan Rambu harus memperhatikan hal berikut :

- a. Desain geometrik jalan;
- b. Karakteristik lalu lintas;
- c. Kelengkapan bagian konstruksi jalan;
- d. Kondisi struktur tanah;
- e. Perlengkapan jalan yang sudah terpasang;
- f. Konstruksi yang tidak berkaitan dengan Pengguna Jalan; dan
- g. Fungsi dan arti perlengkapan jalan lainnya.

Tata Cara Pemeliharaan sesuai dengan aturan yang berada pada Peraturan Menteri Nomor PM 13 Tahun 2014 Pasal 67 untuk pemeliharaan rambu lalu lintas dilakukan secara :

- a. Berkala;
- b. Insidentil.

Tata Cara Penghapusan sesuai dengan aturan yang berada pada Peraturan Menteri Nomor PM 13 Tahun 2014 Pasal 68 untuk persyaratan penghapusan rambu lalu lintas didasarkan pada :

- a. Umur Teknis;
- b. Kebijakan Pengaturan Lalu Lintas; dan
- c. Keberadaan Fisik Rambu Lalu Lintas.