

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Manajemen rekayasa lalu lintas dilaksanakan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan Jalan dan Gerakan lalu lintas untuk menjamin keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan Jalan, yang dijelaskan dalam (UU No 22 Tahun 2009) tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan optimasi pengguna jaringan Jalan dan gerakan lalu lintas melalui optimasi kapasitas Jalan/persimpangan dan pengendalian pergerakan lalu lintas (PM 96 Tahun 2015). Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan cara :

1. Penetapan prioritas angkutan massal;
2. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan Pejalan kaki;
3. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
4. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas;
5. Pemaduan berbagai moda angkutan;
6. Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;
7. Pengendalian lalu lintas pada ruas Jalan; dan/atau
8. Perlindungan terhadap lingkungan.

3.2 Karakteristik Lalu Lintas

3.2.1 Kinerja Ruas

Menurut (PP No 38 Tahun 2004 Pasal 1 ayat 1) tentang jalan disebutkan bahwa Jalan adalah suatu prasarana transportasi yang meliputi segala bagian Jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah atau air,serta diatas permukaan air, kecuali jalam kereta api dan Jalan kabel. Kinerja ruas Jalan adalah ukuran kuantitatif.

1. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas Jalan merupakan suatu pengukuran kuantitatif

yang menggambarkan kondisi tertentu yang terjadi pada suatu ruas Jalan (Susanto 2021).

2. Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang segmen Jalan tertentu dalam kondisi tertentu, yaitu yang melingkupi geometrik, lingkungan, dan lalu lintas (skr/jam). Untuk tipe Jalan dua lajur dua arah tak terbagi, kapasitas ditentukan untuk total arus dua arah. Untuk Jalan dengan tipe empat sampai delapan lajur tak terbagi dua arah, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas segmen dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut ini (PKJI 2023).

a) Kapasitas (C)

$$C = C_0 \times FC_L \times FC_{PA} \times FC_{HS}$$

Sumber : PKJI, 2023

Rumus III. 1 Kapasitas

Keterangan :

C	= Kapasitas Segmen atau segmen khusus, smp/jam
C ₀	= Kapasitas dasar segmen, smp/jam. C ₀ adalah C pada kondisi ideal
FC _L	= Faktor Koreksi Kapasitas akibat lebar lajur Jalan yang idak ideal
FC _{PA}	= Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah arus lalu lintas. Faktor ini hanya berlaku untuk Jalan tak terbagi.
FC _{HS}	= Faktor koreksi kapasitas akibat adanya hambatan samping dan ukuran bahu Jalan yang tidak ideal.

b) Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melintasi suatu penampang pada suatu jalur atau jalan selama 1 (satu) jam, dalam keadaan jalan dan lalu lintas yang mendekati ideal dapat dicapai (PKJI 2023). Untuk segmen pada Jalan yang akan ditetapkan akan dilihat terlebih dahulu dari tipe alinyemen Jalan tersebut.

Tabel III. 1 Segmen Jalan untuk tipe 2/2-TT dan 4/2-TT (Co)

Tipe Alinemen	C_o	C_o
	SMP/jam 2/2-TT	SMP/jam/lajur 2/2-T
Datar	4000	2200
Bukit	3850	2100
Gunung	3700	2000

Sumber : PKJI, 2023

Tipe alinemen jalan terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu datar, bukit, dan gunung yang memiliki masing-masing kapasitas dasar sesuai dengan faktor koreksi tipe jalan yang terbagi menjadi 2 (dua) yaitu tipe jalan 2/2-TT dan 2/2-T

c) Faktor Koreksi Akibat Perbedaan Lebar Lajur (FC_L)

Penentuan nilai FC_L didasarkan pada tabel III.4 sebagai fungsi dari lebar efektif lajur lalu lintas (L_{LE}).

Tabel III. 2 Faktor Koreksi Akibat Lebar Lajur

Tipe Jalan	Lebar Lajur atau Jalur Efektif (L_{LE} atau L_{JE}), m		FC_L
4/2-T & 6/2-T	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
2/2-TT	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
		8,00	1,08
		9,00	1,15
		10,00	1,21
		11,00	1,27

Sumber : PKJI, 2023

d) Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{PA})

Faktor koreksi kapasitas akibat pemisahan arah lalu lintas untuk segmen umum yang tak terbagi, ditetapkan dengan menggunakan tabel dibawah ini.

Tabel III. 3 FC_{PA} Pada Segmen Umum

Pemisah arah arus (%-%):		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{PA}	Tipe Jalan 2/2-TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : PKJI, 2023

e) Faktor Koreksi Kapasitas KHS pada Jalan dengan bahu FC_{HS}

Faktor koreksi kapasitas akibat adanya kegiatan di sisi Jalan yang menghambat kelancaran lalu lintas, ditetapkan berdasarkan besarnya (atau kelas) hambatan samping (KHS) yang dihitung dari kejadian hambatan tersebut pada saat suatu segmen Jalan dikaji dan lebar bahu Jalan efektif (PKJI 2023). KHS diperhitungkan dari jenis hambatannya dan frekuensi kejadiannya di sisi Jalan sepanjang 200 m dengan kriteria seperti tabel dibawah ini. Jenis hambatan dan bobotnya adalah sebagai berikut:

1. Jumlah Pejalan kaki yang berJalan di sepanjang segmen Jalan dan yang menyeberang Jalan (dengan bobot 0,6);
2. Jumlah penghentian kendaraan dan gerakan parkir (dengan bobot 0,8);
3. Jumlah KB yang masuk dan keluar dari lahan samping Jalan dan Jalan samping (dengan bobot 1,0); dan
4. Jumlah KTB (dengan bobot 0,4). Berdasarkan total frekuensi kejadian hambatan samping yang telah dikalikan bobotnya dan dengan menggunakan tabel III.7, tetapkan nilai FC_{HS} berdasarkan KHS dan lebar bahu efektif.

Tabel III. 4 Kriteria KHS

KHS	Total Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	Ciri-ciri khusus
Sangat Rendah	<50	Pedalaman, Jalan melalui wilayah perdesaan, pertanian, atau daerah yang belum berkembang, tanpa kegiatan
Rendah	50-149	Pedalaman, Jalan melalui wilayah perdesaan dimana terdapat beberapa bangunan dan kegiatan samping Jalan
Sedang	150-249	Perdesaan, Jalan melalui wilayah perkampungan, terdapat kegiatan permukiman
Tinggi	250-349	Perdesaan, Jalan melalui wilayah perkampungan, ada beberapa kegiatan pasar
Sangat Tinggi	>350	Mendekati perkotaan, banyak pasar atau kegiatan niaga

Sumber : PKJI, 2023

Tabel III. 5 Sebagai Fungsi dari KHS dan L_{BE}

Tipe Jalan	KHS	Faktor koreksi akibat hambatan samping ($F_{C_{HS}}$)			
		Lebar Bahu Efektif L_{BE}, m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-TT	Sangat Rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01
	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sangat Tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
2/2-TT	Sangat Rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat Tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

Sumber : PKJI, 2023

3. Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas adalah kecepatan kendaraan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan kendaraan yang tidak dipergunakan oleh kendaraan lainnya. Kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain, yaitu kecepatan dimana pengemudi merasa nyaman untuk bergerak pada kondisi geometrik, lingkungan dan pengendalian lalu lintas yang ada pada suatu segmen Jalan tanpa lalu lintas lain. Nilai KB jenis MP ditetapkan sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen Jalan, nilai V_B untuk KB dan MP ditetapkan hanya sebagai referensi (PKJI 2023).

$$V_{V,MP} = (V_{BD,MP} + V_{BL,MP}) \times F_{VB,HS} \times F_{VB,KFJ}$$

Sumber : PKJI, 2023

Rumus III. 2 Kecepatan

Keterangan :

$V_{BD, MP}$ = Kecepatan arus bebas MP pada kondisi lapangan (km/jam).

$V_{BL,MP}$ = arus bebas dasar MP yang nilainya dapat diperoleh dari tabel III.9. Jika diketahui data tentang θ_H dan θ_V segmen Jalan, maka nilai arus bebas dasar MP, $V_{BD,MP}$, yang lebih akurat dapat diperoleh dari tabel III.10.

$F_{VB,HS}$ = adalah faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat hambatan samping dan lebar bahu yang tidak ideal.

$F_{VB,KFJ}$ = adalah faktor koreksi kecepatan arus bebas MP akibat kelas fungsi Jalan dan guna lahan.

Tabel III. 6 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) per jenis kendaraan

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	V_{BD} (km/jam)				
		MP	KS	BB	TB	SM
6/2-T	- Datar	83	67	86	64	64
	- Bukit	71	56	68	52	58
	- Gunung	62	45	55	40	55
4/2-T	- Datar	78	65	81	62	64
	- Bukit	68	55	66	51	58
	- Gunung	60	44	53	39	55
2/2-TT	- Datar dengan KJP A	68	60	73	58	55
	- Datar dengan KJP B	65	57	69	55	54
	- Datar dengan KJP C	61	54	63	52	53
	- Bukit	61	52	62	49	53
	- Gunung	55	42	50	38	51

Sumber : PKJI, 2023

Tabel III. 7 Koreksi Kecepatan arus bebas MP akibat lajur efektif , $V_{BL,MP}$

Tipe Jalan	Tipe Alinemen	V_{BL} (km/jam)		
		Datar: KJP=A, B	Bukit: KJP=A,B,C Datar: KJP=C	Gunung
4/2-T Dan 6/2-T	$L_{LE} = 3,00$	-3	-3	-2
	$L_{LE} = 3,25$	-1	-1	-1
	$L_{LE} = 3,50$	0	0	0
	$L_{LE} = 3,75$	2	2	2
2/2-TT	$L_{JE} = 5,00$	-11	-9	-7
	$L_{JE} = 6,00$	-3	-2	-1
	$L_{JE} = 7,00$	0	0	0
	$L_{JE} = 8,00$	1	1	0
	$L_{JE} = 9,00$	2	2	1
	$L_{JE} = 10,00$	3	3	2
	$L_{JE} = 11,00$	3	3	2

Sumber : PKJI, 2023

Tabel III. 8 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas MP Akibat Hambatan Samping dan Lebar Bahu, $FV_{B,HS}$

Tipe Jalan	KHS	$FV_{B,HS}$			
		$L_{BE} \leq 0,5 \text{ m}$	$L_{BE} = 1,0 \text{ m}$	$L_{BE} = 1,5 \text{ m}$	$L_{BE} \geq 0,5 \text{ m}$
4/2-T	- Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	- Rendah	0,98	0,98	0,98	0,99
	- Sedang	0,95	0,95	0,96	0,98
	- Tinggi	0,91	0,92	0,93	0,97
	- Sangat Tinggi	0,86	0,87	0,89	0,86
2/2-TT	- Sangat Rendah	1,00	1,00	1,00	1,00
	- Rendah	0,96	0,97	0,97	0,98
	- Sedang	0,91	0,92	0,93	0,97
	- Tinggi	0,85	0,87	0,88	0,95
	- Sangat Tinggi	0,76	0,79	0,82	0,93

Sumber : PKJI, 2023

Tabel III. 9 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas MP Akibat Kelas Fungsi Jalan dan Guna Lahan, $FV_{B,KFJ}$

Tipe Jalan	Fungsi Jalan	$FV_{B,KFJ}$				
		Persentase Pengembangan Samping Jalan				
		0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
4/2-T	- Arteri	1,00	0,99	0,98	0,96	0,95
	- Kolektor	0,99	0,98	0,97	0,95	0,94
	- Lokal	0,98	0,97	0,96	0,94	0,93
2/2-TT	- Arteri	1,00	0,98	0,97	0,98	0,94
	- Kolektor	0,94	0,93	0,91	0,90	0,88
	- Lokal	0,90	0,88	0,87	0,86	0,84

Sumber : PKJI, 2023

4. Kepadatan

Kepadatan dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang Jalan atau lajur, secara umum dapat

diekspresikan dalam kendaraan per mil (vpm) atau kendaraan per mil per lande (vpmpl) (Saputra and Savitri 2021).

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

Sumber : PKJI, 2023

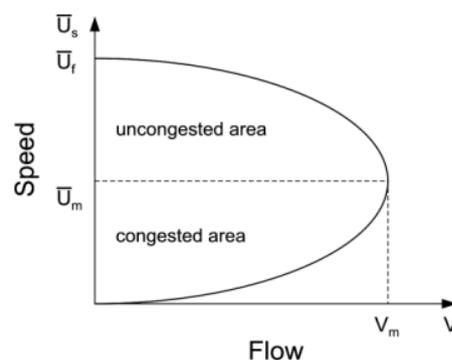
Rumus III. 3 Kepadatan

5. Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan

Suatu peningkatan dalam volume lalu lintas akan menyebabkan berubahnya perilaku lalu lintas. Secara teoritis terdapat hubungan yang mendasar antara volume dengan kecepatan serta kepadatan. Hubungan antara kecepatan dan arus lalu lintas (volume) ini dapat dipakai sebagai pedoman untuk menentukan nilai matematis dari kapasitas Jalan untuk kondisi yang ideal. Hubungan antara kecepatan dan volume lalu lintas secara mendasar dapat dinyatakan sebagai berikut, apabila arus lalu lintas pada suatu ruas Jalan bertambah maka kecepatan pada ruas Jalan tersebut akan berkurang (Tamin 2020).

a) Hubungan Kecepatan dan Volume

Hubungan mendasar antara kecepatan dan volume yaitu dengan bertambahnya volume lalu lintas maka kecepatan rata-rata ruangnya akan berkurang sampai kepadatan kritis (volume maksimum) tercapai. Setelah kepadatan kritis tercapai maka kecepatan rata-rata ruang dan volume akan berkurang (Tamin 2020). Hubungan volume dan kecepatan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

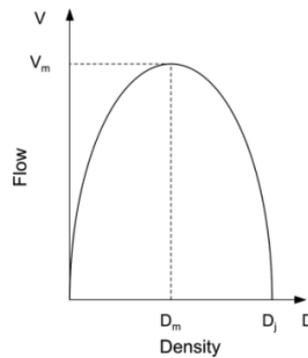


Sumber : Saputra & Savitri, 2021

Gambar III. 1 Hubungan Kecepatan dan Volume

b) Hubungan Volume dan Kepadatan

Volume maksimum lalu lintas terjadi pada saat kepadatan mencapai titik kapasitas jalur Jalan sudah tercapai. Setelah mencapai, titik volume lalu lintas akan menurun walaupun kepadatan saat itu bertambah sampai terjadinya kemacetan lalu lintas (Saputra and Savitri 2021). Hubungan volume dan kepadatan ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

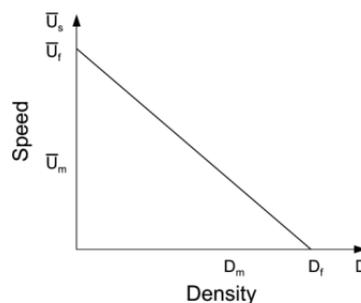


Sumber : Saputra & Savitri, 2021

Gambar III. 2 Hubungan Volume dan Kepadatan

c) Hubungan Kecepatan dan Kepadatan

Hubungan Kecepatan dan Kepadatan akan terjadi jika kecepatan akan menurun apabila kepadatan lalu lintas bertambah. Sedangkan, kecepatann arus bebas akan terjadi apabila kepadatan sama dengan nol, pada saat kecepatan sama dengan nol maka akan terjadi kemacetan (Saputra and Savitri 2021). Hubungan kecepatan dan kepadatan dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Sumber : Saputra & Savitri, 2021

Gambar III. 3 Hubungan Kecepatan dan Kepadatan

6. Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan merupakan besarnya arus lalu lintas yang dapat dilewati oleh segmen tertentu dengan mempertahankan tingkat kecepatan atau derajat kejenuhan tertentu. Tingkat pelayanan merupakan ukuran dari pengaruh yang membatasi karena adanya peningkatan volume lalu lintas. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 tingkat pelayanan yaitu :

Tabel III. 10 Tingkat Pelayanan Jalan

No	Pelayanan	Karateristik
1.	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam; 2. Kepadatan lalu lintas sangat rendah; 3. Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkannya tanpa atau dengan sedikit tundaan
2.	B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam; 2. Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan; 3. Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur Jalan yang digunakan.
3.	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam; 2. Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat; 3. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.
4.	D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam; 2. Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus; 3. Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume

No	Pelayanan	Karateristik
		<p>Lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar;</p> <p>4. Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.</p>
5.	E	<p>1. Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas Jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada Jalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 km/jam pada Jalan perkotaan;</p> <p>2. Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi;</p> <p>3. Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.</p>
6.	F	<p>1. Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam;</p> <p>2. Kepadatan lalu lintas sangat tinggi and volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama;</p> <p>3. Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).</p>

Sumber : Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015

Penetapan tingkat pelayanan bertujuan untuk menetapkan tingkat pelayanan pada suatu ruas Jalan dan/atau persimpangan.

3.3 Parkir

Parkir adalah Keadaan kendaraan berrhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya Pada dasarnya (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96), penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik Jalan sesuai dengan izin yang diberikan.

Menurut (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96) fasilitas parkir adalah lokasi yang ditentukan sebagai tempat pemberhentian kendaraan yang bersifat sementara untuk melakukan kegiatan pada suatu kurun waktu. Fasilitas parkir bertujuan untuk memberikan tempat istirahat bagi kendaraan dan untuk menunjang kelancaran lalu lintas. Ada dua jenis penempatan fasilitas parkir yang terbagi menjadi:

1. Parkir di badan Jalan (*on street parking*)
 - a) Pada tepi Jalan tanpa pengendalian parkir
 - b) Pada kawasan parkir dengan pengendalian parkir
2. Parkir di luar badan Jalan (*off street parking*)
 - a) Fasilitas parkir untuk umum adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan tersendiri.
 - b) Fasilitas parkir sebagai fasilitas penunjang adalah tempat yang berupa gedung parkir atau taman parkir yang disediakan untuk menunjang kegiatan pada bangunan utama.

Menurut (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96) fasilitas parkir dan jenis parkir menurut penempatannya, yaitu:

1. Parkir di tepi Jalan (*on street parking*)

Parkir di tepi Jalan adalah parkir yang mengambil tempat di sepanjang Jalan dengan atau tanpa melebarkan Jalan untuk pembatas parkir. Jenis parkir ini baik untuk penunjang yang ingin dekat dengan tempat tujuannya.
2. Parkir tidak di tepi Jalan (*off street parking*)

Cara ini menempati pelataran tertentu di luar badan Jalan baik di halaman terbuka atau dalam bangunan khusus untuk parkir dan mempunyai pintupelayanan masuk untuk mengambil karcis parkir sehingga dapat diketahui jumlah kendaraan yang parkir dan jangka waktu kendaraan parkir.

Berdasarkan (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96) diatur bahwa fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik Jalan dapat berupa Taman Parkir atau Gedung Parkir. Penyediaan fasilitas parkir

untuk umum di luar ruang milik Jalan wajib memiliki izin dan dapat dipungut tarif terhadap pengguna fasilitas yang diusahakan. Sedangkan fasilitas parkir di dalam ruang milik Jalan hanya dapat diselenggarakan di tempat tertentu pada Jalan kabupaten, Jalan desa, atau Jalan kota yang harus dinyatakan dengan rambu lalu lintas dan/atau marka Jalan (UU No 22 Tahun, 2009).

Adapun persyaratan yang harus dipenuhi, antara lain :

1. Paling sedikit memiliki 2 lajur per arah untuk Jalan kabupaten/kota dan memiliki 2 lajur untuk Jalan desa;
2. Dapat menjamin keselamatan dan kelancaran lalu lintas;
3. Kelestarian fungsi lingkungan hidup;
4. Tidak memanfaatkan fasilitas Pejalan kaki.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat akan menentukan sudut parkir pada suatu badan Jalan yaitu:

1. Lebar Jalan;
2. Volume lalu lintas pada Jalan yang bersangkutan;
3. Karakteristik kecepatan;
4. Dimensi kendaraan;
5. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan Jalan yang bersangkutan.

Menurut (PP No 79 Tahun 2013) tentang Jaringan Jalan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan bahwa, terdapat tempat-tempat yang dilarang untuk diberlakukan parkir dalam ruang milik Jalan, yaitu:

1. Tempat penyeberangan Pejalan kaki atau tempat penyeberangan sepeda yang telah ditentukan;
2. Jalur khusus Pejalan kaki;
3. Tikungan;
4. Jembatan;
5. Terowongan;
6. Tempat yang mendekati perlintasan sebidang;
7. Tempat yang mendekati persimpangan/kaki simpang;

8. Muka pintu keluar masuk pekarangan/pusat kegiatan;
9. Tempat yang menutupi rambu lalu lintas atau alat pemberi isyarat lalu lintas;
10. Berdasarkan dengan keran pemadam kebakaran atau sumber air untuk pemadam kebakaran; atau
11. Pada ruas dengan tingkat kemacetan tinggi.

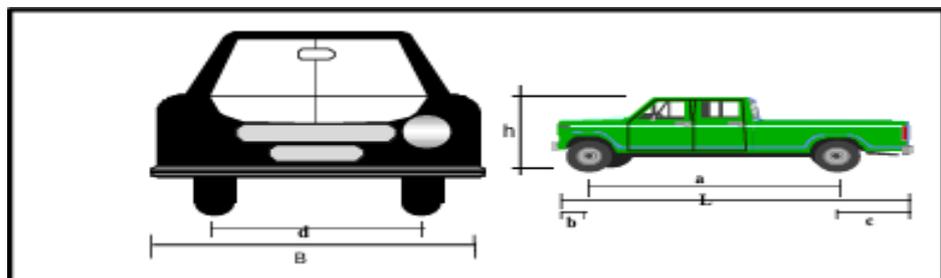
3.3.1 Satuan Ruang Parkir

Berdasarkan (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96) tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, satuan ruang parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar buka pintu. Penentuan satuan ruang parkir (SRP) dibagi atas tiga jenis kendaraan yaitu :

1) Penentuan Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang

Berdasarkan Menurut (Keputusan Dirjen No: 272/HK.105/DRJD/96) tentang Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP) didasarkan atas:

a) Dimensi kendaraan standar untuk mobil penumpang



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 4 Dimensi Kendaraan Standar Untuk Mobil Penumpang

Keterangan :

- a = Jarak Gandar
- b = Depan Tergantung
- c = Belakang Tergantung

- d = Lebar
- h = Tinggi Total
- B = Lebar Total
- L = Panjang Total

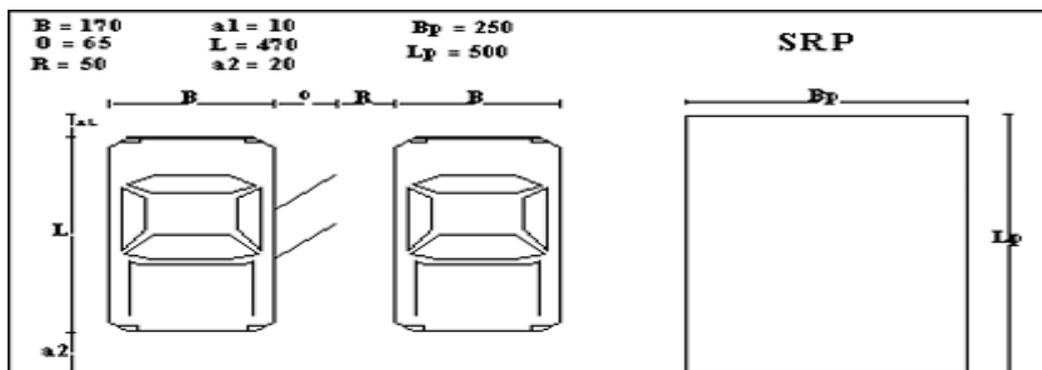
b) Ruang Bebas Kendaraan Parkir

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 disampingnya.

Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau kendaraan yang lewat jalur gang. Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm.

c) Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan dapat terlihat sebagai berikut :



Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 5 Satuan Ruang Parkir (SRP) Mobil Penumpang

Keterangan :

B = Lebar total kendaraan

O = Lebar bukaan pintu

L = Panjang total kendaraan

a1, a2 = Jarak bebas arah longitudinal

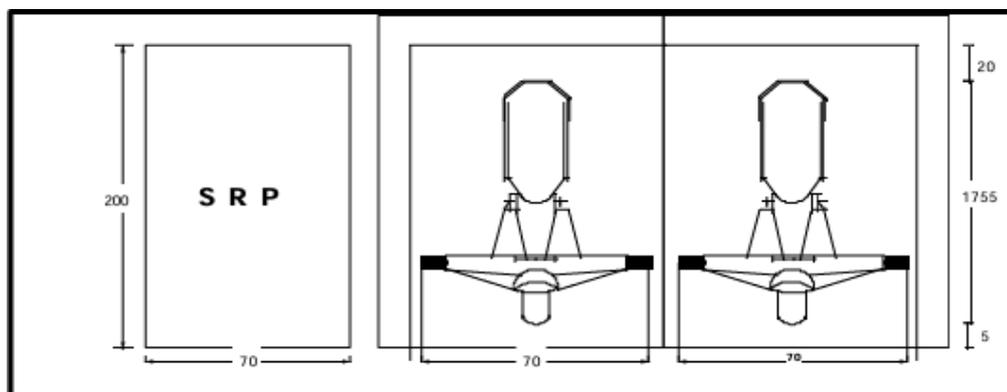
R = Jarak bebas arah lateral

Tabel III. 11 Golongan Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang

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

Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

2) Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor

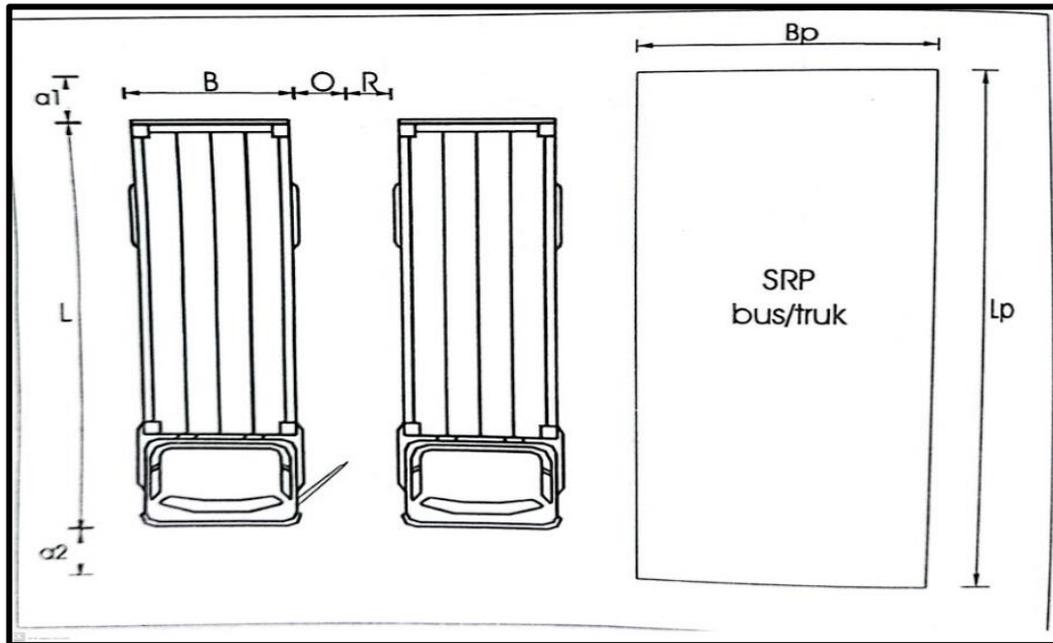


Sumber: Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 6 Satuan Ruang Parkir Sepeda Motor

3) Satuan Ruang Parkir untuk Bus/Truk

Untuk kendaraan Bus/Truk, dapat dibagi ke dalam 3 (tiga) jenis golongan berdasarkan ukuran kendaraan, yakni kecil, sedang dan besar.



Sumber : Munawar, 2009

Gambar III. 7 Satuan Ruang Parkir Bus/Truk

Tabel III. 12 Dimensi SRP untuk kendaraan Bus/Truk

Ukuran Bus/Truk	Dimensi		
Kecil	$B = 170$ $O = 80$ $R = 30$	$a1 = 10$ $L = 470$ $a2 = 20$	$Bp = 300 = B + O + R$ $Lp = 500 = L + a1 + a2$
Sedang	$B = 200$ $O = 80$ $R = 40$	$a1 = 20$ $L = 800$ $a2 = 20$	$Bp = 320 = B + O + R$ $Lp = 500 = L +$
Besar	$B = 250$ $O = 80$ $R = 50$	$a1 = 30$ $L = 1200$ $a2 = 20$	$Bp = 380 = B + O + R$ $Lp = 1250 = L + a1 + a2$

Sumber : Munawar, 2009

Tabel III. 13 Penentuan Satuan Ruang Parkir

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir
1	a) Mobil Penumpang Untuk Golongan I	2,30 x 5,00 meter
	b) Mobil Penumpang Untuk Golongan II	2,30 x 5,00 meter
	c) Mobil Penumpang Untuk Golongan III	3,00 x 5,00 meter
2	Bus/Truck	3,40 x 12,50 meter
3	Sepeda Motor	0,75 x 2,00 meter

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

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa satuan ruang parkir yang dimaksud adalah ukuran untuk satu ruang parkir kendaraan yang ditulis dengan satuan Panjang dan Lebar ruang parkir dalam meter.

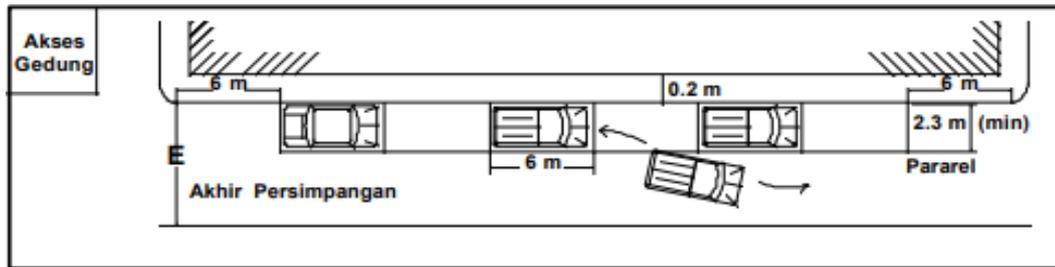
Pola parkir dapat dinilai baik apabila sesuai dengan kondisi tempat parkir. Menurut (272/HK.105/DRJD/96 1996) terdapat beberapa pola parkir mengenai pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir, antara lain :

- 1) Parkir Sudut 0^0 /Pararel

Tabel III. 14 Keterangan Parkir Sudut 0 Derajat /Pararel

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

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



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

Gambar III. 8 Pola Parkir Sudut 0 Derajat / Pararel

Keterangan :

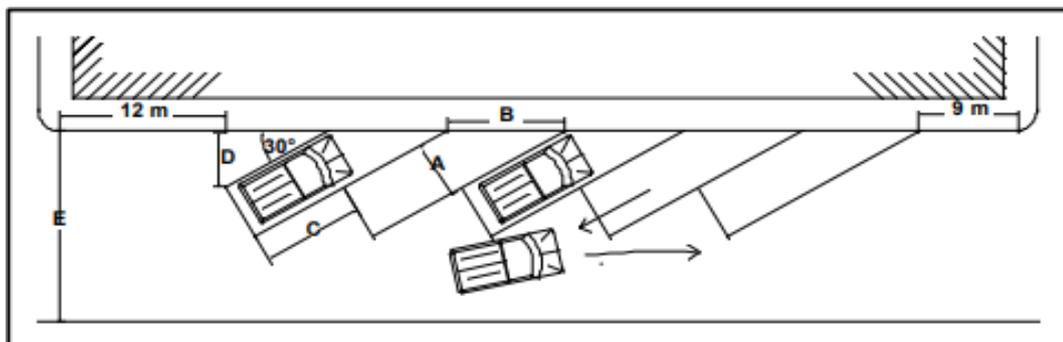
- A = Lebar Ruang Parkir (m)
- B = Lebar Kaki Ruang Parkir (m)
- C = Selisih Panjang Ruang Parkir (m)
- D = Ruang Parkir Efektif (m)
- E = Ruang Parkir Efektif ditambah ruang manuver (m)

2) Parkir Sudut 30⁰

Tabel III. 15 Keterangan Parkir Sudut 30 Derajat / Pararel

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

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



Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 9 Pola Parkir Sudut 30 Derajat

Keterangan :

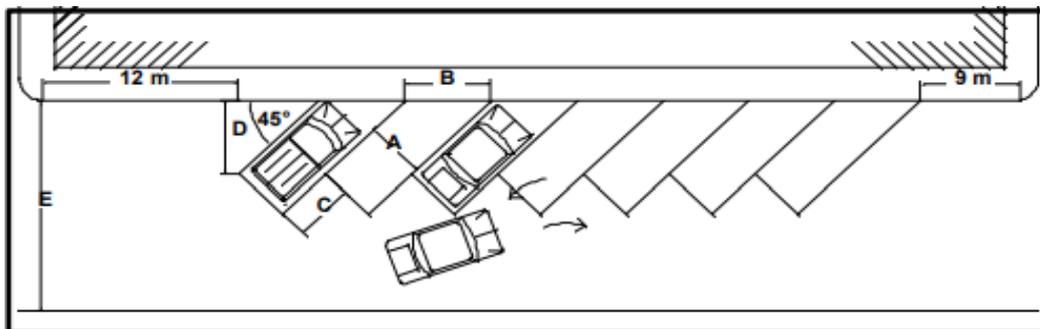
- A = Lebar Ruang Parkir (m)
- B = Lebar Kaki Ruang Parkir (m)
- C = Selisih Panjang Ruang Parkir (m)
- D = Ruang Parkir Efektif (m)
- E = Ruang Parkir Efektif ditambah ruang manuver (m)

3) Parkir Sudut 45⁰

Tabel III. 16 Keterangan Parkir Sudut 45 Derajat

Golongan	A	B	C	D	E
I	2,3 m	3,5 m	2,5 m	5,6 m	9,3 m
II	2,5 m	3,7 m	2,6 m	5,65 m	9,35 m
III	3,0 m	4,5 m	3,2 m	5,57 m	9,45 m

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



Sumber : Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, 1996

Gambar III. 10 Pola Parkir Sudut 45 Derajat

Keterangan :

- A = Lebar Ruang Parkir (m)
- B = Lebar Kaki Ruang Parkir (m)
- C = Selisih Panjang Ruang Parkir (m)

D = Ruang Parkir Efektif (m)

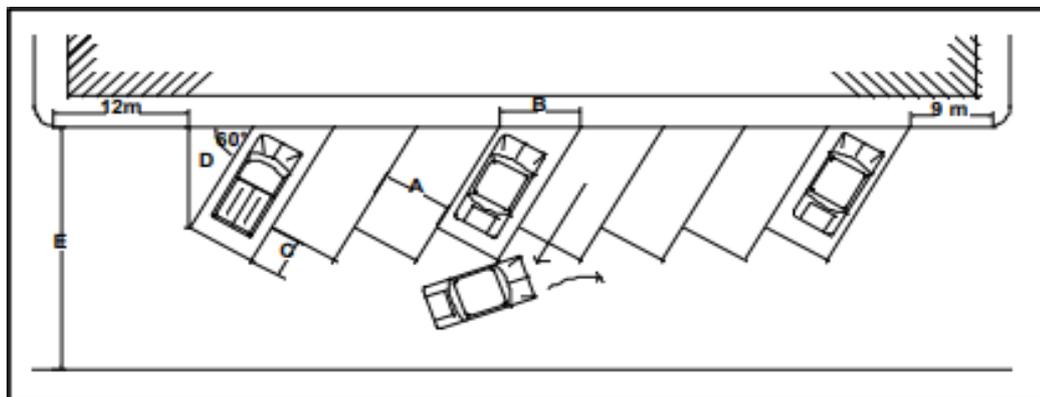
E = Ruang Parkir Efektif ditambah ruang manuver (m)

4) Parkir Sudut 60⁰

Tabel III. 17 Keterangan Parkir Sudut 60 Derajat

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

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



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

Gambar III. 11 Pola Parkir Sudut 60 Derajat

Keterangan :

A = Lebar Ruang Parkir (m)

B = Lebar Kaki Ruang Parkir (m)

C = Selisih Panjang Ruang Parkir (m)

D = Ruang Parkir Efektif (m)

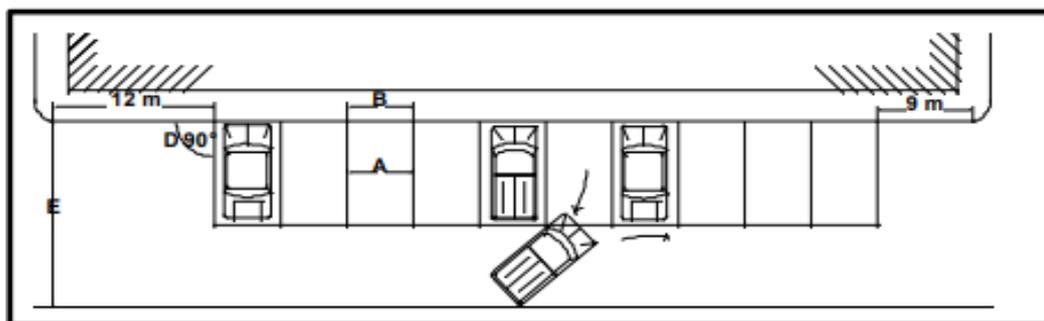
E = Ruang Parkir Efektif ditambah ruang manuver (m)

5) Parkir Sudut 90⁰

Tabel III. 18 Keterangan Parkir Sudut 90 Derajat

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

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



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

Gambar III. 12 Pola Parkir Sudut 90 Derajat

Keterangan :

- A = Lebar Ruang Parkir (m)
- B = Lebar Kaki Ruang Parkir (m)
- C = Selisih Panjang Ruang Parkir (m)
- D = Ruang Parkir Efektif (m)
- E = Ruang Parkir Efektif ditambah ruang manuver (m)

Dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis parkir, maka digunakan rumus-rumus dasar yang menjadi landasan dalam menganalisis data, rumus-rumusnya sebagai berikut :

1. Akumulasi Parkir

Merupakan jumlah total kendaraan yang parkir pada suatu kawasan dalam waktu tertentu (Munawar, 2009). Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan yang akan parkir pada waktu puncak akan diperoleh perhitungan akumulasi parkir.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 4 Akumulasi Parkir

Keterangan :

E_i = Kendaraan yang masuk

E_x = Kendaraan yang keluar

X = Kendaraan yang ada sebelum pengamatan dilakukan

2. Volume Parkir

Volume Parkir Adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir pada suatu ruang parkir per satuan waktu, diukur selama 1 hari atau selama waktu survei dengan interval 15 menit selama 12 jam.

3. Kapasitas Statis

Penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir

$$KS = \frac{L}{X}$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 5 Kapasitas Statis

Keterangan :

KS = Kapasitas statis atau jumlah ruang parkir yang ada

L = Panjang Jalan yang dipergunakan untuk parkir

X = Lebar kaki ruang parkir yang dipergunakan

4. Kapasitas Dinamis

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

$$\mathbf{KD = \frac{KS \times P}{D}}$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 6 Kapasitas Dinamis

Keterangan :

KD = Kapasitas parkir dalam kend/jam

KS = Jumlah parkir yang ada

P = Lamanya survei

D = Rata-rata durasi (jam)

5. Durasi Parkir

Durasi parkir adalah rata-rata lama waktu yang dipakai setiap kendaraan untuk berhenti pada ruang parkir.

$$\mathbf{D = \frac{Kendaraan Parkir \times Lamanya Parkir}{Jumlah Kendaraan}}$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 7 Durasi Parkir

Keterangan :

Kendaraan Parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir pada satuan waktu tertentu.

6. Penggunaan Parkir (*Indeks Parkir*)

Penggunaan parkir adalah presentase penggunaan parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas.

$$I = \frac{\text{Akumulasi (Kendaraan)} \times 100}{KS}$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 8 Penggunaan Parkir (*Indeks Parkir*)

Keterangan :

IP = Indeks Parkir

Ks = Kapasitas Statis

7. Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Tingkat pergantian akan menunjukkan tingkat penggunaan ruang parkir yang diperoleh dari pembagian antara penjumlahan total kendaraan yang parkir dengan jumlah petak parkir yang tersedia selama waktu pengamatan.

$$TO = \frac{\text{Jumlah Kendaraan}}{KS}$$

Sumber : Munawar, 2009

Rumus III. 9 Tingkat Pergantian Parkir (*Turn Over*)

Keterangan :

KS = Kapasitas statis

3.4 Karakteristik Pejalan Kaki

3.4.1 Pejalan Kaki

Pejalan Kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas Jalan, baik dengan maupun tanpa alat bantu (PUPR 2023) tentang Perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki. Pejalan kaki dalam istilah transportasi yang digunakan untuk menjelaskan kepada orang yang berjalan di pinggir lintasan Pejalan kaki, seperti trotoar, lintasan khusus pengguna Pejalan kaki ataupun menyeberang Jalan. Hal yang dapat melindungi Pejalan kaki dalam berlalu lintas yaitu Pejalan kaki wajib berjalan pada bagian Pejalan kaki yang sudah disediakan dan menyeberang Jalan pada tempat penyeberangan yang telah disediakan untuk Pejalan kaki. Bagi Pejalan kaki yang dapat menimbulkan konflik

maupun permasalahan utama dalam berlalu lintas di Jalan yaitu adanya konflik antar Pejalan kaki dengan kendaraan yang berlalu lintas di Jalan. Oleh karena itu Pejalan kaki juga memerlukan fasilitas yang mencukupi dan mendapatkan perawatan pada fasilitas Pejalan kaki yang akan digunakan masyarakat.

3.4.2 Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan (PUPR 2023) tentang perencanaan fasilitas Pejalan kaki, Fasilitas Pejalan kaki adalah seluruh bangunan yang disediakan untuk Pejalan kaki guna memberikan pelayanan kepada Pejalan kaki sehingga dapat meningkatkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan Pejalan kaki.

Menurut (PUPR 2023) tentang perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki yaitu fasilitas utama Pejalan kaki terdiri dari trotoar dan penyeberangan (baik sebidang maupun tidak sebidang) yang telah mengakomodasikan kebutuhan fasilitas Pejalan kaki berkebutuhan khusus. Kebutuhan fasilitas untuk Pejalan kaki berkebutuhan khusus termasuk didalamnya orang yang berJalan dengan kereta dorong (*stroller*) dan/atau menggunakan alat bantu seperti kursi roda, tongkat, kruk, dan lain-lain sehingga membutuhkan desain fasilitas paJalan kaki bebas hambatan

3.4.3 Fasilitas Penyeberangan

Fasilitas Penyeberangan merupakan suatu sarana utama Pejalan kaki, yang berfungsi menghubungkan suatu fasilitas yang berseberangan (Madjid, Mukti, and Sumiyattinah 2023). Fasilitas Pejalan kaki ini adalah bagian dari sistem transportasi yang bergandengan dengan moda transportasi lain.

1. Pergerakan menyeberang Jalan

Pergerakan menyeberang Jalan yaitu salah satu aktivitas manusia dari satu tempat menuju tempat lain dengan melewati Jalan dengan cara menyeberang. Pejalan kaki yang menyeberang membutuhkan fasilitas untuk menyeberang Jalan untuk memudahkan dalam pergantian jalur yang berbeda, dapat ditentukan dengan rumus berikut:

$$P \times V^2$$

Sumber: SE Menteri PUPR No: 07/P/BM/2023

Rumus III. 10 Pergerakan Menyeberang Jalan

Keterangan :

P = Jumlah Pejalan kaki yang menyeberangi (orang/jam)

V = Volume lalu lintas (kend/jam)

Fasilitas penyeberangan terbagi menjadi 2 (dua) yaitu penyeberangan sebidang dan penyeberangan tidak sebidang.

a. Penyeberangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dimana P adalah arus Pejalan kaki yang menyeberang ruas Jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (Pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam). Penyeberangan sebidang dapat diaplikasikan pada persimpangan (PUPR 2023) Penyeberangan sebidang dapat berupa :

a) Penyeberangan Zebra

- 1) Dipasang di kaki persimpangan tanpa atau dengan alat pemberi isyarat lalu lintas atau di ruas Jalan.
- 2) Apabila persimpangan diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, pemberian waktu penyeberangan bagi Pejalan kaki menjadi satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan.
- 3) Apabila persimpangan tidak diatur dengan lampu pengatur lalu lintas, maka kriteria batas kecepatan kendaraan bermotor adalah <30 km/jam.
- 4) Pelaksanaan penyeberangan zebra mengacu pada Petunjuk Pelaksanaan Marka Jalan.

b) Penyeberangan *Pelican crossing*

- 1) Dipasang pada ruas Jalan, minimal 300 meter dari persimpangan, atau
- 2) Penyediaan informasi audio-visual yang menandakan waktu

menyeberang,

- 3) Tombol penyeberangan dapat diakses oleh semua pengguna dengan ketinggian 90-120 cm dari permukaan trotoar dan terletak di sisi kanan jalur pemandu pola peringakatan pada pelandaian trotoar menuju penyeberangan dengan jarak antara 30-60 cm.

Tabel III. 19 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV²	Rekomendasi
50-1100	300-500	$>10^8$	Zebra cross atau <i>pedestrian platform**</i>
50-1100	400-750	$>2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50-1100	>500	$>10^8$	Pelican
>1100	>300		
50-1100	>750	$>2 \times 10^8$	Pelican dengan lapak tunggu
>1100	>400		

Sumber: SE Menteri PUPR No: 07/P/BM/2023

b. Penyeberangan Tidak Sebidang

Penyeberangan tidak sebidang digunakan apabila :

- a) Pada ruas Jalan dengan kecepatan minimal 70 km/jam,
- b) Fasilitas penyeberangan sebidang tidak dapat disediakan diakibatkan kondisi volume kendaraan yang melalui membahayakan Pejalan kaki, dan
- c) Pada kawasan strategis, tetapi tidak memungkinkan para penyeberang menyeberang Jalan selain pada penyeberangan tidak sebidang.

1. Jembatan Penyeberangan Orang;
2. Terowongan Penyeberangan Orang.

Beberapa ketentuan yang harus diperhatikan dalam perencanaan fasilitas penyeberangan tidak sebidang:

- 1) Penyeberangan tidak sebidang harus dapat diakses dengan

- mudah oleh penyandang cacat, misal dengan penambahan ram (pelandaian) atau dengan elevator;
- 2) Fasilitas penyeberangan tersebut harus dilengkapi dengan pencahayaan yang baik yang dapat meningkatkan keamanan bagi para Pejalan kaki;
 - 3) Lokasi dan bangunan harus memperhatikan nilai estetika serta kebutuhan Pejalan kaki

Tabel III. 20 Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV²	Rekomendasi
>100	>750	>2x10 ²	Penyeberangan tidak sebidang

Sumber: SE Menteri PUPR No: 07/P/BM/2023

3.4.4 Jalur Pejalan Kaki (trotoar)

- a. Lebar Efektif lajur Pejalan kaki berdasarkan kebutuhan dua orang pengguna kursi roda berpapasan atau dua orang dewasa dengan barang berJalan berpapasan sekurang-kurangnya adalah **185 cm** (PUPR 2023).
- b. Perhitungan lebar trotoar minimal

$$W = \frac{V}{35} + N$$

Sumber: SE Menteri PUPR No: 07/P/BM/2023

Rumus III. 11 Perhitungan lebar trotoar minimal

Keterangan :

W = Lebar efektif minimum trotoar (m)

V = Volume Pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N = Lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter), ditentukan dalam tabel dibawah ini

Tabel III. 21 Nilai Konstanta (N)

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

Sumber: SE Menteri PUPR No: 07/P/BM/2023

Keterangan:

* apabila hasil perhitungan W menghasilkan angka dibawah 1,85 meter, maka nilai W mengikuti ketentuan pada huruf (a).

** pada daerah yang memiliki aktivitas layanan transportasi umu, pelayanan inklusi, pusat perbelanjaan dan perkantoran, rumah sakit, kawasan peribadatan, dan sekolah.

*** pada daerah dengan aktivitas pelayanan umum lainnya.

**** pada daerah dengan aktivitas utama permukiman.

3.5 Fasilitas Perlengkapan Jalan

Rambu lalu lintas adalah bagian perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna Jalan (PM No 13 Tahun 2014).

Penempatan dan pemasangan Rambu Lalu Lintas menurut (PM No 13 Tahun 2014) tentang Rambu Lalu Lintas yaitu harus mempertimbangkan desain geometri Jalan, karakteristik lalu lintas, kelengkapan bagian konstruksi Jalan, kondisi struktur tanah, perlengkapan Jalan yang sudah terpasang, konstruksi yang tidak berkaitan dengan pengguna Jalan dan fungsi serta arti dari perlengkapan Jalan lainnya.

1. Rambu Larangan

a) Rambu larangan ditempatkan pada awal bagian Jalan dimulainya larangan

b) Rambu larangan dapat dilengkapi dengan papan tambahan

2. Rambu Perintah

a) Rambu perintah ditempatkan sedekat mungkin pada awal dan/atau pada berakhirnya perintah

b) Rambu perintah juga dapat dilengkapi dengan papan tambahan

c) Rambu perintah ditempatkan pada sisi seberang Jalan dari arah lalu lintas, yang dimana rambu mengikuti arah kiri dan rambu perintah mengikuti ke arah kanan

d) Rambu perintah mematuhi arah yang ditunjuk dan rambu perintah memilih salah satu arah yang ditunjuk dan ditempatkan pada sisi

Jalan sesuai dengan perintah yang diberikan oleh rambu tersebut.

3. Rambu Petunjuk

- a) Rambu petunjuk ditempatkan sebaik mungkin sesuai dengan fungsinya dengan memperhatikan keadaan Jalan dan kondisi lalu lintas.
- b) Rambu petunjuk juga dapat dilengkapi dengan papan tambahan atau dicantumkan langsung pada rambu tersebut.
- c) Rambu petunjuk dapat diulangi dengan ketentuan jarak antara rambu dan objek yang dinyatakan pada rambu dinyatakan dengan papan tambahan.
- d) Rambu petunjuk ditempatkan pada sisi Jalan, pemisah Jalan atau berada di atas ruang manfaat Jalan dan ditempatkan sebelum daerah, kawasan, rute atau lokasi yang ditunjuk.

4. Rambu Peringatan

- a. Rambu Peringatan ditempatkan pada sisi Jalan sebelum tempat berbahaya.

5. Rambu Sementara

- a) Rambu Lalu Lintas Sementara ditempatkan pada :
 - Bagian Jalan sebelum lokasi Jalan yang rusak atau pada kegiatan tertentu yang dimaksud.
 - Bagian Jalan di lokasi Jalan yang rusak, keadaan tertentu, dan kegiatan tertentu.
 - Bagian Jalan sesudah Jalan yang rusak, keadaan tertentu, dan kegiatan tertentu.
- b) Rambu lalu lintas sementara yang dimaksud yaitu rambu perintah atau rambu larangan.
- c) Rambu lalu lintas sementara dapat ditambahkan papan tambahan sesuai dengan kebutuhan.