

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Terminal

2.1.1. Definisi Terminal

Terminal adalah suatu fasilitas yang sangat kompleks serta banyak kegiatan tertentu yang dilakukan disana, terkadang secara bersamaan dan terkadang secara paralel dan sering terjadi kemacetan yang stokastik, ia tidak dapat diselesaikan tanpa mengkaitkan berbagai variasi dalam volume kedatangan atau waktu yang dibutuhkan untuk memproses kendaraan, penumpang, dan barang. (Edward K. Morlok, 1991)

Terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi. (PP No.41 tahun 1993)

Terminal Bus merupakan "aset" ke suatu daerah karena dapat bertindak sebagai katalis untuk ekonomi dan sosial pengembangan area sekitarnya.

Terminal merupakan :

- a. Prasarana angkutan yang merupakan bagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang.
- b. Tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas.

- c. Titik simpul dalam jaringan transportasi jalan yang berfungsi sebagai pelayanan umum.
- d. Terminal adalah tempat pengendalian unsur tata ruang yang mempunyai peranan penting bagi efisiensi kehidupan kota.

Terminal Penumpang adalah:

- a. Prasarana transportasi jalan untuk keperluan menurunkan dan menaikkan penumpang.
- b. Perpindahan intra dan antar moda transportasi
- c. Mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.

2.1.2. Fungsi Terminal

Sebuah terminal mempunyai empat fungsi pokok, yaitu :

- a. Menyediakan akses bagi kendaraan yang bergerak pada jalur khusus.
- b. Menyediakan tempat dan kemudahan perpindahan (pergantian) moda angkutan dari kendaraan yang bergerak pada jalur khusus ke moda angkutan lain.
- c. Menyediakan sarana simpul lalu lintas.
- d. Menyediakan tempat untuk menyimpan kendaraan

Berdasarkan fungsi sebagai terminal transportasi, terminal mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut :

- a. Memuat penumpang atau barang ke atas kendaraan transport (atau pita transport, rangkaian pipa, dan sebagainya) serta membongkar atau menurunkannya.
- b. Memindahkan dari satu kendaraan ke kendaraan lain.
- c. Mengumpulkan penumpang dan barang di dalam grup -grup berukuran ekonomis untuk diangkut (misalnya untuk memenuhi kereta api atau pesawat udara) dan menurunkan mereka sesudah tiba di tempat tujuan.

(Edwark K. Morlok, 1991)

2.1.3. Jenis Terminal

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No.31 tahun 1995 yang ditulis oleh Abubakar Iskandar dkk, terminal angkutan penumpang berdasarkan fungsi pelayanannya diklasifikasikan menjadi :

- a. Terminal tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar provinsi (AKAP) dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), angkutan kota (AK), dan angkutan desa (ADES). Persyaratan untuk terminal tipe A adalah sebagai berikut :
 1. Terletak di ibukota provinsi, kotamadya atau kabupaten dalam jaringan trayek antar kota antar provinsi dan atau angkutan lintas batas negara.
 2. Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas III A.

3. Jarak antara dua terminal tipe A sekurang-kurangnya 20 km di Pulau Jawa, 30 km di Pulau Sumatera, dan 50 km di pulau lainnya.
 4. Luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 ha untuk Pulau Jawa dan Sumatera, dan 3 ha untuk pulau lainnya.
 5. Memiliki jalan akses atau jalan keluar ke dan dari terminal sekurang kurangnya berjarak 100 m untuk Pulau Jawa dan 50 m untuk pulau lainnya.
- b. Terminal Penumpang Tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), angkutan kota (AK), dan atau angkutan desa (ADES). Persyaratan untuk terminal tipe B adalah sebagai berikut :
1. Terletak di kotamadya atau kabupaten dalam jaringan trayek antar kota antar dalam provinsi.
 2. Terletak di jalan arteri atau kolektor dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas III B.
 3. Jarak antara dua terminal tipe B atau dengan terminal tipe A sekurang kurangnya 15 km di Pulau Jawa, 30 km di pulau lainnya.
 4. Luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 3 ha untuk Pulau Jawa dan Sumatera, dan 2 ha untuk pulau lainnya.
 5. Memiliki jalan akses atau jalan keluar ke dan dari terminal sekurang kurangnya berjarak 50 m untuk Pulau Jawa dan 30 m untuk pulau lainnya.

c. Terminal Penumpang Tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum angkutan desa (ADES). Persyaratan untuk terminal tipe C adalah sebagai berikut :

1. Terletak di dalam wilayah kabupaten tingkat dua dan dalam jaringan trayek angkutan pedesaan.
2. Terletak di jalan kolektor atau lokal dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas III C.
3. Tersedia luas lahan yang sesuai dengan permintaan angkutan.
4. Memiliki jalan akses atau jalan keluar ke dan dari terminal sesuai kebutuhan untuk kelancaran lalu lintas disekitar terminal.

Alternatif standar terminal berdasarkan tingkat pelayanan, didasarkan jumlah minimum kendaraan persatuan waktu adalah sebagai berikut :

- a. Terminal tipe A : 50-100 bus/jam
- b. Terminal tipe B : 25-50 bus/jam
- c. Terminal tipe C : 25 bus/jam

(Keputusan Menteri Perhubungan nomor 31 dan diteliti oleh Abu Bakar Iskandar dkk, 1995)

2.1.4. Perencanaan Terminal

Menurut Iskandar Abubakar, dkk dan Keputusan Menteri Nomor 31, (1995) kriteria perencanaan terminal meliputi:

- a. Siklus Lalu Lintas

1. Jalan masuk dan keluar kendaraan harus lancar dan mudah dalam bergerak.
2. Jalan masuk dan keluar kendaraan harus terpisah dengan jalan keluar masuk calon penumpang.
3. Kendaraan di dalam terminal harus dapat bergerak tanpa halangan yang tidak perlu.

b. Sistem sirkulasi kendaraan dalam terminal ditentukan berdasarkan :

1. Jumlah arah perjalanan
2. Frekuensi perjalanan
3. Waktu yang diperlukan untuk turun atau naik penumpang.

Sistem sirkulasi ini juga harus ditata dengan memisahkan jalur bus atau kendaraan dalam kota dengan jalur bus angkutan antar kota.

c. Fasilitas utama terminal terdiri dari :

1. Jalur pemberangkatan kendaraan umum yaitu pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk menaikkan dan memulai perjalanan.
2. Jalur kedatangan kendaraan umum yaitu pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk menurunkan penumpang.
3. Tempat tunggu kendaraan umum, yaitu pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk beristirahat dan siap menuju jalur pemberangkatan.

4. Jalur lintasan yaitu pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum yang akan langsung melanjutkan perjalanan setelah menurunkan/menaikkan penumpang.
5. Bangunan kantor terminal yaitu sebuah bangunan yang biasanya berada di dalam wilayah terminal yang biasanya digabung dengan menara pengawas yang berfungsi sebagai tempat untuk memantau pergerakan kendaraan dan penumpang dari atas menara.
6. Pos pemeriksaan TPR yaitu pos yang biasanya berlokasi di pintu masuk dari terminal yang berfungsi memeriksa terhadap masing-masing kartu perjalanan yang dimiliki oleh masing-masing bus yang memasuki terminal.
7. Tempat tunggu penumpang yaitu pelataran tempat menunggu yang disediakan bagi orang yang akan melakukan perjalanan dengan kendaraan angkutan umum.
8. Loket penjualan karcis/loket yaitu suatu ruangan yang dipergunakan oleh masing - masing perusahaan untuk keperluan penjualan tiket bus yang melayani perjalanan dari terminal yang bersangkutan. Loket ini biasanya tersedia hanya di terminal tipe A dan B.
9. Rambu-rambu dan papan informasi yang memuat petunjuk jurusan, tarif dan jadwal perjalanan, hal ini harus tersedia karena sangat penting untuk memberikan informasi bagi para penumpang baik yang akan meninggalkan maupun baru tiba di terminal yang bersangkutan sehingga tidak tersesat dan terkesan teratur.

10. Pelataran parkir kendaraan pengantar dan taksi.
- d. Fasilitas penunjang sebagai fasilitas pelengkap dalam pengoperasian terminal adalah :
1. Kamar kecil/toilet
 2. Mushollah
 3. Kios/kantin
 4. Ruang pengobatan
 5. Ruang informasi
 6. Telepon umum
 7. Tempat penitipan barang
 8. Taman
- e. Turun naik penumpang dan parkir bus harus tidak mengganggu kelancaran sirkulasi bus dan dengan memperhatikan keamanan penumpang.
- f. Luas bangunan ditentukan menurut kebutuhan pada jam puncak berdasarkan kegiatan adalah :
1. Kegiatan sirkulasi penumpang, pengantar, penjemput, sirkulasi barang dan pengelola terminal.
 2. Macam tujuan dan jumlah trayek, motivasi perjalanan, kebiasaan penumpang dan fasilitas penunjang.
- g. Tata ruang dalam dan luar bangunan terminal harus memberikan kesan yang nyaman dan akrab. Luas pelataran terminal tersebut di atas ditentukan berdasarkan kebutuhan pada jam puncak berdasarkan:
1. Frekwensi keluar masuk kendaraan.
 2. Kecepatan waktu naik/turun penumpang.

3. Kecepatan waktu bongkar/muat barang.
 4. Banyaknya jurusan yang perlu ditampung di dalam sistem jalur.
- h. Sistem parkir kendaraan di dalam terminal harus ditata sedemikian rupa sehingga rasa aman, mudah dicapai, lancar dan tertib.
- i. Penentuan lokasi terminal dilakukan dengan memperhatikan rencana kebutuhan lokasi simpul yang merupakan bagian dari rencana umum jaringan transportasi jalan. Dan penetapan lokasi terminal tipe A selain harus memperhatikan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam pasal 10, harus memenuhi persyaratan :
1. Terletak dalam jaringan trayek antar kota antar propinsi dan/atau angkutan lalu lintas batas negara
 2. Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA
 3. Jarak antara dua terminal penumpang tipe A, sekurang-kurangnya 30 km di Pulau Sumatera
 4. Luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 Ha.

(Keputusan Menteri Nomor 31, 1995).

Menurut Dirjen perhubungan darat yang bekerja sama dengan Fakultas Teknik UGM, tentang Studi Standardisasi Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Perpindahan Angkutan Umum di Wilayah Perkotaan, bahwa untuk pedoman perencanaan fasilitas utama terminal pada prakteknya harus disesuaikan dengan pola operasi dan karakteristik daerah setempat.

1. Kapasitas / Ruang parkir kendaraan

Jumlah ruang yang harus disediakan untuk kendaraan di dalam terminal sangat dipengaruhi oleh karakteristik kendaraan dan pengoperasiannya. Dalam hal

ini waktu tunggu kendaraan di terminal dan headway merupakan parameter utama yang harus ditetapkan. Waktu tunggu didapatkan dari selisih waktu kedatangan dan keberangkatan bus, sedangkan headway adalah selang waktu yang diperlukan antara bus yang satu dengan bus lainnya yang menyusul di belakangnya. Nilai headway masuk didapatkan dengan mengurangi waktu kedatangan di pintu masuk bus n+1 dengan waktu kedatangan bus n begitu pula dengan headway keluar. Nilai headway keluar didapatkan dengan mengurangi waktu keberangkatan di pintu keluar antara bus n+1 dengan bus n.

Pendekatan yang digunakan adalah :

$$FPK_i = JK_i \times SRP_i \dots\dots\dots (2.7)$$

$$JK_i = WT_i / H_i \dots\dots\dots (2.8)$$

$$WT_i = 1/6 \times W_{pi} \dots\dots\dots (2.9)$$

Dengan :

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

JK_i = Jumlah kendaraan moda i

DP = Waktu tunggu kendaraan di terminal (menit)

H_i = Headway kendaraan i (menit)

W_{pi} = Waktu perjalanan kendaraan i

SRP_i = Satuan Ruang Parkir i (m^2 / kendaraan)

2. Ruang tunggu penumpang

Ruang tunggu penumpang didasarkan pada jumlah orang yang naik dan turun di terminal serta jumlah pengantar dan penjemput. Pergerakan orang/penumpang tidak diperhitungkan sehingga untuk menyederhanakan

perencanaan dianggap karakteristik operasi dan jumlah orang naik sama dengan orang yang turun di terminal sehingga tidak terjadi penumpukan penumpang/orang di dalam terminal.

3. Ruang sirkulasi

Ruang sirkulasi diperlukan bagi kendaraan maupun manusia yang menggunakan fasilitas terminal. Luasan fasilitas bagi kendaraan maupun ruang tunggu perlu ditambah dengan ruang untuk sirkulasi terutama pergerakan manusia /penumpang.

4. Fasilitas umum lainnya

Selain fasilitas utama yang sudah ada masih diperlukan fasilitas lain untuk melengkapi dan menunjang kelancaran terminal. Fasilitas itu dihitung berdasarkan perencanaan ruang dan perlu diperhitungkan juga keberadaan ruang tidak efektif yang digunakan untuk papan informasi, taman, dan sebagainya.

5. Cadangan lahan

Kebutuhan lahan cadangan dibutuhkan dalam rangka untuk keperluan perluasan atau peningkatan kelas terminal dan sebagai penyeimbang (buffer) agar kegiatan di dalam dan di luar terminal tidak saling mengganggu. Kebutuhan luas cadangan lahan dalam perhitungannya berdasarkan angka pertumbuhan Bus dan orang /penumpang yang masuk ke terminal, sehingga dapat diketahui luasan yang diperlukan untuk tahun yang akan datang.

Perhitungan kebutuhan luas cadangan dengan persamaan sebagai berikut :

$$L_t = L_o (1+i)^n \dots\dots\dots (2.9)$$

Dengan :

L_t = Luasan akhir tahun yang akan datang (m^2)

L_o = Luasan awal (m^2)

i = Angka pertumbuhan (%)

n = Tahun perencanaan

2.1.5. Jalan Masuk dan Keluar Terminal

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.

A. Pintu masuk dan keluar terpisah

Satu jalur :

b = 3,00 – 3,50 m

d = 0,80 – 1,00 m

R_1 = 6,00 – 6,50 m

R_2 = 3,50 – 4,00 m

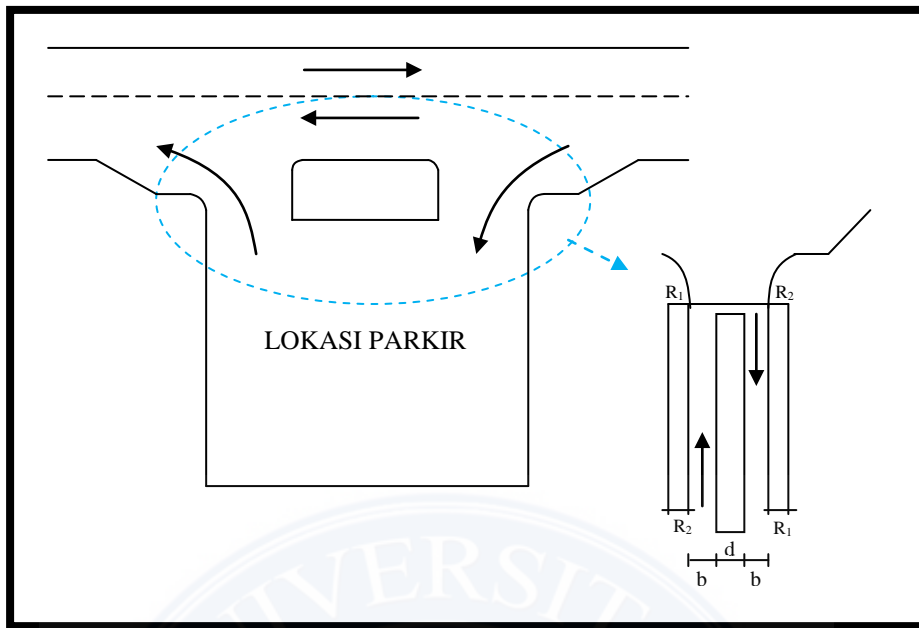
Dua jalur :

b = 6,00 m

d = 0,80 – 1,00 m

R_1 = 3,50 – 5,00 m

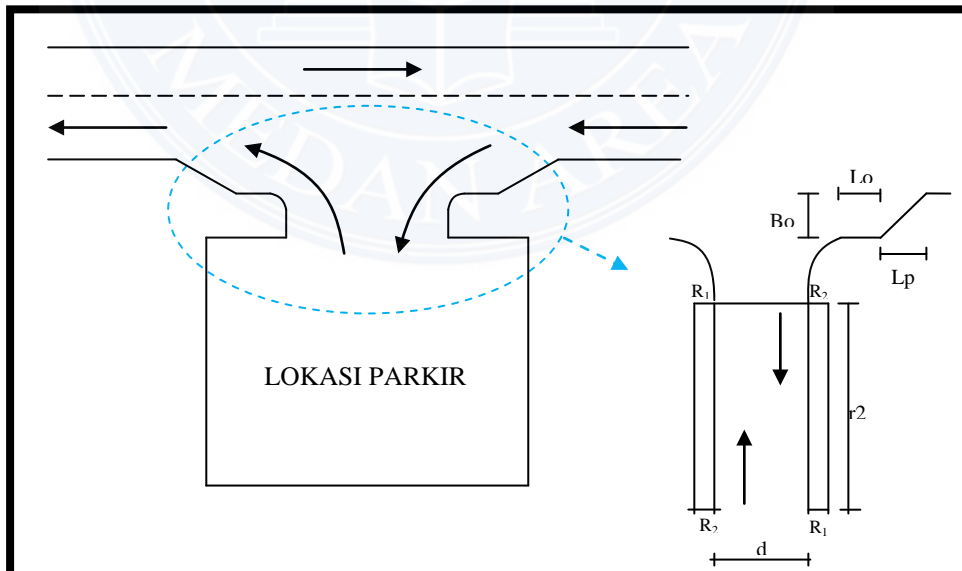
R_2 = 1,00 – 2,50 m



Gambar 2.1 Pintu masuk dan keluar terpisah (satu jalur)

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan pengoperasian Fasilitas Parkir*

B. Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu



Gambar 2.2 Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota, 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan pengoperasian Fasilitas Parkir*

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan pintu masuk dan keluar adalah sebagai berikut.

1. Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sejauh mungkin dari persimpangan.
2. Letak jalan masuk/keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga kemungkinan konflik dengan pejalan kaki dan yang lain dapat dihindarkan.
3. Letak jalan keluar ditempatkan sedemikian rupa sehingga memberikan jarak pandang yang cukup saat memasuki arus lalu lintas.
4. Secara teoretis 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 taman parkir merupakan susunan modul yang jumlahnya tergantung pada luas tanah yang tersedia dan lokasi jalan masuk ataupun keluarnya.

2.2. Parkir

2.2.1. Pengertian Parkir

Parkir merupakan keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara dan membutuhkan lokasi parkir berupa fasilitas parkir. Perparkiran merupakan bagian yang sangat penting dalam manajemen lalu lintas

dikawasan perkotaan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka pada kawasan-kawasan tertentu dapat disediakan fasilitas parkir untuk umum yang diusahakan sebagai suatu kegiatan usaha yang berdiri sendiri dengan memungut bayaran. Fasilitas parkir untuk umum seperti ini antara lain dapat berupa gedung parkir dan taman parkir. Tidak termasuk dalam pengertian ini adalah fasilitas parkir yang merupakan penunjang dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan pokok dari gedung perkantoran, pertokoan dan lain sebagainya. Kebijakan perparkiran harus dilakukan secara konsisten, sehingga seluruh aspek dari kebijakan tersebut diarahkan pada tujuan yang sama. Dirjen Perhubungan Darat (1996) melalui buku yang diterbitkan menjelaskan bahwa jenis parkir ada 2 macam yaitu:

a) Parkir di badan jalan (on street parking)

1. Parkir pada tepi jalan tanpa pengendalian parkir.
2. Parkir pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir.

b) Parkir di luar badan jalan (off street parking)

1. Fasilitas parkir untuk umum adalah berupa gedung parkir atau lahan/kawasan parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan tersendiri.
2. Fasilitas parkir sebagai fasilitas penunjang adalah tempat yang berupa gedung parkir atau lahan/kawasan parkir yang disesuaikan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama.

Kriteria dalam desain parkir di luar badan jalan untuk lahan/kawasan parkir adalah:

1. Rencana umum Tata Ruang Kota (RUTRK)
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

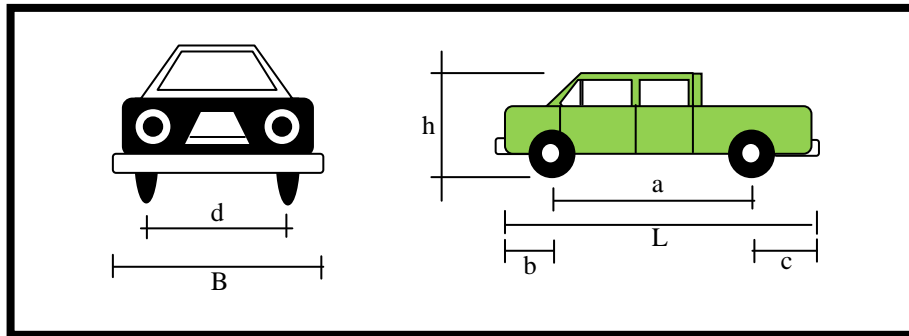
Tabel 2.1, Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

| Peruntukan | Satuan (SRP untuk mobil penumpang) | Kebutuhan Ruang Parkir |
|--------------------------|--|---------------------------|
| Pusat Perdagangan | | |
| 1. Pertokoan | SRP / 100 m ² luas lantai efektif | 3,5 – 7,5 |
| 2. Pasar Swalayan | SRP / 100 m ² luas lantai efektif | 3,5 – 7,5 |
| 3. Pasar | SRP / 100 m ² luas lantai efektif | 3,5 – 7,5 |
| Pusat Perkantoran | | |
| 1. Pelayanan bukan umum | SRP / 100 m ² luas lantai | 1,5 – 3,5 |
| 2. Pelayanan umum | SRP / 100 m ² luas lantai | 1,5 – 3,5 |
| Sekolah | SRP / mahasiswa | 0,7 – 1,0 |
| Hotel/Tempat | SRP / kamar | 0,2 – 1,0 |
| Penginapan | SRP / tempat tidur | 0,2 – 1,3 |
| Rumah Sakit | SRP / tempat duduk | 0,1 – 0,4 |
| Bioskop | | |

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.

2.2.2. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

a). Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang



Gambar 2.3 Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.

a = jarak gandar

h = tinggi total

b = depan tergantung

B = lebar total

c = belakang tergantung

L = panjang total

d = lebar

b). Ruang bebas kendaraan parkir

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas arah lateral ditetapkan pada posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir di sampingnya. Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat. Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan longitudinal 30 cm.

c). Lebar bukaan pintu kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir.

Tabel 2.2 Lebar bukaan pintu kendaraan

| Jenis bukaan pintu | Pengguna dan/atau peruntukan fasilitas parkir | Golongan |
|---|---|----------|
| 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 / rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop | II |
| Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Orang cacat | III |

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.

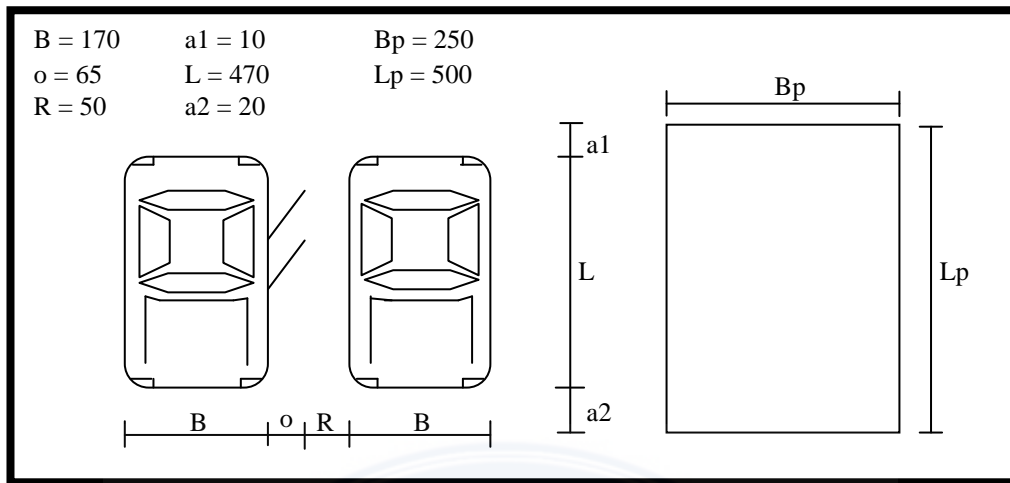
Penentuan SRP (Satuan Ruang Parkir) untuk mobil penumpang, bus/truk dan sepeda motor seperti pada Tabel 2.3 dibawah ini :

Tabel 2.3 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

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

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.

1. Perhitungan Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (cm).



Gambar 2.4 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.*

B = lebar total kendaraan

L = panjang total kendaraan

O = lebar bukaan pintu

a1, a2 = jarak bebas arah longitudinal

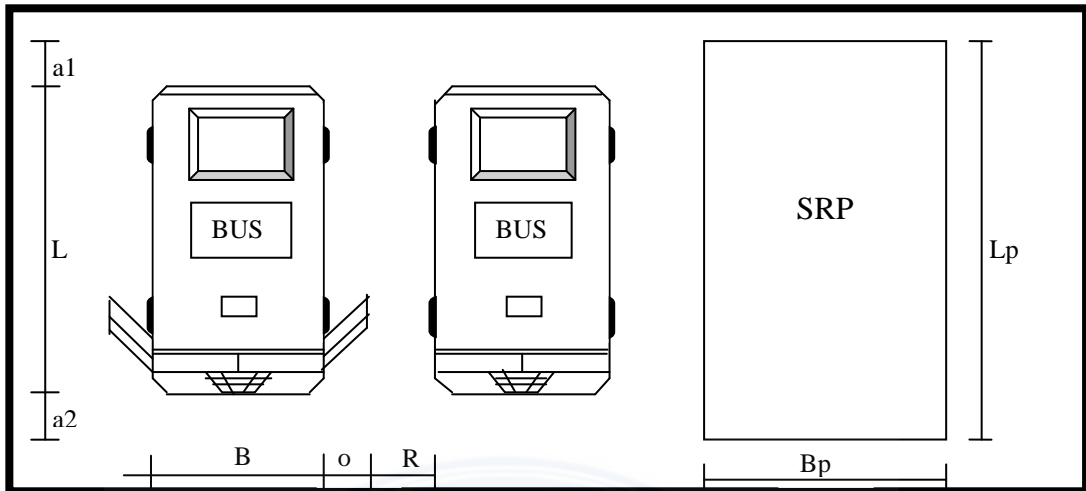
R = jarak bebas arah lateral

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. Perhitungan Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk (cm).



Gambar 2.5 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.

Bus/ : $B = 170$ $a_1 = 10$ $B_p = 280 = B + O + R$

Truk kecil $O = 80$ $L = 470$ $L_p = 500 = L + a_1 + a_2$
 $R = 30$ $a_2 = 20$

Bus/ : $B = 200$ $a_1 = 20$ $B_p = 320 = B + O + R$

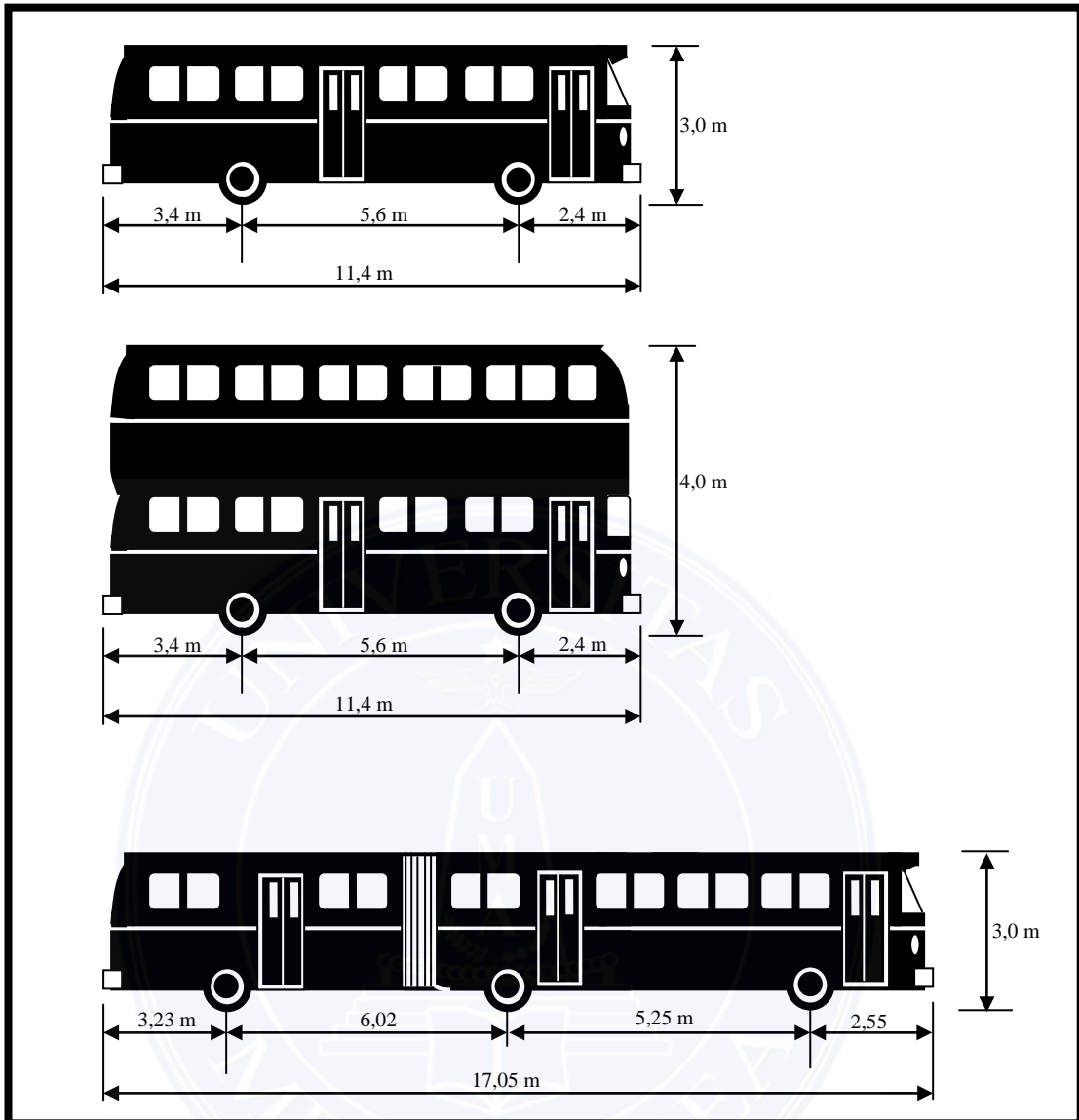
Truk sedang $O = 80$ $L = 800$ $L_p = 840 = L + a_1 + a_2$
 $R = 40$ $a_2 = 20$

Bus/ : $B = 250$ $a_1 = 30$ $B_p = 380 = B + O + R$

Truk besar $O = 80$ $L = 1200$ $L_p = 1250 = L + a_1 + a_2$
 $R = 50$ $a_2 = 20$

d). Ukuran Kendaraan Bus

Batasan dimensi yang berlaku di Indonesia saat ini adalah panjang maksimum 12 meter untuk sumbu kaku dan 18 meter untuk bus temple, sedang lebar maksimum adalah 2,5 meter dan tinggi maksimum adalah 2,4 kali lebar jejak.



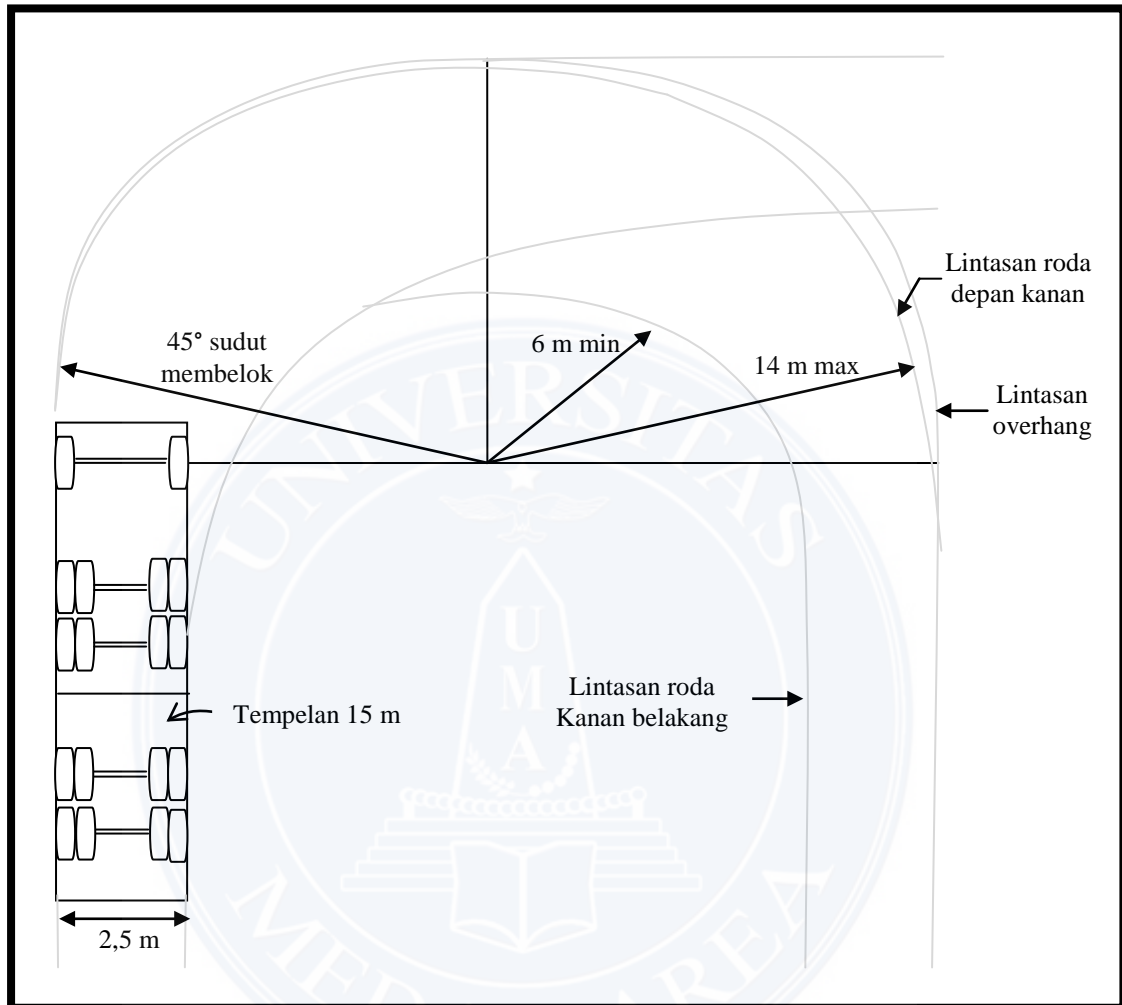
Gambar 2.6 Ukuran Kendaraan Bus

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

Tabel 2.4 Lintas kendaraan yang bersikulasi dan keluar masuk

| Jenis kendaraan desain | Mopen | Unit tunggal | Bus | Mobil barang | Tempelan | Tempelan |
|-------------------------|-------|--------------|------|--------------|----------|----------|
| Jarak sumbu, m | | | | 12 | 15 | 18 |
| Radius belok minimum, m | 7,6 | 12,6 | 12,6 | 12 | 13,5 | 13,5 |
| Radius belok dalam, m | 4,7 | 8,5 | 6,1 | 6 | 6 | 6,8 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*



Gambar 2.7 Lintas Kendaraan yang Bersikulasi dan Keluar masuk

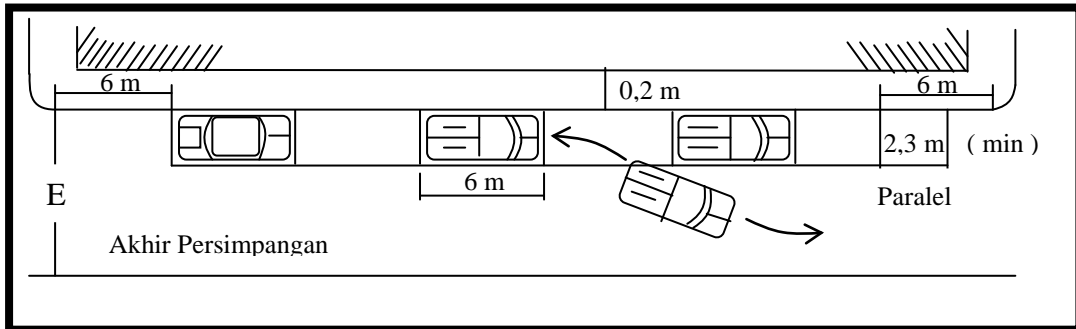
Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2.2.3. Pola Parkir

Menurut Dinas Perhubungan ada beberapa jenis pola parkir yang digunakan pada tempat parkir yang berada di luar badan jalan (taman parkir).

A. Parkir kendaraan satu sisi

1. Pola parkir paralel



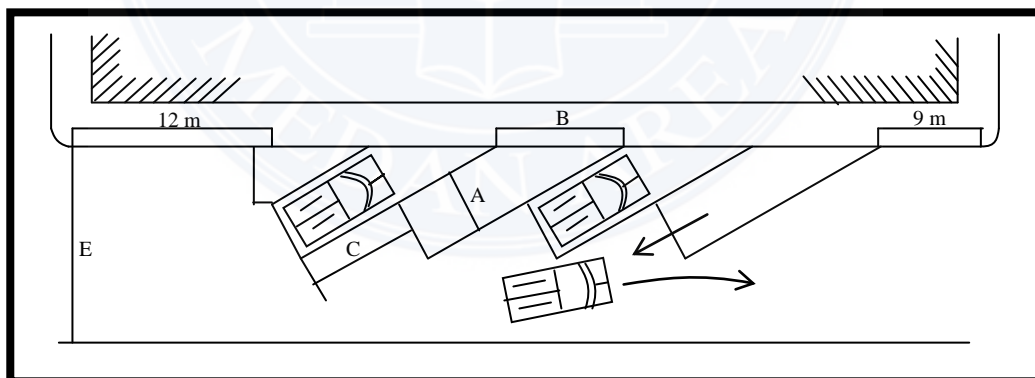
Gambar 2.8 Pola parkir paralel

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2. Pola parkir menyudut

- a. Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang manuever berlaku untuk jalan kolektor dan local.
- b. Lebar ruang parkir, ruang parkir efektif, dan ruang manuever berbeda berdasarkan besar sudut berikut ini.

1). Sudut 30°

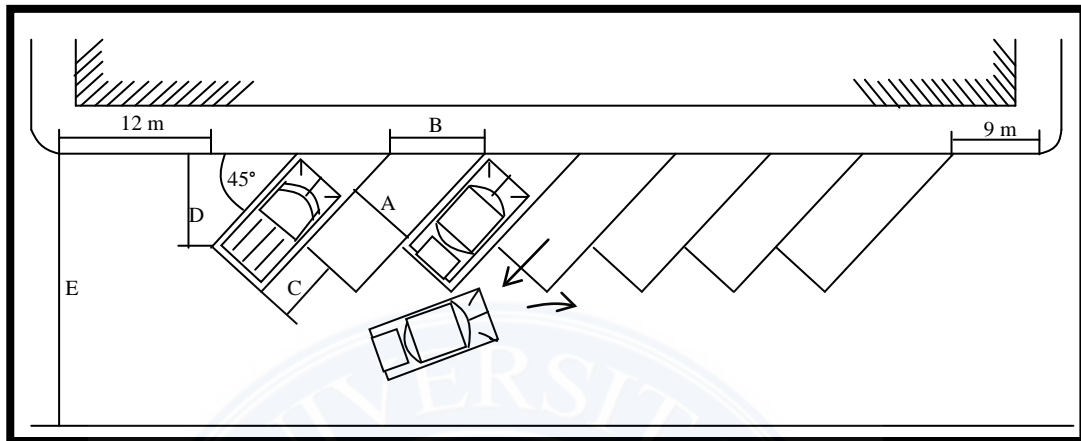


Gambar 2.9 Pola parkir Sudut 30°

| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|------|------|------|
| Golongan I | 2,3 | 4,6 | 3,45 | 4,70 | 7,6 |
| Golongan II | 2,5 | 5,0 | 4,30 | 4,85 | 7,75 |
| Golongan III | 3,0 | 6,0 | 5,35 | 5,0 | 7,9 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2). Sudut 45°

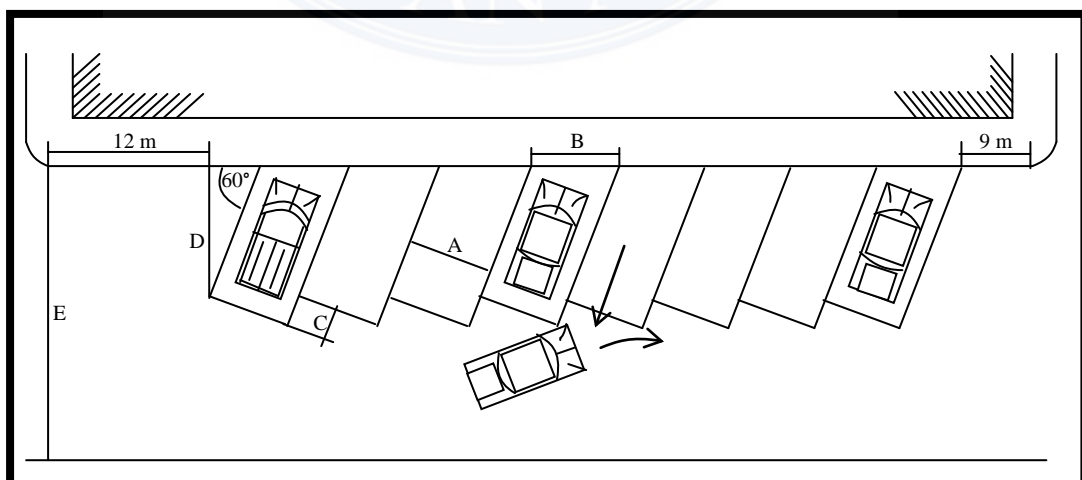


Gambar 2.10 Pola parkir Sudut 45°

| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|-----|------|------|
| Golongan I | 2,3 | 3,5 | 2,5 | 5,6 | 9,3 |
| Golongan II | 2,5 | 3,7 | 2,6 | 5,65 | 9,35 |
| Golongan III | 3,0 | 4,5 | 3,2 | 5,75 | 9,45 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

3). Sudut 60°

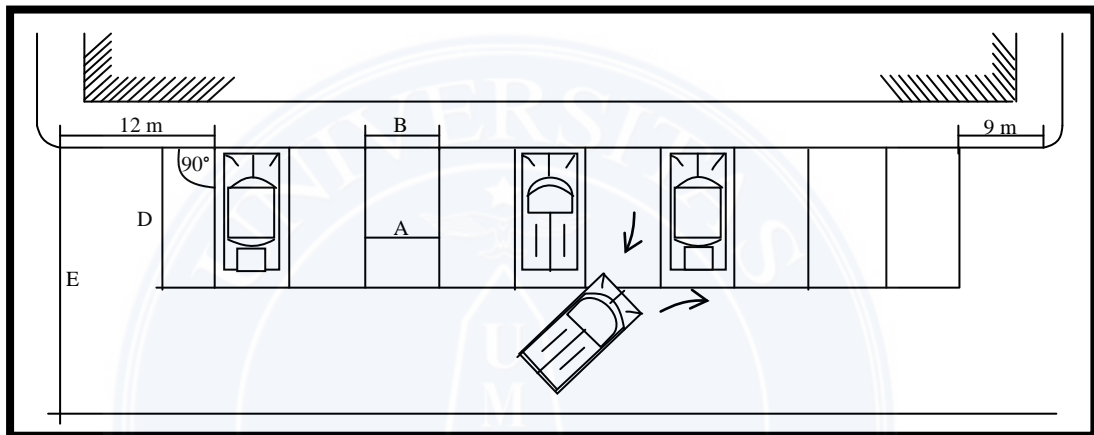


Gambar 2.11 Pola parkir Sudut 60°

| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|------|------|-------|
| Golongan I | 2,3 | 2,9 | 1,45 | 5,95 | 10,55 |
| Golongan II | 2,5 | 3,0 | 1,5 | 5,95 | 10,55 |
| Golongan III | 3,0 | 3,7 | 1,85 | 6,0 | 10,6 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

4). Sudut 90°



Gambar 2.12 Pola parkir Sudut 90°

| | A | B | C | D | E |
|--------------|-----|-----|---|-----|------|
| Golongan I | 2,3 | 2,3 | - | 5,4 | 11,2 |
| Golongan II | 2,5 | 2,5 | - | 5,4 | 11,2 |
| Golongan III | 3,0 | 3,0 | - | 5,4 | 11,2 |

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

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 manuver (m)

E = ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)

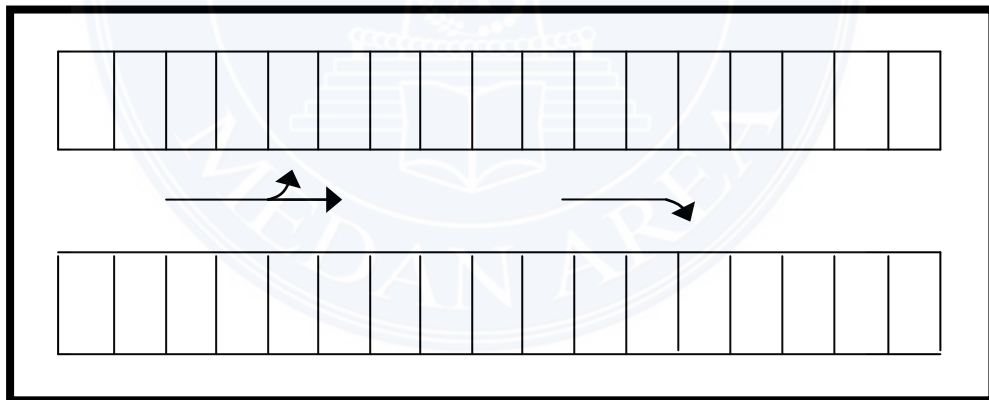
B. Parkir kendaraan dua sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

Berikut pola parkir dua sisi yang dapat diterapkan.

1. Membentuk sudut 90°

Pada pola parkir ini arah gerakan lalu lintas kendaraan dapat satu arah atau dua arah. Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel (gambar 2.4), tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar keruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90°.



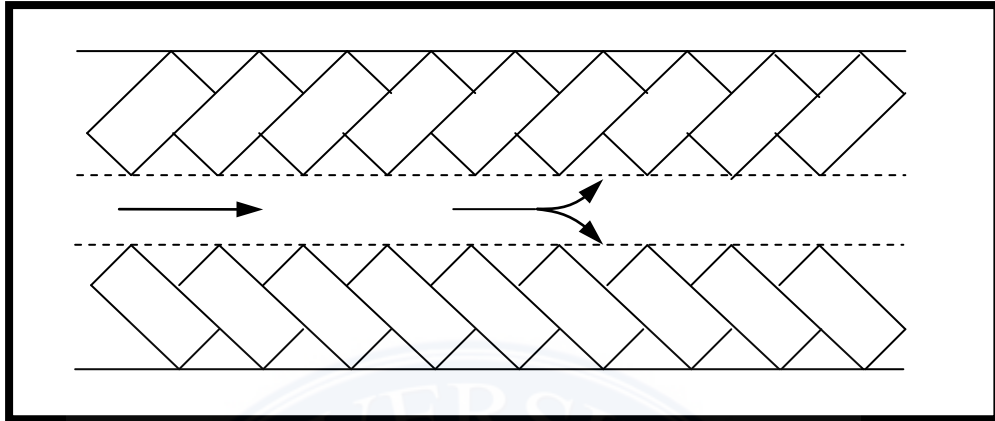
Gambar 2.13 Parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut 90°

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2. Membentuk sudut 30°, 45°, 60°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi

melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90°.



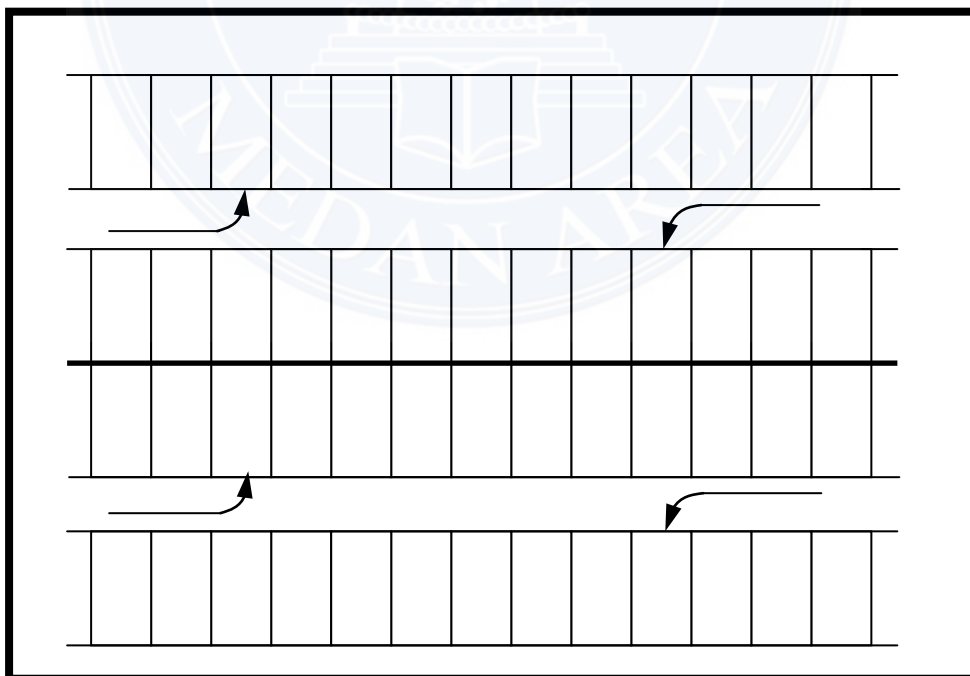
Gambar 2.14 Parkir kendaraan dua sisi membentuk sudut 30°, 45°, 60°

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

C. Pola parkir pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

1. Membentuk sudut 90°

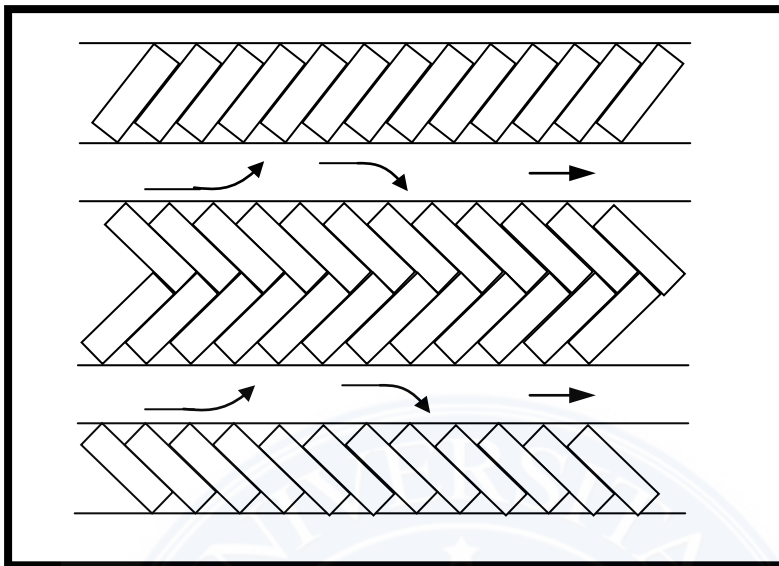


Gambar 2.15 Pola parkir pulau Membentuk sudut 90°

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

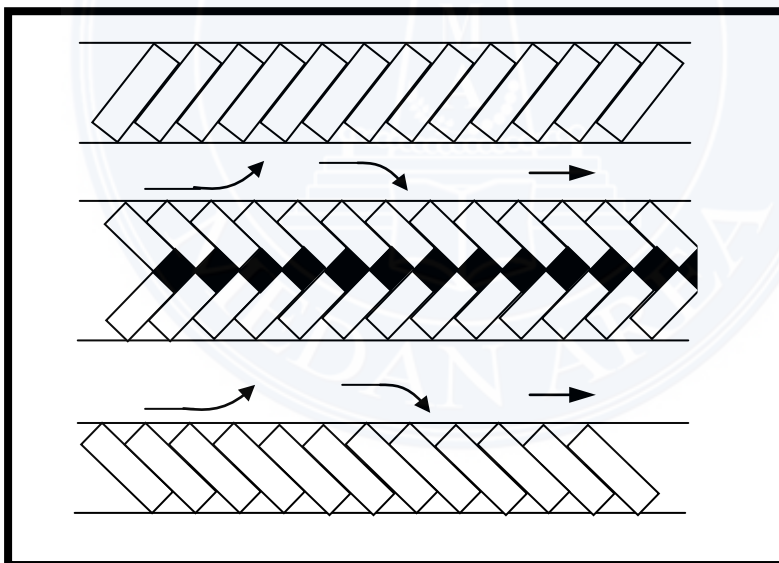
2. Membentuk sudut 45°

a). Bentuk tulang ikan tipe A



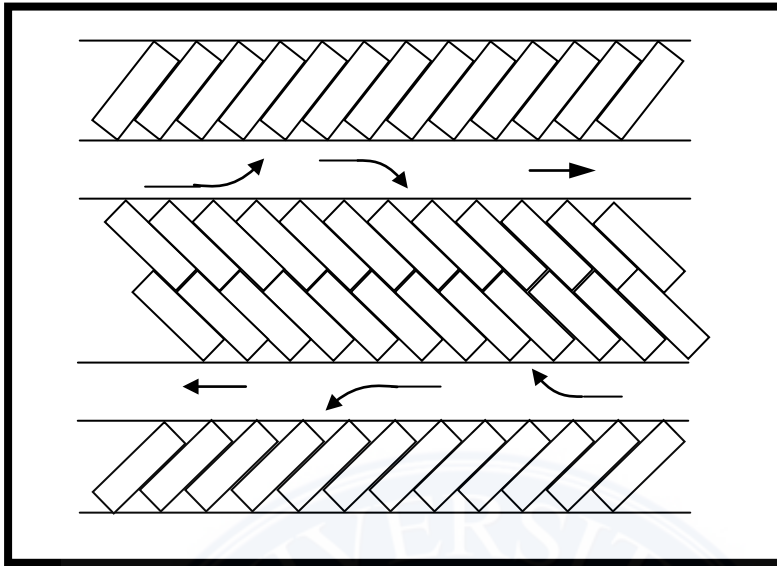
Gambar 2.16 Pola parkir pulau sudut 45° bentuk tulang ikan tipe A

b). Bentuk tulang ikan tipe B



Gambar 2.17 Pola parkir pulau sudut 45° bentuk tulang ikan tipe B

c). Bentuk tulang ikan tipe C



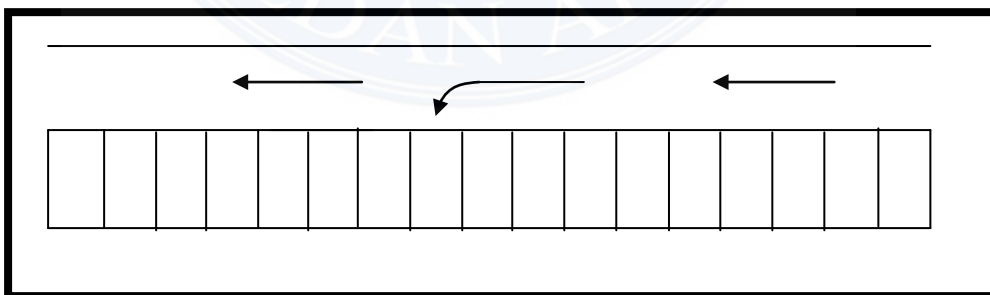
Gambar 2.18 Pola parkir pulau sudut 45° bentuk tulang ikan tipe C

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

3. Pola parkir Bus / Truk

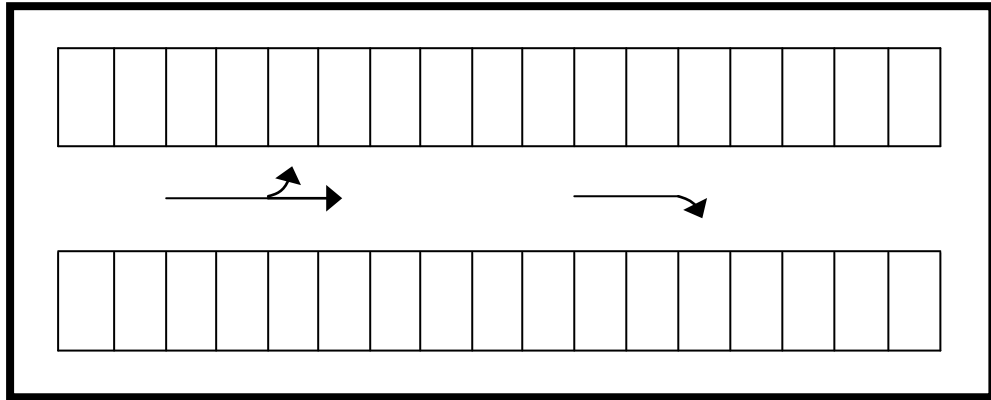
Posisi kendaraan bus / truk dapat dibuat menyudut 60° ataupun 90°, tergantung dari luas areal parkir. Dari segi efektifitas ruang, posisi sudut 90° lebih menguntungkan.

a. Pola parkir satu sisi



Gambar 2.19 Pola parkir Bus / Truk satu sisi

b. Pola parkir dua sisi



Gambar 2.20 Pola parkir Bus / Truk dua sisi

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2.2.4 Jalur Sirkulasi, Gang dan Modul

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

Patokan umum yang dipakai adalah :

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

Lebar minimum jalur sirkulasi

- a. Untuk jalan satu arah = 3,5 meter
- b. Untuk jalan dua arah = 6,5 meter

Tabel 2.5 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 | 3,0 * | 6,00 * | 3,00 * | 6,00 * | 5,1 * | 6,00 * | 6 * | 8,0 * |
| 2,5 m x 5,0 m | 3,50 ** | 6,50 ** | 3,50 ** | 6,50 ** | 5,1 ** | 6,50 ** | 6,5 ** | 8,0 ** |
| b. SRP mobil pnp | 3,0 * | 6,00 * | 3,00 * | 6,00 * | 4,60 * | 6,00 * | 6 * | 8,0 * |
| 2,5 m x 5,0 m | 3,50 ** | 6,50 ** | 3,50 ** | 6,50 ** | 4,60 ** | 6,50 ** | 6,5 ** | 8,0 ** |
| c. SRP spd motor | | | | | | | | 1,6 * |
| 0,75 x 3,0 m | | | | | | | | 1,6 ** |
| d. SRP bus/truk | | | | | | | | |
| 3,40 x 12,5 m | | | | | | | | 9,5 |

Keterangan : * = Lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki

** = Lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

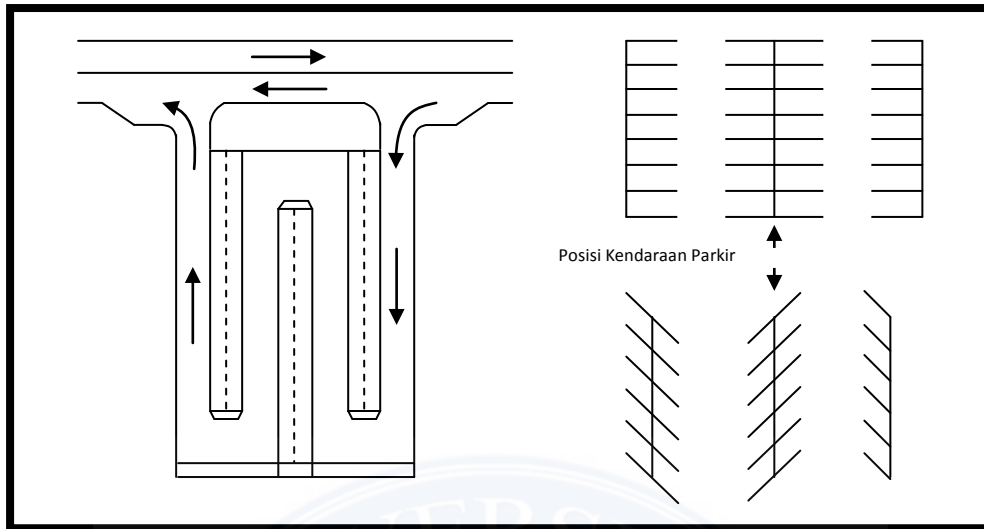
Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2.2.5. 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 area parkir dapat digolongkan menjadi dua, yaitu

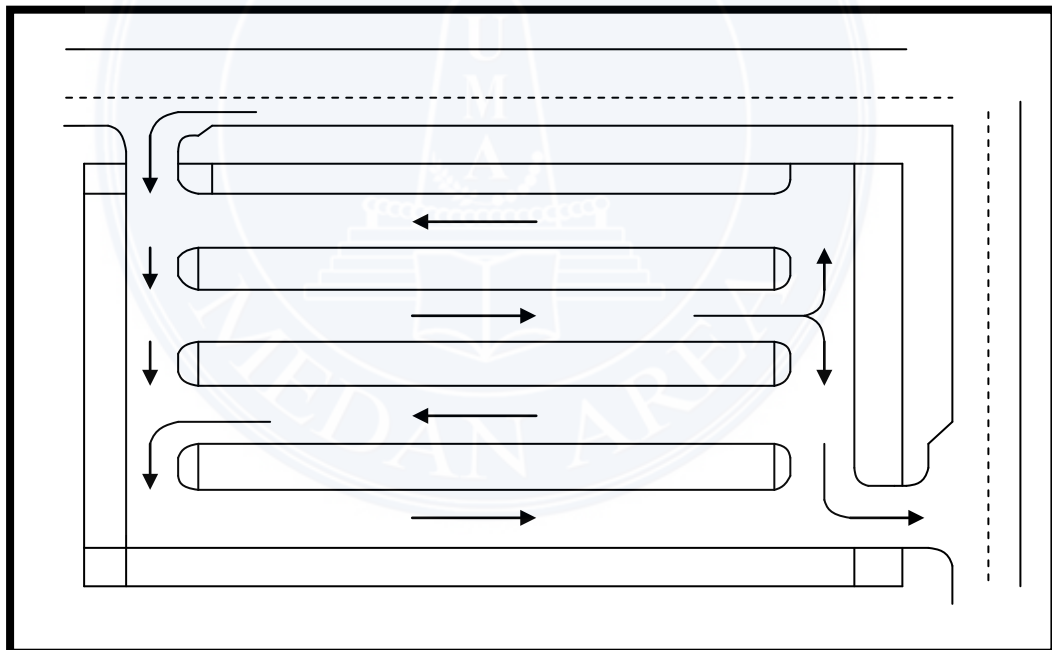
Tata letak pelataran parkir dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

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



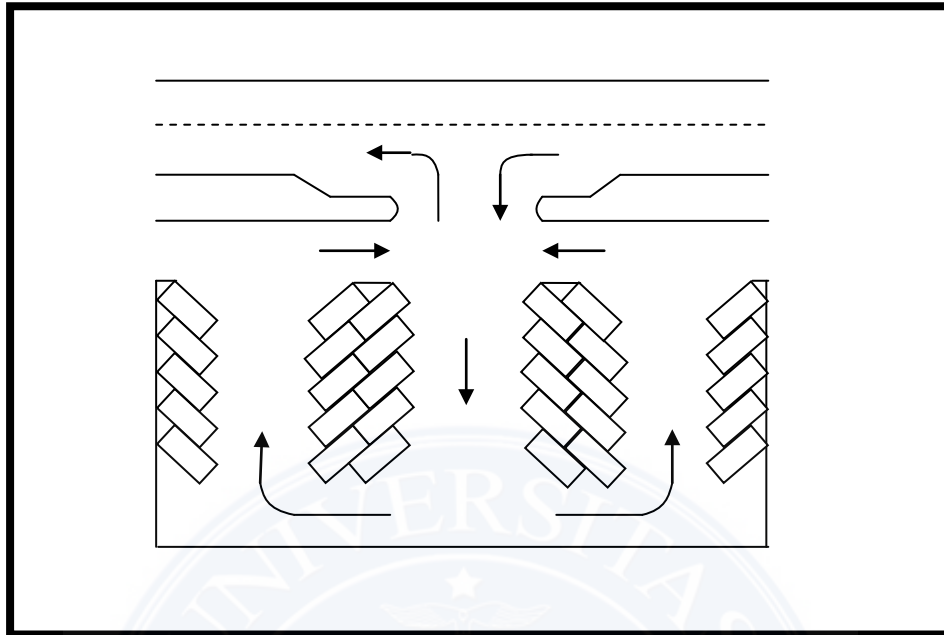
Gambar 2.21 Pintu masuk/keluar terpisah dan terletak pada satu ruas jalan

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



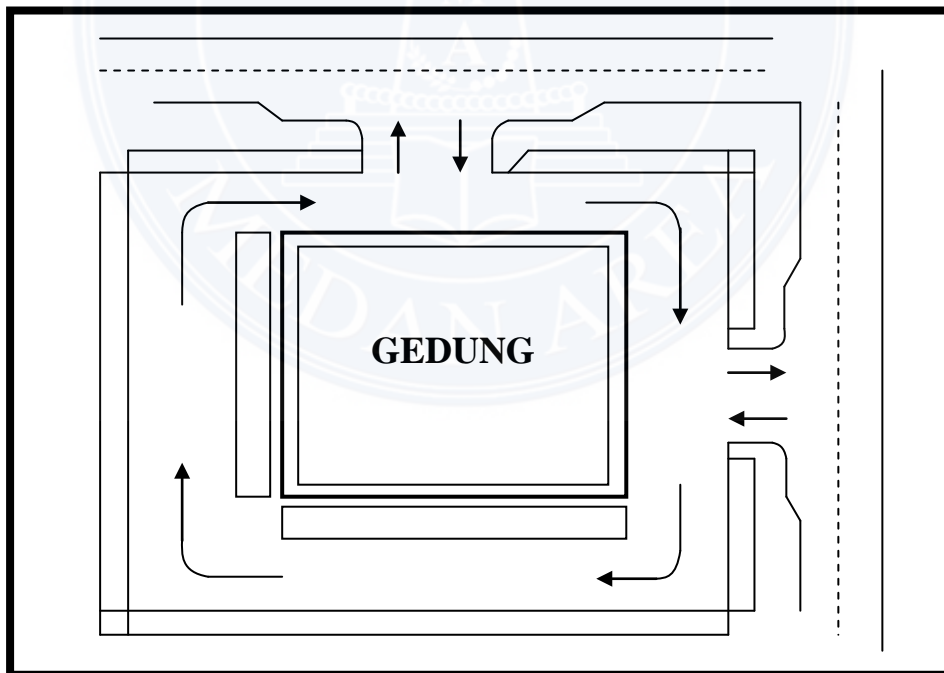
Gambar 2.22 Pintu masuk/keluar terpisah dan tidak terletak pada satu ruas jalan

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



Gambar 2.23 Pintu masuk dan keluar menjadi satu dan terletak pada satu ruas jalan

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



Gambar 2.24 Pintu masuk dan keluar yang menjadi satu terletak pada satu ruas berbeda

Sumber: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dan Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Tahun 1998, tentang *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*

2.2.6. Karakteristik Parkir

a. Akumulasi parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat perjalanan. Integrasi dari kurva akumulasi parkir selama periode tertentu menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan (vehicle hours) per periode tertentu. Sehingga dapat dikatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir disuatu area pada waktu tertentu. Persamaan untuk menghitung akumulasi parkir yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$A_c = E_i - E_x + x \dots\dots\dots (2.1)$$

Dengan :

A_c = Akumulasi

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk ke lokasi parkir (bus)

E_x = Jumlah kendaraan yang keluar ke lokasi parkir (bus)

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada (bus)

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 survey dilakukan maka x dianggap 0. Perbandingan akumulasi rata-rata menunjukkan efisiensi fasilitas yang terpakai.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dibuat grafik yang menunjukkan persentase kendaraan dalam waktu tertentu dengan demikian didapat kurva akumulasi karakteristik.

b. Volume parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode waktu tertentu biasanya per hari). 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 areal parkir selama jam-jam pengamatan (dianggap satu hari dan menggunakan fasilitas parkir). Volume parkir dihitung dengan menjumlahkan kendaraan yang menggunakan areal parkir pada jam pengamatan.

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

$$V_p = E_i + x \dots\dots\dots (2.2)$$

Dengan :

V_p = Volume parkir (bus)

E_i = Entry (kendaraan yang masuk lokasi parkir (bus))

x = Jumlah kendaraan yang sudah ada (bus)

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

c. Pergantian parkir (parking turnover)

Pergantian parkir menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk periode waktu tertentu.

Pergantian parkir dirumuskan sebagai berikut :

$$P_p = (V_p/R_p) \dots\dots\dots (2.3)$$

Dengan :

P_p = Pergantian parkir (bus/hari/SRP)

V_p = Volume parkir (bus/hari)

R_p = Ruang parkir (SRP)

d. Indeks Parkir

Indeks parkir adalah prosentase jumlah parkir yang terjadi dengan jumlah ruang yang tersedia. Indeks parkir dirumuskan sebagai berikut :

$$I_p = (A_c / R_p) \times 100 \% \dots\dots\dots (2.4)$$

Dengan :

I_p = Indeks parkir (%)

A_c = Akumulasi parkir (bus)

R_p = Ruang parkir (SRP)

e. Durasi parkir

Durasi adalah rata-rata lama waktu yang dihabiskan oleh pemarkir 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 (dilihat dari rata-rata durasi parkirnya). Perhitungan durasi parkir di dalam terminal dibedakan berdasar areal parkir dan kegiatan yang bersangkutan.

Persamaan untuk menghitung besarnya durasi parkir adalah :

$$DP = Ex - En \dots\dots\dots (2.5)$$

Dengan :

Dp = Durasi parkir (menit)

Ex = Waktu saat kendaraan keluar dari ruang parkir (menit).

En = Waktu saat kendaraan masuk ke ruang parkir (menit)

Berdasarkan karakteristik parkir yang terjadi maka dapat diketahui tingkat kepadatan parkir yang terjadi di kawasan parkir tersebut sehingga apabila terjadi ketidakteraturan dalam parkir, dapat diketahui penyebabnya dan diadakan pemecahan yang menyangkut beberapa karakteristik parkir yang terjadi.

f. Headway

Headway adalah selisih waktu antara kendaraan satu dengan kendaraan yang berikutnya, headway ada dua yaitu :

headway masuk yaitu menghitung selisih waktu kedatangan di pintu masuk antara kendaraan satu dengan yang berikutnya.

headway keluar merupakan selisih waktu keberangkatan kendaraan antara bus yang satu dengan bus belakangnya di pintu keluar.

$$H_i = T/K_t \dots\dots\dots (2.6)$$

Dengan :

H_i = Headway kendaraan i (menit)

K_t = Frekuensi jumlah kendaraan parkir

T = waktu survey persegmen (menit)

