

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian dalam analisa perencanaan investasi pembangunan perumahan seperti yang terlihat pada Tabel 2.1 berikut ini

No	Nama Peneliti/ Tahun Terbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Hunggurami, E. (2017).	Evaluasi Dan Pengembangan Kapasitas Terminal Bus Kota Kupang.	Berdasarkan hasil evaluasi pada terminal bus Oebobo, diketahui bahwa kondisi eksisting terminal saat ini belum memenuhi standar luasan serta ketersediaan fasilitas yang minim sehingga perlu dilakukan kajian ulang terkait lokasi, luasan serta fasilitas terminal. Berdasarkan hasil prediksi kebutuhan luas untuk pengembangan terminal bus tipe A, total kebutuhan luas untuk seluruh kelompok ruang sebesar 17.663,01 m ² , kebutuhan luas standar taman sebesar 5.298,90 m ² , serta cadangan pengembangan sebesar 24.038,08 m ² . Untuk rekomendasi strategi

			<p>agar dapat mengoptimalkan terminal bus Oebobo dengan analisis SWOT diperoleh beberapa strategi yaitu dengan meningkatkan fasilitas, memanfaatkan investasi dalam rencana pembuatan terminal, meningkatkan komitmen pelayanan dan penegakan peraturan serta meningkatkan akses menuju terminal.</p>
2.	<p>Chikita, R. A., Djakfar, L., & Anwar, M. R. (2017). <i>Rekayasa Sipil</i>, 11(2), 135–141. https://doi.org/10.21776/ub.rekayasaipil/2017.011.02.7</p>	<p>Kajian Kinerja Terminal Batu Ampar Kota Balikpapan.</p>	<p>Berdasarkan hasil analisa untuk analisa antrian terminal pada saat ini diketahui nilai (ρ) <1, sehingga tidak menyebabkan antrian. Sedangkan untuk fasilitas terminal masih perlu dilengkapi karena masih ada beberapa fasilitas yang belum tersedia di terminal.</p> <p>2. Untuk analisis kinerja tingkat pelayanan didapatkan 7 atribut pelayanan yang mendapatkan perhatian utama dalam hal perbaikan atau peningkatan dari pihak pengelola</p>

3.	<p>Sibagariang, H., & Pandia, I. J. (2014). <i>Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara</i>, 2, 1–11. https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/79833</p>	<p>Kinerja dan teknis pelayanan terminal angkutan umum kota sibolga.</p>	<p>Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh hasil sebagai berikut: kurang puasnya pengguna jasa terhadap pelayanan terminal, terjadi tundaan maksimum 2 kendaraan di TPR pada periode 15 menitan, terminal Sibolga masih dapat menampung kendaraan pada jam puncak (Peak Hour) dimana kapasitas parkir bus 50 kendaraan dan angkutan kota 36 kendaraan, waktu sirkulasi bus sebesar 913.7 detik (15,2 menit) dan Angkutan Kota sebesar 1523,44 detik (25,4 menit).</p>
4.	<p>Mochamad Duddy Studyana. (2013). <i>ASET</i>, 1(1), 12–26.</p>	<p>Analisis Kapasitas Terminal Bis Berdasarkan Kebutuhan Struktur Ruang.</p>	<p>Hampir seluruh kebutuhan ruang untuk luas fasilitas primer dan sekunder terminal tidak memenuhi kriteria minimum yang telah disyaratkan. Total kapasitas ruang terminal yang tersedia (eksisting) sebesar 695,93 m² sedangkan total luas hasil perhitungan sebesar 5708,55 m² , sehingga kondisi luas terminal yang tersedia sudah tidak layak . Solusi yang dapat ditawarkan</p>

		adalah perluasan terminal yang ada (eksisting) bilamana lahan cukup tersedia, atau dilakukan pemindahan terminal ketempat lain bilamana lahan tidak memungkinkan untuk diperluas.
--	--	---

Sumber: Penelitian Terdahulu

2.2. Pengertian Terminal

Terminal adalah salah satu komponen dari sistem transportasi yang mempunyai fungsi utama sebagai tempat pemberhentian sementara kendaraan umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang atau barang hingga sampai ke tujuan akhir suatu perjalanan, serta sebagai tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian sistem arus angkutan penumpang atau barang, disamping itu juga berfungsi untuk melancarkan arus angkutan penumpang atau barang (Juru Teknis LLAJ, 1995). Morlok dalam (Hunggurami, 2017) mendefinisikan bahwa terminal merupakan titik di mana penumpang dan barang masuk dan keluar dari sistem yang merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem transportasi. Sedangkan, menurut Undang-Undang No. 14 Tahun 1992 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, 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. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terminal sebagai prasarana transportasi harus bisa memfasilitasi perpindahan orang dan/atau barang dengan pelayanan yang baik.

Terminal adalah salah satu komponen dari sistem transportasi yang mempunyai fungsi utama sebagai tempat pemberhentian sementara kendaraan umum untuk menaikkan dan menurunkan penumpang dan barang hingga sampai tujuan akhir suatu perjalanan, juga sebagai tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian sistem arus angkutan penumpang dan barang, disamping itu juga berfungsi untuk melancarkan arus angkutan penumpang atau barang (Departemen Perhubungan, 1996).

Terminal merupakan salah satu tempat aktifitas kegiatan transportasi guna kepentingan angkutan jalan raya, terutama dalam hal mengatur kedatangan, keberangkatan dan berpangkalnya kendaraan umum serta menaikkan dan menurunkan orang maupun barang (Mochamad, 2013). Sesuai dengan fungsinya sebagai tempat pemberhentian sementara, maka di dalam terminal akan terjadi perpindahan penumpang atau barang dari satu jenis angkutan ke jenis moda angkutan yang lainnya, sehingga tuntutan efisiensi dari suatu perjalanan bisa tercapai. Berdasarkan tuntutan tersebut maka suatu terminal harus mampu menampung, menata dan mengendalikan serta melayani semua kegiatan yang terjadi akibat adanya perpindahan kendaraan, penumpang maupun barang sehingga semua kegiatan yang ada pada terminal dapat berjalan lancar, tertib, teratur, aman dan nyaman.

2.3. Fungsi Terminal

Berdasarkan Juru Teknis LLAJ 1995, fungsi terminal angkutan jalan dapat ditinjau dari 3 unsur:

1. Fungsi terminal bagi penumpang

Terminal penumpang berfungsi untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang, serta perpindahan moda angkutan yang terpadu dan pengawasan angkutan. Kemudian fungsi terminal yaitu untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi dan fasilitas parkir kendaraan pribadi (Pratama et al., 2019).

2. Fungsi terminal bagi pemerintah

Fungsi terminal bagi Pemerintah yaitu dari segi perencanaan dan manajemen lalu lintas dan angkutan serta menghindari dari kemacetan, sumber pemungutan retribusi dan sebagai pengendali kendaraan umum.

3. Fungsi terminal bagi pengusaha

Fungsi terminal bagi pengusaha yaitu pengaturan pelayanan operasi angkutan umum, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak angkutan umum dan fasilitas pangkalan.

Menurut Departemen Perhubungan (1996), fungsi terminal pada dasarnya dapat dilihat dari 3 (tiga) unsur terkait terminal, yaitu berupa:

1. Penumpang

Fungsi terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan ke moda yang lain, tempat tersedianya fasilitas-fasilitas dan informasi (pelataran, teluk, ruang tunggu, papan informasi, toilet, kios-kios, loket, fasilitas parkir dari kendaraan pribadi dan lain-lain).

2. Pemerintah

Fungsi terminal bagi pemerintah adalah dari segi perencanaan dan manajemen lalu lintas, untuk menata lalu lintas dan menghindari kemacetan, sebagai sumber pemungutan retribusi dan sebagai pengendali arus angkutan umum.

3. Operator Angkutan Umum

Fungsi terminal bagi operator angkutan umum adalah untuk pengaturan pelayanan operasi angkutan umum, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak angkutan umum dan fasilitas pangkalan.

2.4. Tipe Terminal

Sesuai dengan pasal 8 dan pasal 9 BAB III, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 132 Tahun 2015 tentang: Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, terminal penumpang dikelompokkan menjadi 3 tipe, yaitu:

1. Terminal penumpang tipe A, merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan antarkota antarprovinsi yang dipadukan dengan pelayanan angkutan antarkota dalam provinsi, angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan.
2. Terminal penumpang tipe B, merupakan terminal yang peran utamanya melayani Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pakuan
- 3 kendaraan umum untuk angkutan antarkota dalam provinsi yang

dipadukan dengan pelayanan angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan.

3. Terminal penumpang tipe C, merupakan terminal yang peran utamanya melayani kendaraan umum untuk angkutan perkotaan atau perdesaan. Untuk masing-masing tipe terminal memiliki luas dan akses yang berbeda tergantung wilayah dan tipenya.

Kebutuhan luas terminal penumpang berdasarkan tipe dan fungsinya diatur dalam kebutuhan luas terminal hasil Analisis Studi Direktur Jendral Perhubungan Darat. Luas tipe terminal dapat dilihat pada Tabel 2.1. di bawah ini.

Tabel 2.1. Kebutuhan Luas Terminal

Kegunaan	Kebutuhan luas (m ²)		
	Tipe A	Tipe B	Tipe C
A. Kendaraan			
Ruang Parkir AKAP	1120	-	-
Ruang Parkir AKDP	540	540	-
Ruang Parkir AK	800	800	800
Ruang Parkir ADES	900	900	900
Ruang Parkir Pribadi	600	500	200
Ruang Service	500	500	-
Pompa Bensin	500	-	-
Sirkulasi Kendaraan	3960	2740	1100
Bengkel	150	100	-
Ruang Istirahat	50	40	30
Gudang	25	30	-
Ruang Parkir Cadangan	1980	1370	550
B. Pemakai Jasa			
Ruang Tunggu	2625	2250	480
Sirkulasi Orang	1050	900	192
Kamar Mandi	72	60	40
Kios	1572	1350	288
Musholla	72	60	40
C. Operasional			
Ruang Administrasi	78	59	39
Ruang Pengawas	23	23	16
Loket	3	3	3

Peron	4	4	4
Retribusi	6	6	6
Ruang Informasi	12	10	8
Ruang P3k	45	30	15
Ruang Perkantoran	150	100	-
D. Ruang Luar (Tidak Efektif)	6653	4890	1554
Luas Total	23494	17255	5463
Cadangan Pengembangan	23494	17255	5463
Kebutuhan Lahan	46988	34510	10926
Kebutuhan Lahan Untuk Desain	47000	35000	11000

Sumber: Perhubungan Darat (1995)

2.5. Pelayanan Terminal

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, penyelenggara terminal penumpang wajib memberikan pelayanan jasa terminal sesuai dengan standar tingkat pelayanan minimal Standar tingkat pelayanan terminal penumpang yaitu berupa: Pelayanan fasilitas utama dan fasilitas penunjang sesuai dengan tipe dan kelas terminal, dan Standar operasional prosedur pelayanan terminal. Adapun klasifikasi terminal menurut beberapa kriteria berdasarkan Departemen Perhubungan (1996) yaitu berupa: Klasifikasi Terminal Berdasarkan Jenis Angkutan Ada 4 (empat) jenis terminal dapat dibedakan berdasarkan jenis angkutan yang digunakan, yaitu berupa:

1. Terminal penumpang adalah terminal untuk menaikkan dan menurunkan dan atau menurunkan penumpang,
2. Terminal barang/kargo adalah terminal untuk perpindahan (bongkar muat) barang dari moda transport yang satu ke moda transport yang lainnya,

3. Terminal khusus adalah terminal yang dipengaruhi oleh sifat-sifat barang yang diangkut,
4. Terminal truk adalah terminal yang sesuai dengan kebutuhannya, dinyatakan dengan jumlah truk yang dapat diparkir atau menunggu dalam satuan waktu.

Klasifikasi Terminal Berdasarkan Tingkat Pelayanan

Ada 3 (tiga) jenis terminal dapat dibedakan berdasarkan tingkat pelayanannya, yaitu berupa:

- a. Terminal utama yaitu 50-100 kendaraan/jam,
- b. Terminal madya yaitu 25-50 kendaraan/jam,
- c. Terminal cabang yaitu <25 kendaraan/jam.

Klasifikasi Terminal Berdasarkan Ruang Terminal

Ada 3 (tiga) jenis ciri-ciri terminal berdasarkan kebutuhan ruang, yaitu berupa:

- a. Terminal utama yaitu ± 5 ha untuk di Pulau Jawa dan Sumatra, 3 ha untuk di Pulau lainnya,
- b. Terminal madya yaitu ± 3 ha untuk di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 2 ha untuk di pulau lainnya,
- c. Terminal cabang yaitu tergantung kebutuhan.

Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 Tentang Terminal Transportasi Jalan, terminal penumpang terdiri dari 2 (dua) jenis tipe yaitu berupa:

- a. Terminal Penumpang Tipe A

Terminal penumpang tipe A melayani kendaraan umum untuk Angkutan

Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) dan atau Angkutan Lintas Batas Negara, Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Perdesaan.

b. Terminal Penumpang Tipe B

Terminal penumpang tipe B berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Perdesaan.

c. Terminal Penumpang Tipe C

Terminal penumpang tipe C berfungsi melayani kendaraan umum untuk Angkutan Kota dan Angkutan Perdesaan.

Adapun karakteristik terminal menurut kelas terminal berdasarkan Departemen Perhubungan (1996) dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.3 Karakteristik Terminal Penumpang Menurut Kelas Terminal

No..	Kriteria	Terminal Tipe A	Terminal Tipe B	Angdes/Angkot
1	Jaringan Trayek	AKAP + Tipe B	AKDP + Tipe C	Jl. Kolektor/Lokal Sekunder
2	Lokasi	Jl. Arteri Primer	Jl. Arteri/Kolektor Primer	Minimal III B
3	Kelas Jalan	Minimal III A	Minimal III B	-
4	Jarak Minimal Antar 2 (dua) Terminal	Minimal 20 km	Minimal 15 km	Sesuai Permintaan
5	Luas Lahan	Minimal 5 ha	Minimal 3 ha	Sesuai Kebutuhan
6	Akses Keluar Masuk Terminal	Minimal 100 m	Minimal 50 m	

Sumber: Departemen Perhubungan (1996)

2.6. Kapasitas Terminal

Terminal penumpang merupakan bagian dari sistem transportasi dan secara umum berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

Effektifitas terminal baik dalam hal kenyamanan pelayanan ataupun kecepatan pergerakan penumpang sangat menentukan kapasitas sebuah terminal. Perencanaan kapasitas terminal harus disesuaikan dengan perkembangan yang akan datang. Kapasitas yang ada harus memperhitungkan moda transportasi yang akan digunakan penumpang, fasilitas yang ada serta tinjauan dari segi manajemen lalu lintas di lokasi terminal. Untuk mengetahui kapasitas suatu terminal dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan menggunakan teori antrian. Teori antrian merupakan cabang yang terus berkembang dari teori probabilitas. Teori ini berhubungan dengan antrian yang terjadi dengan menarik kesimpulan dari berbagai karakteristik melalui analisis matematis dan berusaha mendapatkan rumus yang secara langsung akan memberikan keterangan dan jenis yang kita dapatkan dari simulasi.

Formulasi teori antrian memberikan berbagai informasi yang berguna untuk merencanakan dan menganalisa performansi prasarana transportasi, sebagai contoh jumlah rata-rata dari satuan jumlah kendaraan yang berada di dalam antrian dan jumlah rata-rata dalam sistem (antrian dan pelayanan) untuk menentukan cukup tidaknya area tempat menunggu bagi konsumen. Distribusi dari waktu menunggu dan waktu tunggu rata-rata ini penting untuk memperkirakan cukup tidaknya sistem pelayanan terhadap kendaraan. Proses antrian merupakan suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan pengguna jasa pada suatu fasilitas pelayanan, menunggu dalam baris antrian jika belum dapat dilayani, dilayani dan akhirnya meninggalkan fasilitas tersebut sesudah dilayani.

1. Bentuk kedatangan

Bentuk kedatangan para pengguna jasa biasanya diperhitungkan melalui waktu antara kedatangan, yaitu waktu antara kedatangan dua pengguna jasa yang berurutan pada suatu fasilitas pelayanan. Bentuk ini dapat bergantung pada jumlah pengguna jasa yang berada dalam sistem ataupun tidak bergantung pada keadaan sistem tersebut. Bila bentuk kedatangan ini tidak disebut secara khusus, maka dianggap bahwa pengguna jasa tiba satu persatu. Asumsinya ialah kedatangan pengguna jasa mengikuti suatu proses dengan distribusi probabilitas tertentu. Distribusi probabilitas yang sering digunakan adalah distribusi poisson. Asumsi distribusi poisson menunjukkan bahwa kedatangan pengguna jasa sifatnya acak dan mempunyai rata-rata kedatangan sebesar lamda (λ).

2. Bentuk pelayanan

Bentuk pelayanan ditentukan oleh waktu pelayanan, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk melayani pengguna jasa pada fasilitas pelayanan. Besaran ini dapat bergantung pada jumlah pengguna jasa yang telah berada di dalam fasilitas pelayanan ataupun tidak bergantung pada keadaan tersebut. Pelayanan dapat dilakukan dengan satu atau lebih fasilitas pelayanan yang masing-masing dapat mempunyai satu atau lebih saluran atau tempat pelayanan yang disebut dengan server. Apabila terdapat lebih dari satu fasilitas pelayanan maka pengguna jasa dapat menerima pelayanan melalui suatu urutan tertentu atau fase tertentu. Pada suatu fasilitas pelayanan, pengguna jasa akan masuk dalam suatu tempat pelayanan dan menerima

pelayanan secara tuntas dari server. Bila tidak disebutkan secara khusus, pada bentuk pelayanan ini, maka dianggap bahwa suatu pelayan dapat melayani secara tuntas satu pengguna jasa. Bentuk pelayanan dapat konstan dari waktu ke waktu. Rerata pelayanan (mean server rate) diberi simbol μ (mu) merupakan jumlah pengguna jasa yang dapat dilayani dalam satuan waktu, sedangkan rerata waktu yang digunakan untuk melayani setiap pengguna jasa diberi simbol $1/\mu$ unit (satuan). Jadi $1/\mu$ merupakan rerata waktu yang dibutuhkan untuk suatu pelayanan.

3. Kapasitas sistem

Kapasitas sistem adalah jumlah maksimum pengguna jasa, mencakup yang sedang dilayani dan yang berada dalam antrian, yang dapat ditampung oleh fasilitas pelayanan pada saat yang sama. Suatu sistem yang tidak membatasi pengguna jasa di dalam pelayanannya dikatakan memiliki kapasitas tak terhingga, sedangkan suatu sistem yang membatasi jumlah pengguna jasa yang ada di dalam fasilitas pelayanannya dikatakan memiliki kapasitas yang terbatas.

4. Disiplin antrian

Disiplin antrian adalah aturan dimana para pengguna jasa dilayani, atau disiplin pelayanan (service discipline) yang memuat urutan (order) para pengguna jasa menerima layanan.

Aturan pelayanan menurut urutan kedatangan ini didasarkan pada :

a. Pertama Masuk Pertama Keluar (FIFO)

FIFO (First In First Out) merupakan suatu peraturan bahwa yang

akan dilayani terlebih dahulu adalah pengguna jasa yang datang terlebih dahulu. FIFO ini sering disebut FCFS (First Come First Served).

b. Terakhir Masuk Pertama Keluar (LIFO)

LIFO (Last In First Out) merupakan antrian bahwa yang datang paling akhir adalah yang dilayani paling awal atau lebih dahulu, yang sering juga dikenal dengan LCFS (Last Come First Served).

c. Pelayanan Dalam Urutan Acak (SIRO)

SIRO (Service In Random Order) antrian bahwa pelayanan dilakukan secara acak. Sering juga dikenal dengan RSS (Random Selection For Service).

d. Pelayanan Berdasarkan Prioritas (PRI)

Pelayanan didasarkan pada prioritas khusus. Untuk menggambarkan hasil-hasil yang didapat dari teori antrian maka digunakan distribusi poisson untuk kedatangan dan pelayanan serta waktu pelayanan yang konstan. Karena distribusi poisson hanya mempunyai satu parameter yaitu nilai rata-rata maka parameter dalam model ini adalah tingkat kedatangan rata-rata (λ) dan tingkat pelayanan rata-rata (μ).

Tolak ukur kondisi terminal adalah :

1. λ , menunjukkan besarnya tingkat kedatangan kendaraan yaitu jumlah kendaraan yang masuk persatuan waktu pengamatan.

2. μ , menunjukkan besarnya tingkat pelayanan terminal yaitu besarnya satu kendaraan dilayani per satuan waktu pelayanan rata-rata.
3. ρ , menunjukkan besarnya perbandingan antara tingkat kedatangan kendaraan dengan tingkat pelayanan terminal (λ/μ). Kondisi terminal dikatakan memadai dalam melayani kendaraan yang datang apabila nilai $\rho \leq 1$ atau intensitas kendaraan yang datang masih lebih kecil atau sama dengan kemampuan pelayanan terminal terhadap kendaraan yang datang tersebut.
4. q , menunjukkan banyaknya kendaraan yang harus antri akibat kondisi tingkat kedatangan dan pelayanan dalam suatu sistem. Besarnya nilai q akan tak terhingga apabila $\rho > 1$ yang menunjukkan bahwa terminal benar-benar tidak mampu melayani kendaraan pada kondisi tersebut.
5. w , menunjukkan lamanya kendaraan harus antri untuk dilayani. Nilai w juga akan tidak terhingga apabila $\rho > 1$.
6. c , menunjukkan kapasitas optimum masing-masing segmen dalam melayani kendaraan yang datang.

2.7 Teori Antrian

Sistem antrian merupakan “proses kelahiran-kematian” dengan suatu populasi yang terdiri atas para pelanggan yang sedang menunggu pelayanan atau yang sedang dilayani. Kelahiran terjadi jika seorang pelanggan memasuki fasilitas pelayanan, sedangkan kematian terjadi jika pelanggan meninggalkan fasilitas pelayanan tersebut. Keadaan sistem adalah jumlah pelanggan dalam suatu fasilitas pelayanan. Proses antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan

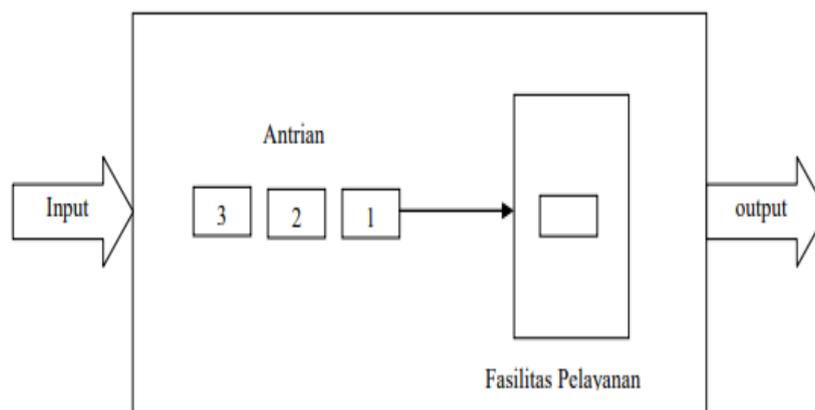
kedatangan pelanggan ke suatu sistem antrian, kemudian menunggu dalam antrian hingga pelayan memilih pelanggan sesuai dengan disiplin pelayanan, dan akhirnya pelanggan meninggalkan sistem antrian setelah selesai pelayanan.

Syarat – syarat terjadinya proses antrian adalah jika laju kedatangan konsumen yang membutuhkan pelayanan lebih besar dari kapasitas pelayanan yang dimiliki. Dilain hal masalah – masalah akan timbul akibat dari:

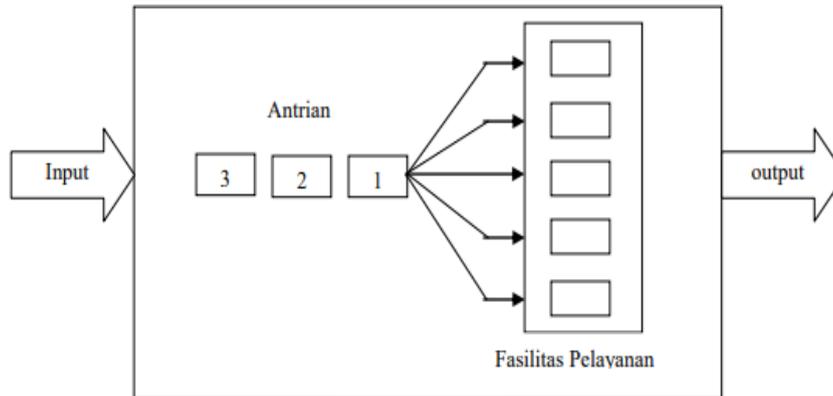
- a. Permintaan terlalu besar sehingga mengakibatkan terjadinya antrian panjang dalam menunggu giliran untuk dilayani fasilitas.
 - b. Sebaliknya jika permintaan kecil maka akan mengakibatkan pelayanan tidak ekonomis karena fasilitas pelayanan yang sering menganggur.
- Berdasarkan jumlah fasilitas pelayanan, model antrian dapat dibagi menjadi (Lambang Antono, 2002):

- Model antrian dengan satu fasilitas pelayanan.
- Model antrian dengan banyak fasilitas pelayanan.

Model – model berikut seperti terlihat pada gambar 1 dan 2 berikut ini:



Sistem Antrian Gambar 2. 1. Model Antrian Dengan Banyak Fasilitas Pelayanan (Single Station)



Gambar 2.2 : Model antrian dengan banyak fasilitas pelayanan (Multiple-Station)
 Sumber : Lambang Antono, 2002

2.7. Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara sedang berhenti dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraannya (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998). Parkir merupakan suatu kebutuhan bagi pemilik kendaraan dan menginginkan kendaraannya parkir ditempat, dimana tempat tersebut mudah untuk dicapai. Kemudahan yang diinginkan tersebut salah satunya adalah parkir di badan jalan(Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998). Tujuan penyelenggaraan perparkiran yang tercantum dalam Lampiran Keputusan Menteri Dalam Negeri No. 43 tahun 1980 tentang Pengelolaan Perparkiran di daerah, yang menyatakan: Pembinaan dan pengelolaan perparkiran merupakan kegiatan yang perlu dilaksanakan secara terpadu dan terkendali di daerahnya, hal itu bertujuan untuk menjamin agar dalam pelaksanaannya dapat diselenggarakan pembinaan yang berhasil mewujudkan penataan lingkungan perkotaan, kelancaran lalu lintas jalan, ketertiban administrasi pendapatan daerah serta dapat mengurangi beban sosial melalui penyerapan tenaga kerja.

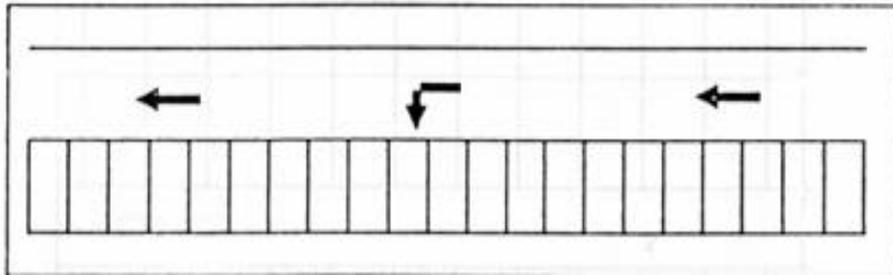
a. Pola Parkir

1). Pola parkir mobil penumpang satu sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit di suatu tempat kegiatan.

a). Membentuk sudut 90°

Pola 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 daripada pola parkir dengan sudut lebih kecil dari 90° .

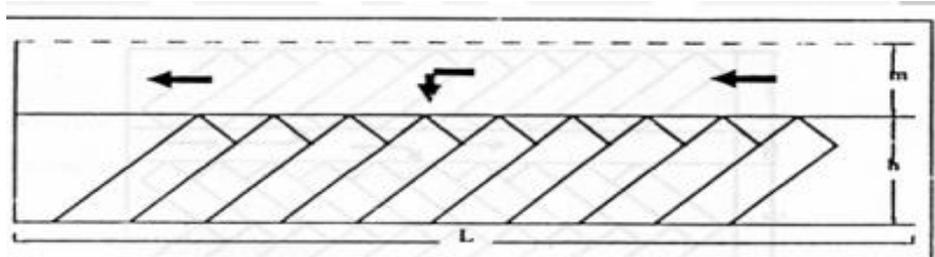


Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.1. Pola Parkir Satu Sisi

b). Membentuk sudut 30° , 45° , 60°

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



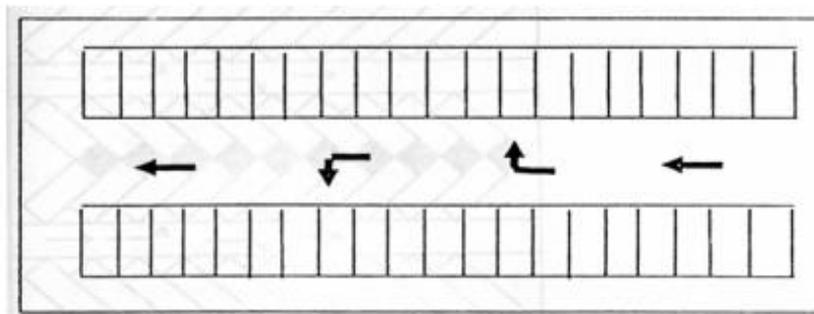
Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.2. Pola Parkir Sudut

2). Pola parkir mobil penumpang dua sisi

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

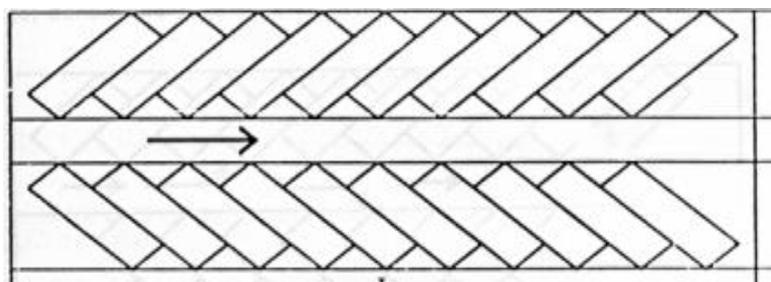
- a) Membentuk sudut 90° Pada pola parkir ini, arah gerakan lalu lintas dapat satu arah atau dua arah.



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.3. Parkir Tegak Lurus Yang Berhadapan

- b) Membentuk sudut 30° , 45° , 60°



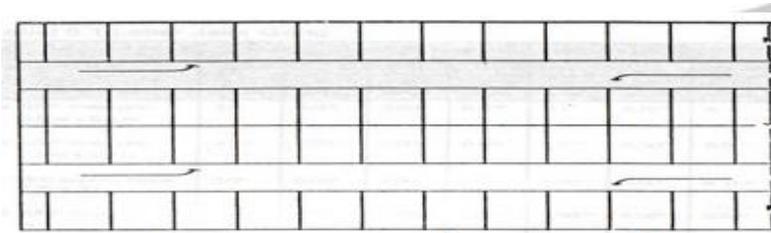
Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.4. Parkir Sudut Yang Berhadapan

3). Pola parkir pulau

Pola parkir ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

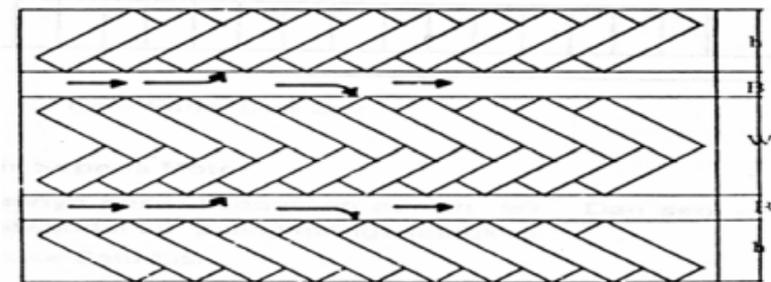
a). Membentuk sudut 90°



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.5. Taman Parkir Tegak Lurus dengan 2 Gang

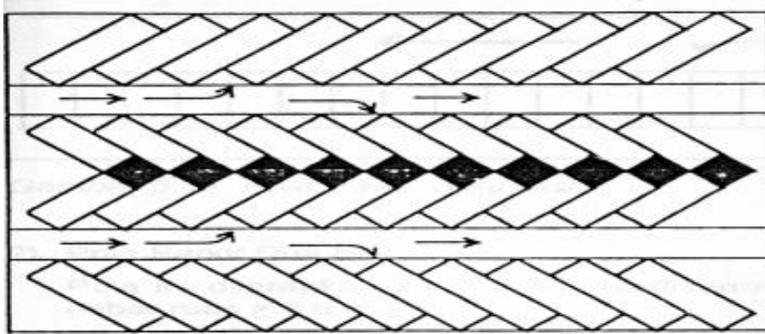
b). Membentuk sudut 45° 1. bentuk tulang ikan tipe A



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.6. Taman Parkir Sudut dengan 2 Gang Tipe A

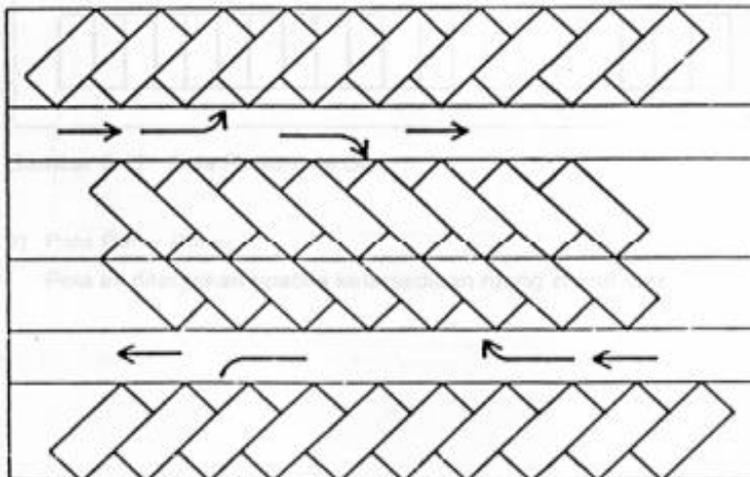
2. Bentuk tulang ikan tipe B



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998)

Gambar 2.7. Taman Parkir Sudut dengan 2 Gang Tipe

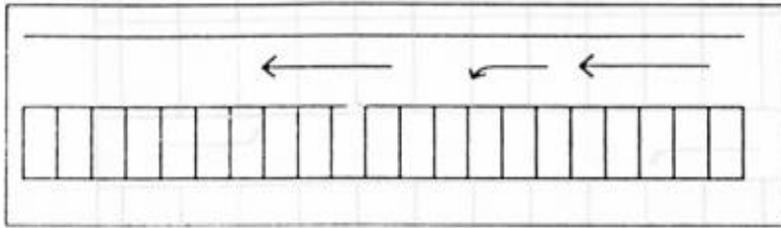
3). Bentuk tulang ikan tipe C



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.8. Taman Parkir Sudut dengan 2 Gang Tipe C 14

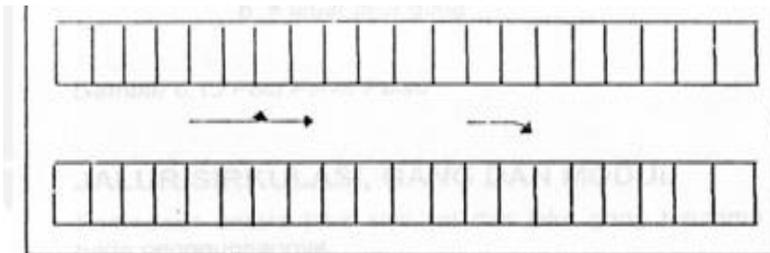
4). Pola Parkir Bus/Truk Posisi kendaraan dapat dibuat menyudut 60° ataupun 90° , tergantung dari luas areal parkir. Dari segi efektivitas ruang, posisi sudut 90° lebih menguntungkan.

a). Pola Parkir Satu Sisi



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.9. Pola Parkir Satu Sisi

b. Pola Parkir Dua Sisi

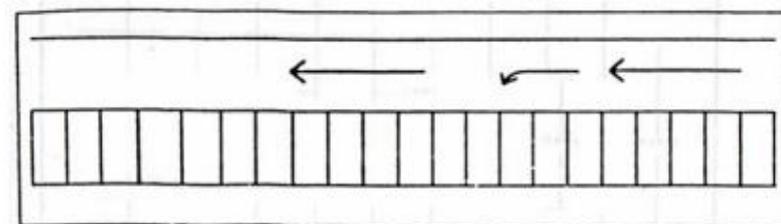


Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.10. Pola Parkir Dua Sisi

5). Pola Parkir Sepeda motor

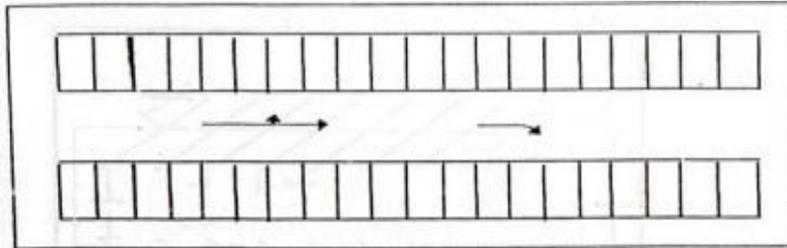
Pada umumnya posisi kendaraan adalah 90° . Dari segi efektivitas ruang, posisi sudut 90° lebih menguntungkan.

a). Pola Parkir Satu Sisi



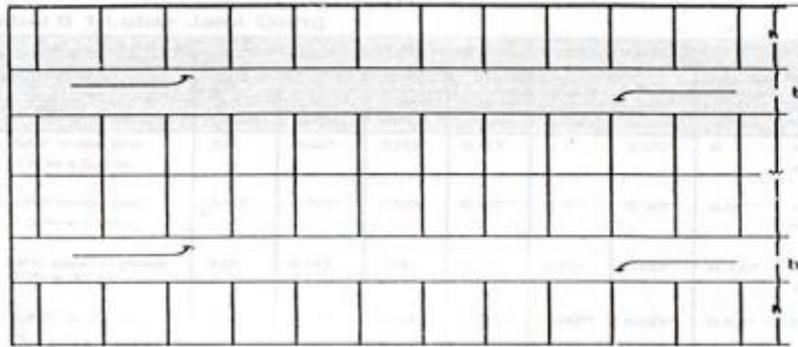
Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.11. Pola Parkir Satu Sisi 15

b). Pola Parkir Dua Sisi



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.12. Pola Parkir Dua Sisi

c). Pola Parkir Pulau



Sumber: Departemen Perhubungan Darat (1998) Gambar 2.13. Pola Parkir Pulau

Keterangan :

h = jarak terjauh antara tepi luar satuan ruang parkir

w = lebar terjauh satuan ruang parkir pulau

b = lebar jalur gang

Pengadaan fasilitas parkir di luar badan jalan baik yang berupa taman parkir maupun gedung parkir dapat dilakukan oleh : a. pemerintah daerah, b. swasta, c. pemerintah daerah bekerja sama dengan swasta.

b). Kapasitas Parkir

- 1) Jam puncak (Peak Hour) waktu dimana terminal mengalami kondisi terpadat. Ini ditandakan dengan banyaknya jumlah kendaraan yang berada di dalam terminal. Untuk mengetahui jam puncak (Peak Hour) dari sebuah terminal digunakan rumus (Sibagariang & Pandia, 2014):

$$\text{Jumlah angkutan di dalam terminal} = (\sum A - \sum B) + \sum C \dots\dots\dots \text{Persamaan (2.1)}$$

Dimana :

$\sum A$ = Jumlah angkutan yang masuk ke terminal

$\sum B$ = jumlah angkutan yang keluar dari terminal

$\sum C$ = Jumlah angkutan yang ada didalam terminal sebelumnya

- 2) Kapasitas Tampung Parkir

Kapasitas dari tempat parkir dapat dihitung dengan rumus (Sibagariang & Pandia, 2014):

$$N = \frac{L}{A} \dots\dots\dots \text{Persamaan (2.2)}$$

Dimana:

A= Lebar ruang parkir (m)

N= Kapasitas tampung parkir

L= panjang jalur yang digunakan (m)

- 3) Indeks Parkir

Untuk menentukan apakah pemakaian areal parkir sudah melebihi kapasitas yang tersedia perlu diketahui Indeks Parkirnya. Indeks Parkir adalah suatu angka yang menunjukkan presentase tingkat pemakaian areal parkir yang merupakan perbandingan dari jumlah kendaraan yang sedang parkir dengan kapasitas yang tersedia dan dihitung dengan rumus

(Sibagariang & Pandia, 2014):

$$IP = \frac{\text{Akumulasi Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir Yang Tersedia}} \times 100 \dots \dots \dots \text{Persamaan (2.3)}$$

