

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Pengertian Parkir

Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan sudah menjadi suatu kebutuhan. Parkir juga sebagai tempat pemberhentian kendaraan sementara dalam jangka waktu lama maupun sebentar tergantung kebutuhan. Dilihat dari segi kebutuhan, semakin lama parkir maka membutuhkan ruang parkir yang cukup luas untuk dapat memenuhi kebutuhan pengguna jasa parkir. Oleh karena itu perlu suatu penataan dan perencanaan fasilitas parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan lain.

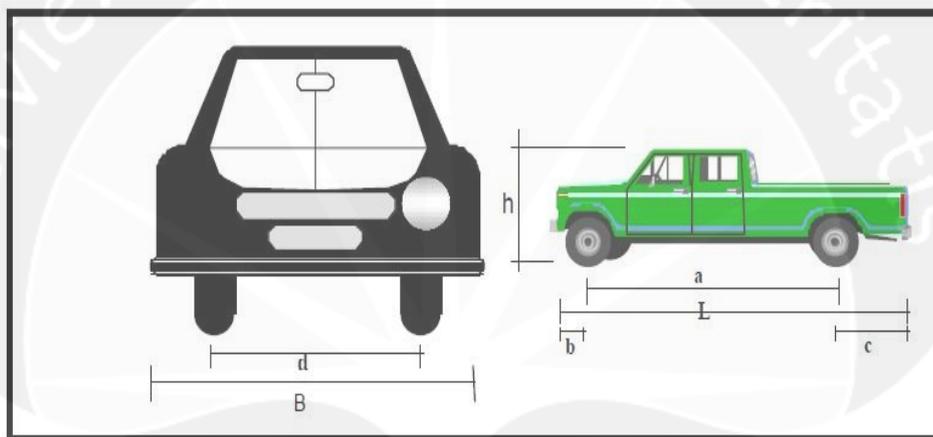
Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara. Parkir juga diartikan sebagai kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk menaikkan dan atau menurunkan barang maupun orang (Abubakar, 1998).

Perparkiran memegang peranan yang sangat penting dalam suatu perencanaan transportasi karena akhir dari suatu perjalanan adalah memarkirkan kendaraan dan tidak mungkin suatu kendaraan akan terus berjalan tanpa berhenti (Setijowarno, 2001). Keberhasilan pengaturan dan pengolahan parkir mencerminkan keberhasilan perencanaan transportasi.

3.2. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Dalam merencanakan sebuah lahan parkir yang nyaman maka perlu mengetahui kebutuhan akan ruang parkir yang ditentukan berdasarkan Satuan Ruang Parkir (SRP). Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), terdapat hal-hal yang menjadi pertimbangan dalam menentukan satuan ruang parkir adalah sebagai berikut :

1. Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang



Gambar 3.1 Dimensi Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Keterangan :

a = Jarak gandar

h = Tinggi total

b = Depan tergantung

B = Lebar total

c = Belakang tergantung

L = Panjang total

d = Lebar

2. 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 (*aisle*). Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm.

- 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 Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Lebar Bukaan Pintu Kendaraan

Jenis Bukaan Pintu	Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm.	<ul style="list-style-type: none"> Karyawan/pekerja kantor Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas 	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	<ul style="list-style-type: none"> Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan, tempat rekreasi, hotel, pusat perdagangan, rumah sakit, bioskop 	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> Orang cacat 	III

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.3. Penentuan Satuan Ruang Parkir

Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) dibagi menjadi tiga jenis kendaraan dan berdasarkan penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan, seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.2

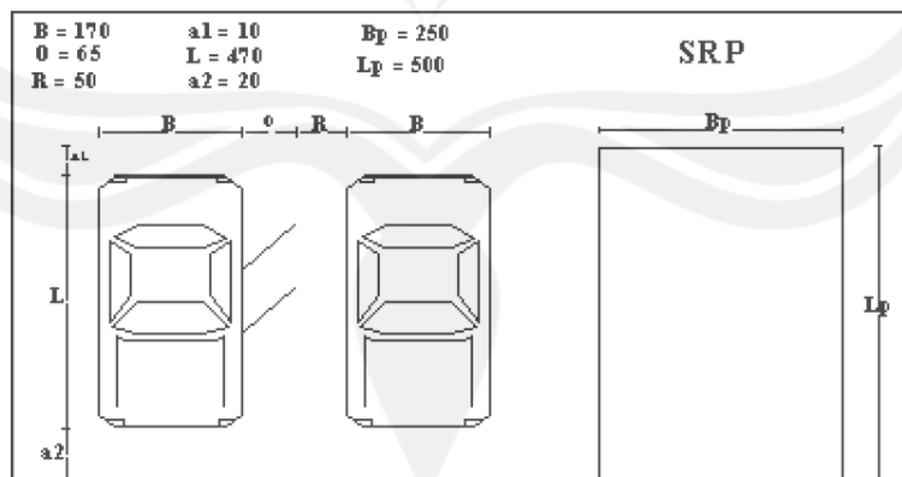
Tabel 3.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir

No	Jenis Kendaraan	SRP dalam m ²
1	a. Mobil Penumpang Gol I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang Gol II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang Gol III	3,00 x 5,00
2	Bus / Truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut.

1. Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang



Gambar 3.2 Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Keterangan :

B = Lebar total kendaraan

L = Panjang total kendaraan

O = Lebar bukaan pintu

a1, a2 = Jarak bebas arah longitudinal

R = Jarak bebas arah lateral

Gol I : B = 170 a1 = 10 Bp = 230 = B + O + R

O = 55 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

R = 5 a2 = 20

Gol II : B = 170 a1 = 10 Bp = 250 = B + O + R

O = 75 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

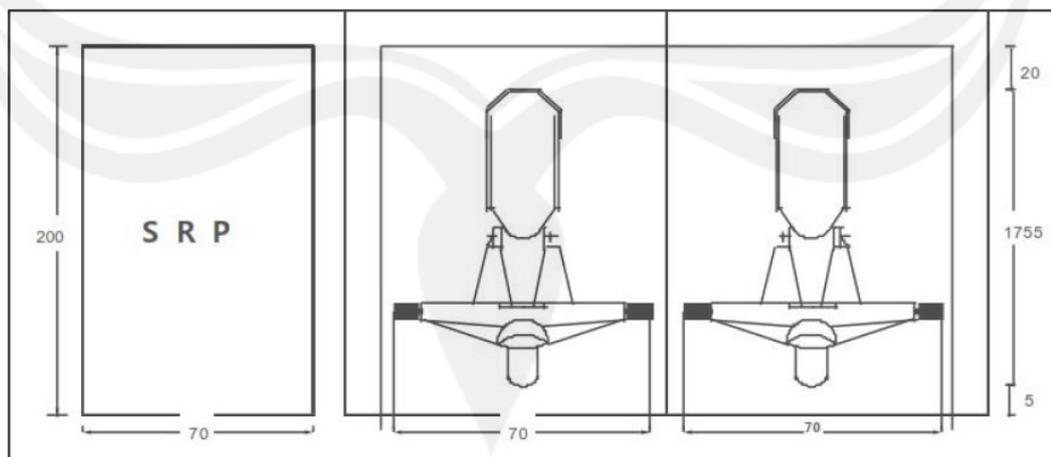
R = 5 a2 = 20

Gol III : B = 170 a1 = 10 Bp = 300 = B + O + R

O = 80 L = 470 Lp = 500 = L + a1 + a2

R = 50 a2 = 20

2. Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor



Gambar 3.3 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.4. Jenis Parkir

Setiap perjalanan akan sampai pada tujuan sehingga kendaraan harus diparkir. Sarana perparkiran merupakan bagian dari sistem transportasi dalam perjalanan mencapai tujuan karena kendaraan yang digunakan memerlukan parkir. Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), sarana parkir ini pada dasarnya dapat diklasifikasikan menjadi :

3.4.1. Parkir di Badan Jalan (*On street Parking*)

Parkir di badan jalan adalah jenis parkir yang penempatannya di sepanjang tepi badan jalan dengan tidak melebarkan badan jalan itu sendiri bagi fasilitas parkir. Parkir jenis ini sangat menguntungkan bagi pengunjung yang menginginkan parkir dekat dengan tempat tujuan. Tempat parkir seperti ini dapat ditemui dikawasan pemukiman yang memiliki kepadatan tinggi serta pada kawasan pusat perdagangan dan perkantoran yang umumnya tidak siap untuk menampung pertambahan dan perkembangan jumlah kendaraan yang parkir. Kerugian parkir jenis ini dapat mengurangi kapasitas jalur lalu lintas yaitu badan jalan yang digunakan sebagai tempat parkir, dapat juga menyebabkan kemacetan jalan.

3.4.2. Parkir di Luar Badan Jalan (*Off street Parking*)

Untuk menghindari terjadinya hambatan akibat parkir kendaraan di jalan maka parkir kendaraan di luar badan jalan/*off street parking* menjadi pilihan yang terbaik. Terdapat dua jenis parkir di luar badan jalan, yaitu :

a. Pelataran Parkir

Pelataran parkir adalah daerah kawasan terbuka yang digunakan untuk memarkir kendaraan biasa disebut juga taman parkir.

Pelataran parkir merupakan yang sangat penting di pusat perdagangan, perkantoran, stadion olahraga, pasar, dan sekolah untuk memarkir kendaraannya, sementara itu pemiliknya melakukan kegiatan belanja, bekerja ataupun kegiatan lainnya.

b. Gedung Parkir Bertingkat

Saat ini bentuk yang banyak dipakai adalah gedung parkir bertingkat, dengan jumlah lantai yang optimal 5, serta kapasitas sekitar 500 sampai 700 mobil. Terdapat dua alternatif biaya parkir yang akan diterima oleh pemakai kendaraan, tergantung pada pihak pengelola parkir, yaitu pihak pemerintah setempat menerapkan biaya nominal atau pemerintah setempat menyerahkan pada pihak operator komersial yang menggunakan biaya struktural. Berbeda dengan pihak swasta yang terlibat dalam properti, pihak swasta yang terlibat dalam bisnis perparkiran ini tidak menerima subsidi dari pemerintah sehingga tidak ada cara lain untuk tetap dapat berbisnis di bidang ini dan mendapatkan keuntungan.

3.5. Desain Parkir Diluar Badan Jalan

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), daya tampung suatu fasilitas parkir sangat ditentukan oleh pola parkir dan karakteristik penggunaan tempat parkir. Secara umum pola parkir dapat dibagi menjadi tiga jenis menurut sudut parkirnya, yaitu sebagai berikut:

1. Pola parkir paralel (0°)

Pola parkir ini mempunyai daya tampung yang lebih sedikit dibandingkan pola parkir membentuk sudut 90° dan sudut lebih kecil dari

90°. Kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar parkir juga lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola yang mempunyai lebar jalan kecil, sehingga tidak mengurangi lebar efektif jalan.

2. Membentuk sudut 30°, 45°, dan 60°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel. Kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90°.

3. Membentuk sudut 90°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi masuk dan keluar parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir sudut lebih kecil dari 90°.

3.5.1. Pola Parkir Mobil Penumpang

1. Pola Parkir Kendaraan Satu Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

a) Membentuk sudut 90°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, 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°.

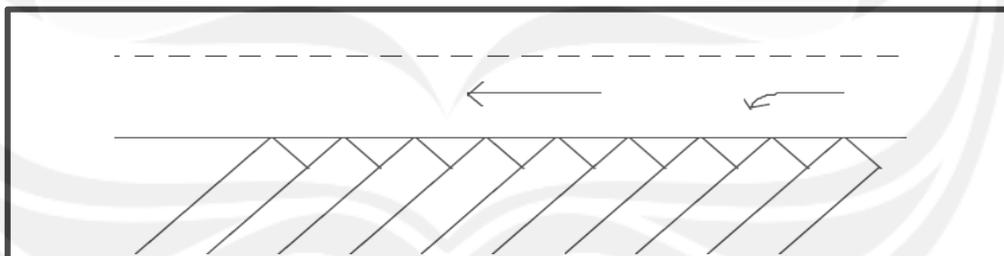


Gambar 3.4 Pola Parkir Satu Sisi sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

b) Membentuk sudut 30°, 45°, 60°

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



Gambar 3.5 Pola Parkir Satu Sisi sudut 30°, 45°, 60°

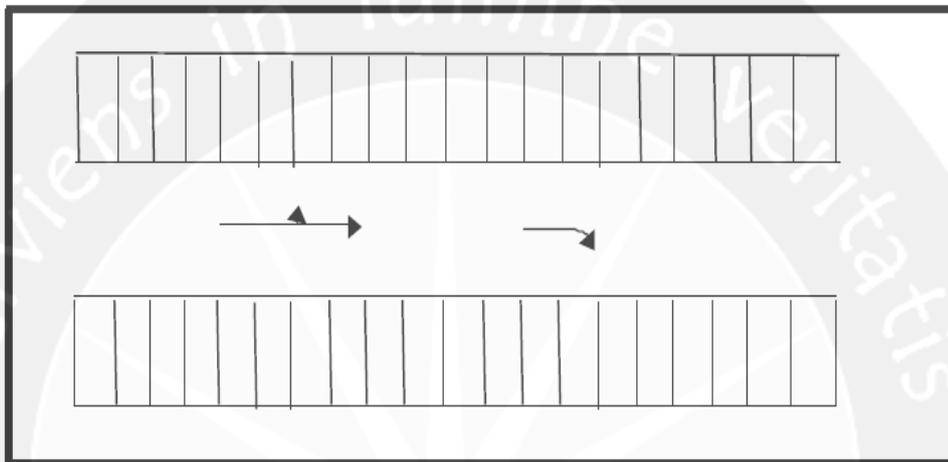
(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

2. Pola Parkir Kendaraan Dua Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

a.) Membentuk sudut 90°

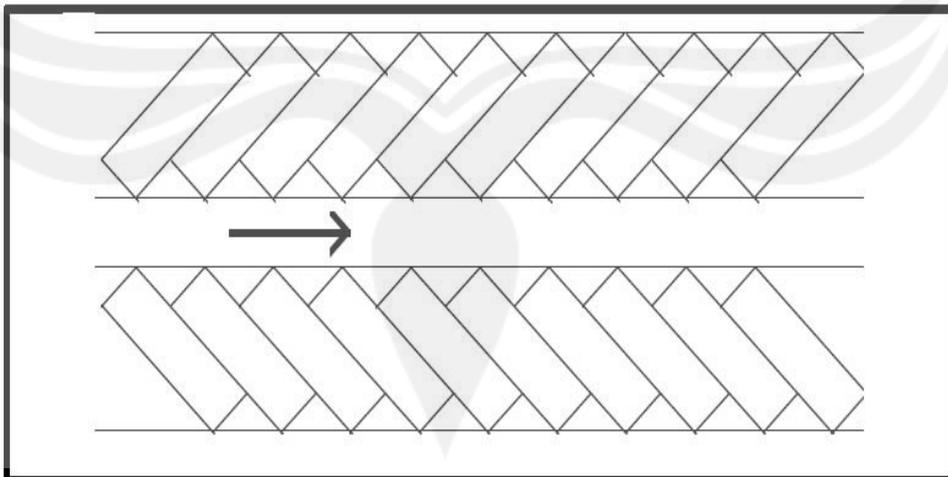
Pada pola parkir ini, arah gerakan lalu lintas kendaraan dapat satu arah atau dua arah.



Gambar 3.6 Pola Parkir Dua Sisi sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

b.) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°



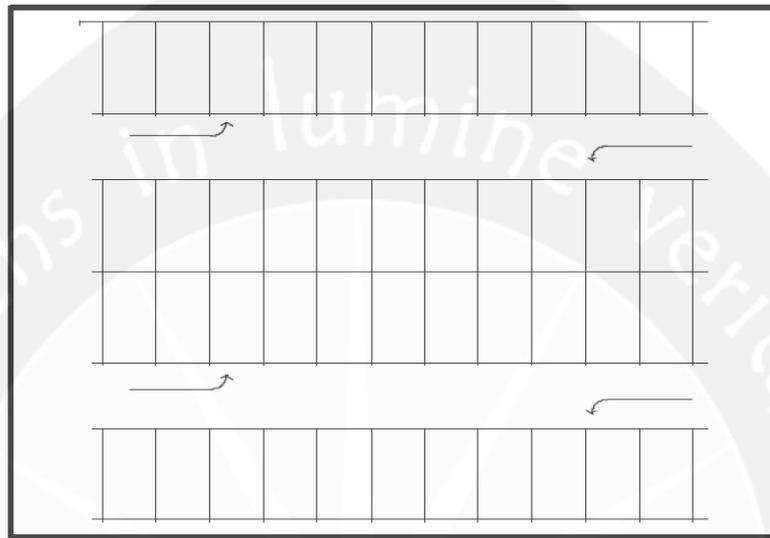
Gambar 3.7 Pola Parkir Dua Sisi sudut 30° , 45° , 60°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3. Pola Parkir Pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

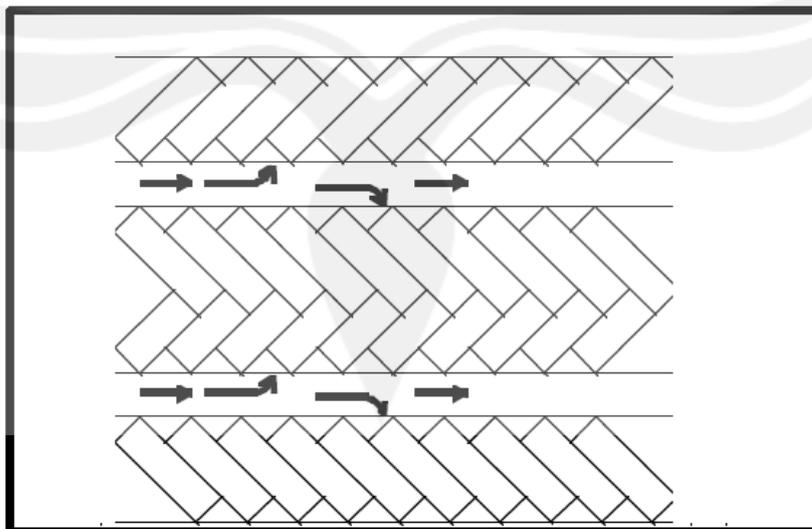
- 1) Membentuk sudut 90°



Gambar 3.8 Pola Parkir Pulau sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

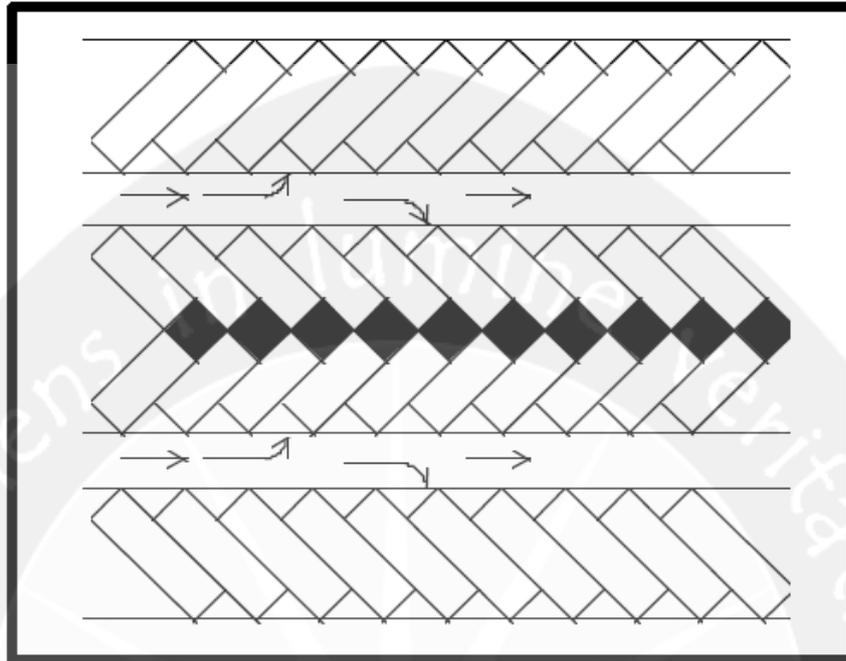
- 2) Membentuk sudut 45°
 - a.) Bentuk Tulang Ikan Tipe A



Gambar 3.9 Pola Parkir Pulau Bentuk Tulang Ikan Tipe A

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

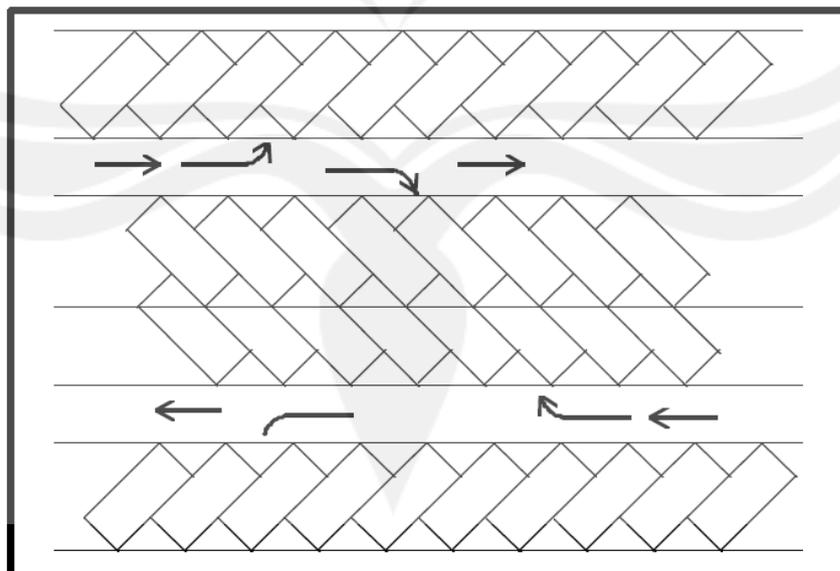
b.) Bentuk Tulang Ikan Tipe B



Gambar 3.3 Pola Parkir Pulau Bentuk Tulang Ikan Tipe B

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

c.) Bentuk Tulang Ikan Tipe C



Gambar 3.11 Pola Parkir Pulau Bentuk Tulang Ikan Tipe C

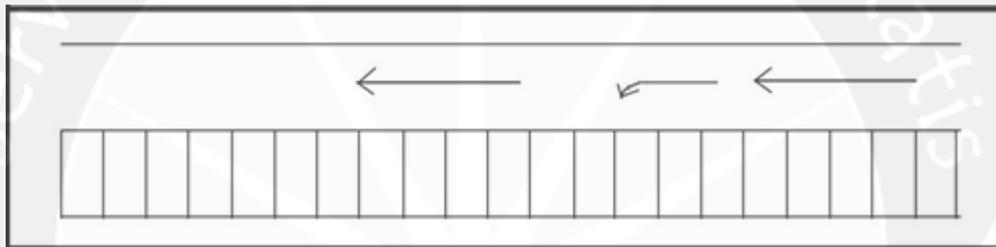
(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.5.2. Pola Parkir Sepeda Motor

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), pola parkir yang diterapkan dipelataran parkir untuk jenis kendaraan sepeda motor adalah sebagai berikut:

1. Pola Parkir Satu Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang parkir sempit. Pola parkir kendaraan sepeda motor satu sisi yang membentuk sudut 90° .

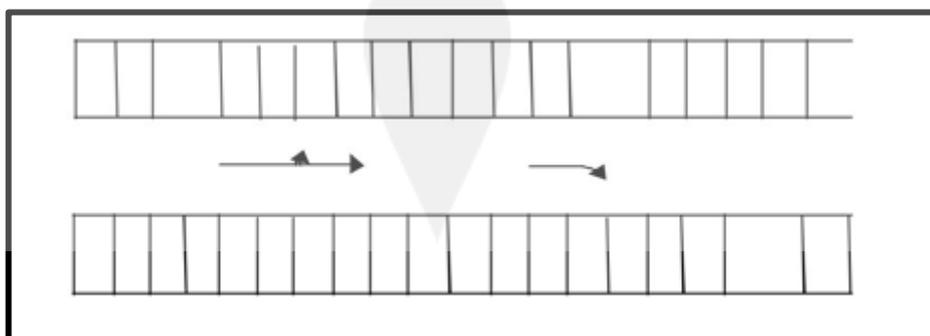


Gambar 3.12 Pola Parkir Sepeda Motor Satu Sisi Sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

2. Pola Parkir Dua Sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang parkir yang ada cukup memadai. Pola parkir kendaraan sepeda motor dua sisi yang membentuk sudut 90° .



Gambar 3.13 Pola Parkir Sepeda Motor Dua Sisi Sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3. Pola Parkir Pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

Pola parkir kendaraan sepeda motor dengan pulau yang membentuk sudut 90°.



Gambar 3.14 Pola Parkir Sepeda Motor Dengan Pulau

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Keterangan :

- h = jarak terjauh antara tepi luar satuan ruang parkir
- w = lebar terjauh suatu ruang parkir pulau
- b = lebar jalur gang

3.5.3. Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul

Jalur sirkulasi adalah tempat yang digunakan untuk pergerakan / akses kendaraan yang masuk dan keluar dari ruang parkir, sedangkan jalur gang merupakan jalur yang terletak diantara dua deretan ruang parkir yang berdekatan (Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996). Fungsi dari jalur sirkulasi maupun jalur gang itu sendiri adalah untuk mempermudah akses keluar masuk atau manuver kendaraan parkir di areal parkir dan untuk mengurangi kerusakan pada

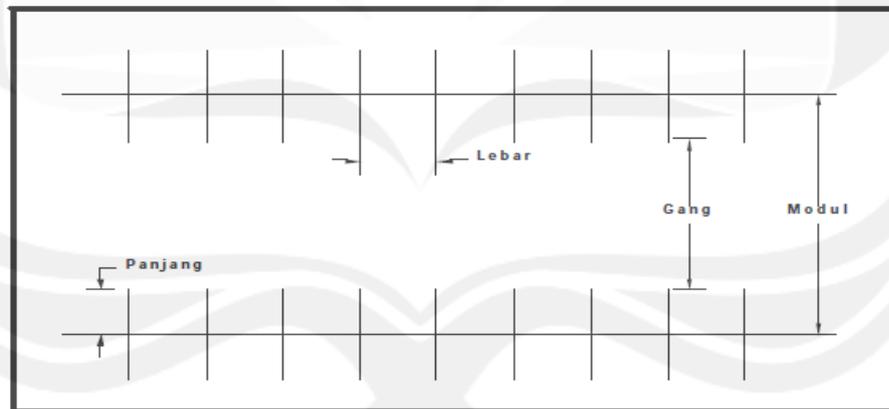
kendaraan yang ditimbulkan akibat gesekan atau tabrakan antar kendaraan parkir yang lain.

Menurut Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), perbedaan antara jalur sirkulasi dan jalur gang yang terutama terletak pada penggunaannya dan dinyatakan sebagai berikut:

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

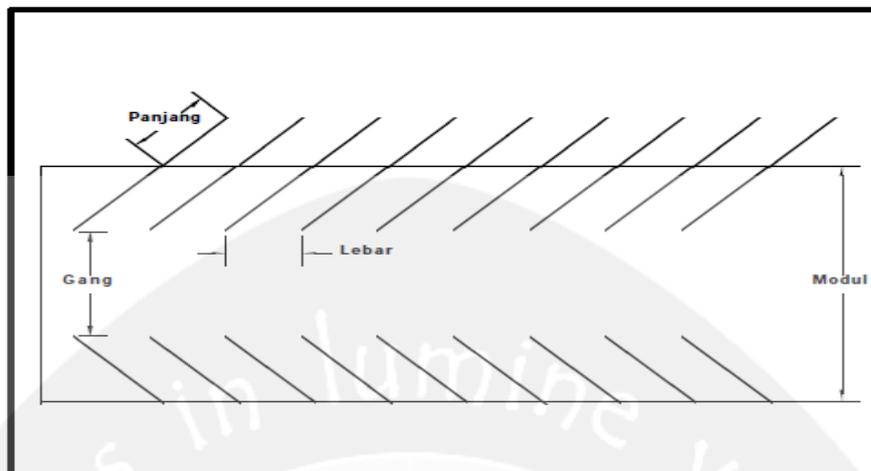
Lebar minimum untuk jalur sirkulasi antara lain:

1. Lebar sirkulasi untuk jalan 1 (satu arah) adalah 3,5 meter dan
2. Lebar untuk 2 (dua) arah minimum adalah 6,5 meter.



Gambar 3.15 Sketsa Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul Sudut 90°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)



Gambar 3.16 Sketsa Jalur Sirkulasi, Gang, dan Modul Sudut 30°, 45°, 60°

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Tabel 3.3 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* 8,0 **
b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	5,1**	6,50**	6,5 **	8,0* 8,0 **
c. SRP sepeda motor 0,75 x 30 m	3,0*	6,00*	3,00	6,00*	4,60*	6,00*	6. *	1,6 * 1,6 **
d. SRP bus/ truk 3,40 m x 12,5 m	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	4,60**	6,50**	6,5 **	9,5

Keterangan : * = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.5.4. Jalan Masuk dan Keluar Kendaraan

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

1. Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

Satu jalur :

$$b = 3,00 - 3,50 \text{ m}$$

$$d = 0,80 - 1,00 \text{ m}$$

$$R1 = 6,00 - 6,50 \text{ m}$$

$$R2 = 3,50 - 4,00 \text{ m}$$

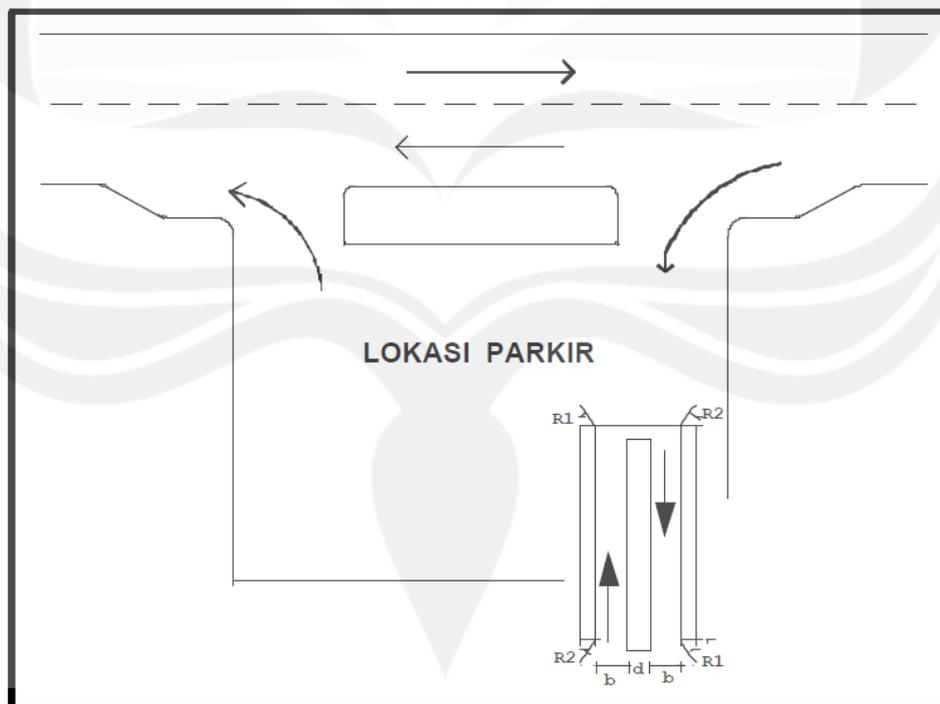
Dua jalur:

$$b = 6,00 \text{ m}$$

$$d = 0,80 - 1,00 \text{ m}$$

$$R1 = 3,50 - 5,00 \text{ m}$$

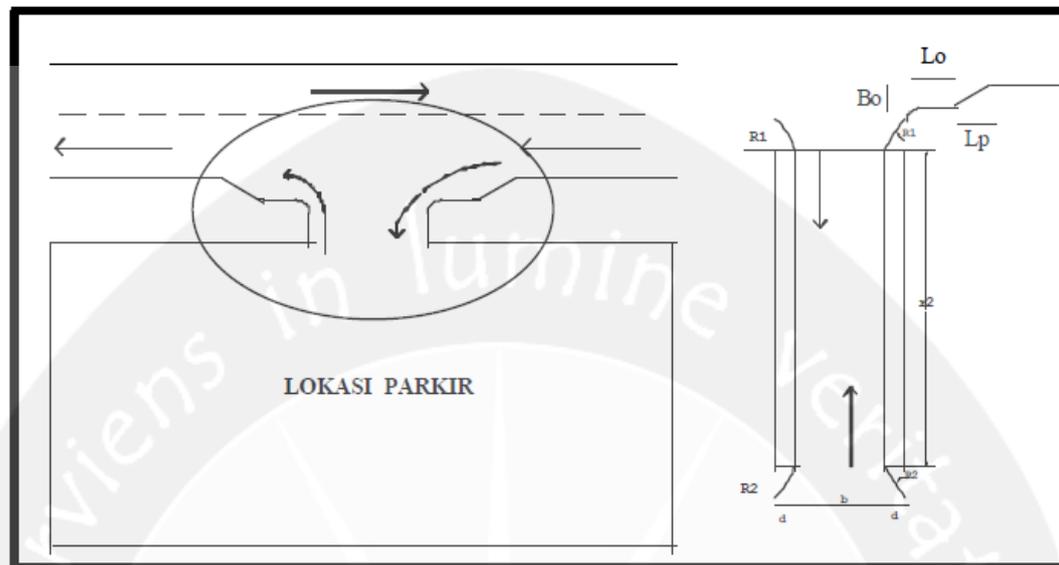
$$R2 = 1,00 - 2,50 \text{ m}$$



Gambar 3.17 Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

2. Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu



Gambar 3.18 Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Hal – hal yang perlu diperhatikan 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 teori dapat dikatakan bahwa lebar jalan masuk dan keluar (dalam pengertian jumlah jalur) sebaiknya ditentukan berdasarkan analisis kapasitas.

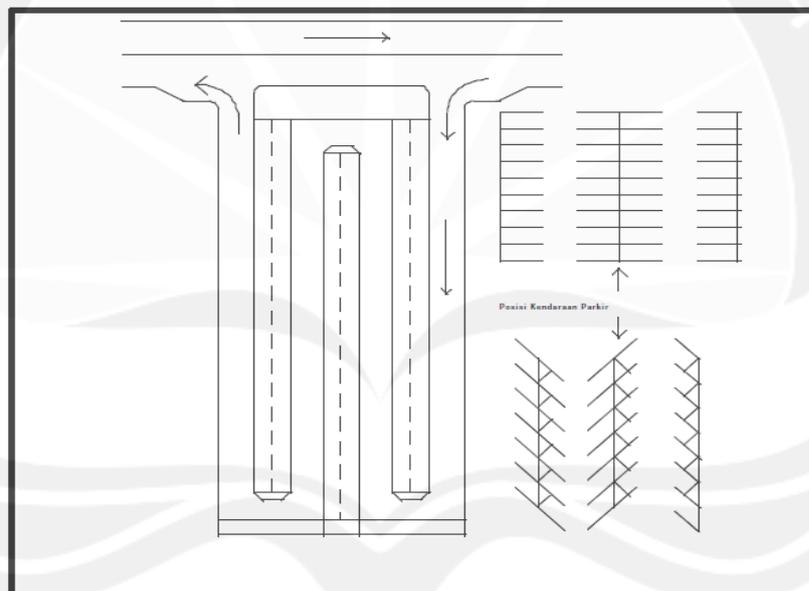
Pada kondisi tertentu kadang ditentukan modul parsial, yaitu sebuah jalur gang hanya menampung sebuah deretan ruang parkir di salah satu sisinya.

Jenis modul itu hendaknya dihindari sedapat mungkin. Dengan demikian, sebuah pelataran parkir merupakan susunan modul yang jumlahnya tergantung pada luas tanah yang tersedia dan lokasi jalan masuk ataupun keluarnya.

3.5.5. Kriteria Tata Letak Parkir

Tata letak area 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:

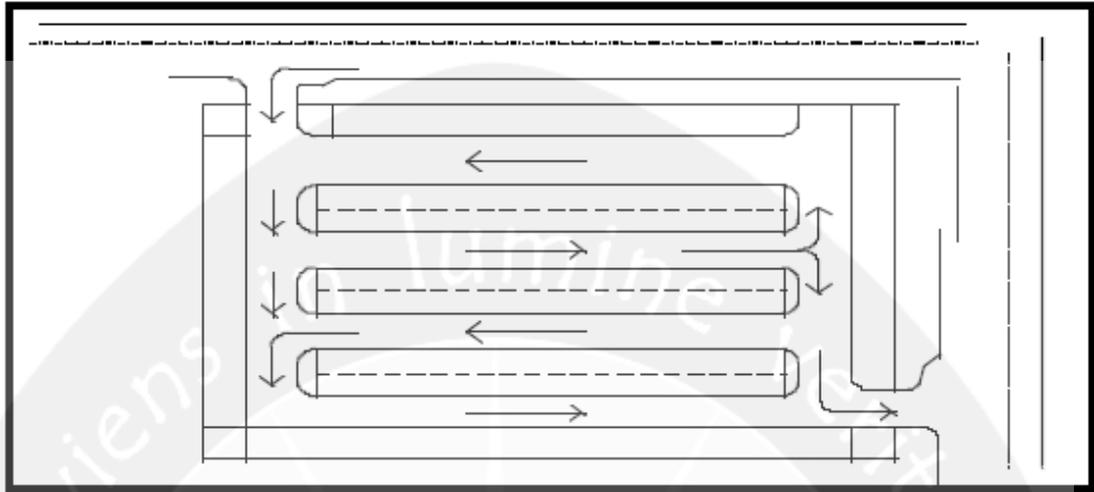
1. Pintu masuk dan keluar terpisah dan terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 3.19 Pintu Masuk dan Keluar Terpisah dan Terletak Pada Satu Ruas Jalan

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

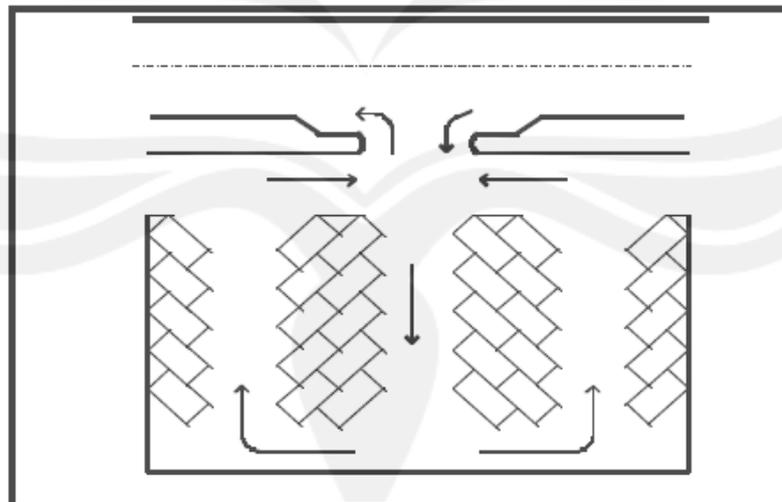
2. Pintu masuk dan keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas.



Gambar 3.20 Pintu Masuk dan Keluar Terpisah dan Tidak Terletak Pada Satu Ruas Jalan

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

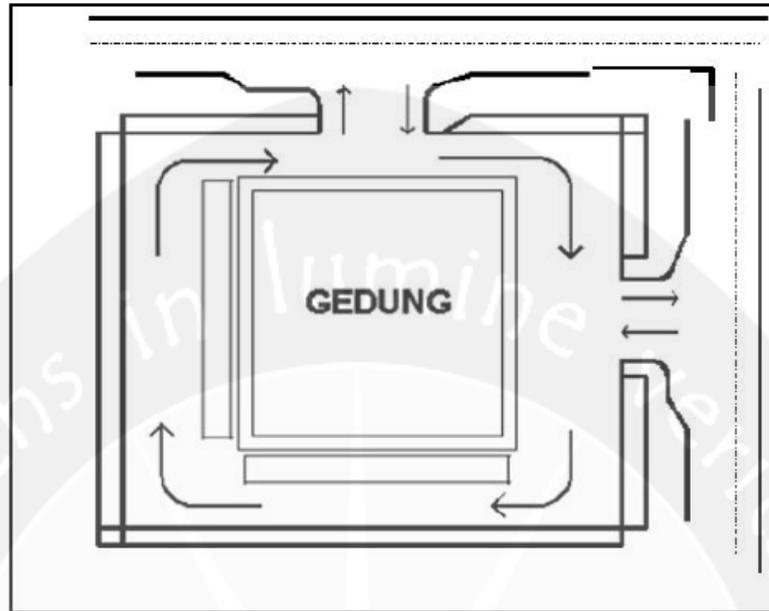
3. Pintu masuk dan keluar menjadi satu dan terletak pada satu ruas jalan.



Gambar 3.21 Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu dan Terletak Pada Satu Ruas Jalan

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

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



Gambar 3.22 Pintu Masuk dan Keluar Yang Menjadi Satu Terletak Pada Satu Ruas Berbeda

(Sumber : Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

3.6. Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir diartikan sebagai sifat-sifat yang mendasar dalam memberikan penilaian terhadap suatu pelayanan dan permasalahan parkir yang terjadi pada lokasi tinjauan. Berdasarkan karakteristik parkir, akan diketahui kondisi perparkiran yang terjadi pada lokasi tinjauan yang mencakup volume parkir, akumulasi parkir, durasi parkir, kapasitas parkir, indeks parkir, pergantian parkir, penyediaan parkir, dan kebutuhan ruang parkir.

3.6.1. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, biasanya dihitung adalah kendaraan yang diparkir dalam satu hari

(Hobbs, 1995). Waktu yang digunakan untuk parkir dihitung dalam menit atau jam menyatakan lama parkir. Perhitungan volume parkir dapat digunakan sebagai petunjuk apakah ruang parkir yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan parkir kendaraan atau tidak dan berdasarkan volume tersebut dapat direncanakan besarnya ruang parkir yang diperlukan apabila diperlukan pembangunan ruang baru.

Volume parkir dalam penelitian ini adalah jumlah kendaraan yang masuk area parkir selama jam-jam pengamatan. Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan area parkir pada jam pengamatan.

Persamaan yang digunakan untuk menghitung besarnya volume yang terjadi adalah sebagai berikut :

$$\text{Volume} = X + E_i \quad (3-1)$$

Keterangan :

X = Kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir

E_i = Kendaraan yang masuk lokasi parkir

Berdasarkan perhitungan volume parkir maka dapat diketahui jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir.

3.6.2. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir adalah jumlah total dari kendaraan yang parkir selama periode tertentu (Hobbs, 1995). Akumulasi ini dapat dijadikan sebagai ukuran kebutuhan ruang parkir di lokasi penelitian. Informasi ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang sedang berada pada suatu lahan parkir pada selang waktu tertentu. Informasi ini dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan

kendaraan yang telah menggunakan lahan parkir ditambah dengan kendaraan yang masuk serta dikurangi dengan kendaraan yang keluar.

Persamaan untuk menghitung akumulasi parkir yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Akumulasi} = X + E_i - E_x \quad (3-2)$$

Keterangan :

X = Jumlah kendaraan yang sudah ada di lokasi parkir

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir

E_x = Jumlah kendaraan yang keluar ke lokasi parkir

Data-data yang diperhitungkan dalam perhitungan akumulasi parkir adalah data banyaknya kendaraan yang diparkir pada periode waktu tertentu dan kendaraan yang meninggalkan ruang parkir dalam periode yang sama. Kendaraan yang menginap tersebut dianggap sebagai beban parkir dan harus dihitung (x) dan jika tidak ada kendaraan yang parkir sebelum survei dilakukan maka x dianggap 0. Berdasarkan hasil yang diperoleh dibuat grafik yang menunjukkan jumlah kendaraan dalam waktu tertentu.

3.6.3. Durasi Parkir

Durasi adalah rata-rata lama waktu yang dipakai setiap kendaraan untuk berhenti pada ruang parkir. Berdasarkan hasil perhitungan durasi dapat diketahui rata-rata lama penggunaan ruang parkir oleh pemarkir. Durasi ini mengindikasikan apakah diperlukan suatu pembatasan waktu parkir yang dilihat berdasarkan rata-rata durasi parkirnya. (Oppenlender, 1976)

Untuk mengetahui rata-rata lamanya parkir dari seluruh kendaraan selama waktu survei dapat digunakan rumus berikut:

$$\text{Durasi} = E_x - E_n \quad (3-3)$$

Keterangan :

E_x = Waktu saat kendaraan keluar dari ruang parkir

E_n = Waktu saat kendaraan masuk ke ruang parkir

3.6.4. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan lahan parkir yang dinyatakan dalam bentuk persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir. Nilai indeks parkir ini dapat menunjukkan seberapa besar kapasitas parkir yang telah terisi.

Indeks parkir dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \quad (3-4)$$

Besaran indeks parkir ini akan menunjukkan apakah kawasan parkir tersebut bermasalah atau tidak. Dinyatakan dengan nilai indeks parkir sebagai berikut :

1. $IP < 100\%$ artinya bahwa fasilitas parkir tidak bermasalah, dimana kebutuhan parkir tidak melebihi daya tampung/kapasitas normal.
2. $IP = 100\%$ artinya bahwa kebutuhan parkir seimbang dengan daya tampung/kapasitas normal.

3. $IP > 100\%$ artinya bahwa fasilitas parkir bermasalah, dimana kebutuhan parkir melebihi daya tampung/kapasitas normal.

3.6.5. Pergantian Parkir (*Turnover Parking*)

Pergantian parkir menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk periode waktu tertentu. (Oppenlander, 1976)

Pergantian parkir dirumuskan sebagai berikut :

$$Turn\ Over = \frac{Volume\ Parkir}{Ruang\ Parkir\ Tersedia} \quad (3-5)$$

3.6.6. Kebutuhan Ruang Parkir

Kebutuhan ruang parkir adalah jumlah tempat yang dibutuhkan untuk menampung kendaraan yang membutuhkan parkir berdasarkan fasilitas dan fungsi dari sebuah tata guna lahan. Untuk mengetahui kebutuhan parkir pada suatu kawasan yang sedang di tinjau, terlebih dahulu perlu diketahui tujuan dari parkir (Abubakar, 1998).

Rumus yang dipakai untuk menghitung kebutuhan ruang parkir adalah sebagai berikut :

$$KRP = V_p \times SRP \quad (3-6)$$

Keterangan :

KRP = Kebutuhan Ruang Parkir

V_p = Volume puncak parkir kendaraan berdasarkan akumulasi

SRP = Satuan Ruang Parkir