

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Analisis Dampak Lalu Lintas

Dikun (1993), Mendefinisikan analisis dampak lalu lintas sebagai suatu studi khusus dari dibangunnya suatu fasilitas gedung dan penggunaan lahan lainnya terhadap sistem transportasi kota, khususnya jaringan jalan di sekitar lokasi gedung.

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 (2015), analisis dampak lalu lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas.

2.2. Fenomena Dampak Lalu Lintas

Menurut Murwono (2003), fenomena dampak lalu lintas diakibatkan oleh adanya pembangunan dan pengoperasian pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan lalu lintas yang cukup besar, seperti pusat perkantoran, pusat perbelanjaan, terminal, dan lain-lain. Dampak lalu lintas terjadi pada 2 tahap, yaitu :

1. Tahap konstruksi/ pembangunan. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu-lintas akibat angkutan material dan mobilisasi alat berat yang membebani ruas jalan pada rute material.
2. Tahap paska konstruksi/saat beroperasi. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu lintas dari pengunjung, pegawai, dan penjual jasa transportasi yang akan

membebani ruas-ruas jalan tertentu, serta timbulnya bangkitan parkir kendaraan.

Dikun (1993), menyatakan bahwa analisis dampak lalu lintas harus merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses perencanaan, evaluasi rancang bangun dan pemberian ijin. Untuk itu diperlukan dasar peraturan formal yang mewajibkan pemilik melakukan analisis dampak lalu lintas sebelum pembangunan dimulai, di dalam analisis dampak lalu lintas, perkiraan banyaknya lalu lintas yang dibangkitkan oleh fasilitas tersebut merupakan hal yang mutlak penting untuk dilakukan. Termasuk dalam proses analisis dampak lalu lintas adalah dilakukannya pendekatan manajemen lalu lintas yang dirancang untuk menghadapi dampak dari perjalanan bangkitan terhadap jaringan jalan yang ada.

The Institution of Higways and Transportation (1994), menyatakan bahwa besar-kecilnya dampak kegiatan terhadap lalu lintas dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Bangkitan/Tarikan perjalanan.
2. Menarik tidaknya suatu pusat kegiatan.
3. Tingkat kecelakaan lalu lintas pada jaringan jalan yang ada.
4. Prasarana jalan disekitar pusat kegiatan.
5. Jenis tarikan perjalanan oleh pusat kegiatan.
6. Kompetisi beberapa pusat kegiatan yang berdekatan.

2.3. Sasaran Analisis Dampak Lalu Lintas

Menurut Dikun dan Arief (1993), sasaran Analisis dampak lalu lintas ditentukan sebagai berikut :

1. Penilaian dan formulasi dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh daerah pembangunan baru terhadap jaringan jalan disekitarnya (jaringan jalan eksternal), khususnya ruas-ruas jalan yang membentuk sistem jaringan utama.
2. Upaya sinkronisasi terhadap kebijakan pemerintah dalam kaitannya dengan penyediaan prasarana jalan, khususnya rencana peningkatan prasarana jalan dan persimpangan di sekitar pembangunan utama yang diharapkan dapat mengurangi konflik, kemacetan dan hambatan lalu lintas;
3. Penyediaan solusi-solusi yang dapat meminimumkan kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh dampak pembangunan baru, serta penyusunan usulan indikatif terhadap fasilitas tambahan yang diperlukan guna mengurangi dampak yang diakibatkan oleh lalu lintas yang dibangkitkan oleh pembangunan baru tersebut, termasuk di sini upaya untuk mempertahankan tingkat pelayanan prasarana sistem jaringan jalan yang telah ada;
4. Penyusunan rekomendasi pengaturan sistem jaringan jalan internal, titik-titik akses ke dan dari lahan yang dibangun, kebutuhan fasilitas ruang parkir dan penyediaan sebesar mungkin untuk kemudahan akses ke lahan yang akan dibangun.

2.4. Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas

Ketentuan mengenai lalu lintas jalan yang berlaku sebagaimana di dalam Undang-Undang Lalu Lintas Jalan Nomor 22 Tahun 2009 dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 Tahun 2015. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 Tahun 2015 yang telah diperbaharui sebanyak 2 kali yakni (PM 46 tahun 2016 merubah Pasal

13 ayat 3 dan 5 pada PM 75 tahun 2015, kemudian PM 75 tahun 2016 merubah Pasal 13 ayat 1 butir a dan Menghapus ayat 4 pada PM 75 tahun 2015), bahwa ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin, dapat dilihat pada berikut :

Tabel 2.1 Kriteria Ukuran Minimal Analisis Dampak Lalu Lintas

No	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal
1.	Pusat Kegiatan	
a.	Kegiatan Perdagangan	
	Pusat perbelanjaan/ritel	500 m ² luas lantai bangunan
b.	Kegiatan perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
c.	Kegiatan industri	
	Industri dan pergudangan	2500 m ² luas lantai bangunan
d.	Fasilitas Pendidikan	
1.	Sekolah/Universitas	500 siswa
2.	Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa/waktu
e.	Fasilitas pelayanan umum	
1.	Rumah sakit	50 tempat tidur
2.	Klinik bersama	10 ruang praktek dokter
3.	Bank	500 m ² luas lantai bangunan
f.	Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	1 dispenser
g.	Hotel	50 kamar
h.	Gedung pertemuan	500 m ² luas lantai bangunan
i.	Restaurant	100 tempat tidur
j.	Fasilitas olahraga (indoor atau outdoor)	Kapasitas penonton 100 orang dan/atau luas 10000 m ²
k.	Bengkel kendaraan bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan
l.	Pencucian mobil	2000 m ² luas lantai bangunan
2.	Permukiman	
a.	Perumahan dan Permukiman	
1.	Perumahan sederhana	150 unit
2.	Perumahan menengah atas	50 unit
b.	Rumah Susun dan Apartemen	
1.	Rumah susun sederhana	100 unit
2.	Apartemen	50 unit
c.	Asrama	50 kamar
d.	Ruko	Luas lantai keseluruhan 2000 m ²
3.	Infrastruktur	
a.	Akses ke dan dari jalan tol	Wajib
b.	Pelabuhan	Wajib

Lanjutan Tabel 2.1

c.	Bandar udara	Wajib
d.	Terminal	Wajib
e.	Stasiun kereta api	Wajib
f.	Pool kendaraan	Wajib
g.	Fasilitas parkir untuk umum	Wajib
h.	Jalan layang (flyover)	Wajib
i.	Lintas bawah (underpass)	Wajib
j.	Terowongan (tunnel)	Wajib
4.	Bangunan/permukiman/infrastruktur lainnya:	
	Wajib dilakukan studi analisis dampak lalu lintas apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 75 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan atau menimbulkan rata-rata 500 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 75 2015

The Institution of Highways and Transportation (1994), merekomendasikan pendekatan teknis dalam melakukan analisis dampak lalu lintas, sebagai berikut :

1. Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (eksisting).
2. Gambaran pembangunan yang akan dilakukan
3. Estimasi pilihan moda dan tarikan perjalanan.
4. Analisis penyebaran perjalanan.
5. Identifikasi rute pembebanan perjalanan.
6. Identifikasi tahun Pembebanan dan pertumbuhan lalu lintas.
7. Analisis dampak lalu lintas.
8. Analisis dampak lingkungan.
9. Pengaturan tata letak internal.
10. Pengaturan parkir.
11. Angkutan umum.

12. Pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat. Dari keseluruhan tahapan diatas, penelitian ini tidak melakukan tahapan analisis dampak lingkungan, pengaturan tata letak internal, analisis angkutan umum dan analisis pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat. Analisis dampak lingkungan tidak dilakukan karena telah dilakukan pada awal pembangunan.

2.5. Jalan

Menurut Undang Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api jalan lori dan jalan kabel.

Jalan Umum : jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas umum

Jalan Khusus : jalan yang dibangun oleh instansi badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat, untuk kepentingan sendiri.

Jalan Tol : jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya wajib membayar tol.

2.5.1 Klasifikasi Jalan

Menurut Undang Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, pengelompokan jalan umum adalah sebagai berikut, berdasarkan :

1. Fungsi, yaitu :

- a. Jalan arteri, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rerata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
 - b. Jalan kolektor, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rerata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - c. Jalan lokal, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
 - d. Jalan lingkungan, merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rerata rendah.
2. Statusnya, yaitu :
- a. Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar ibukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol.
 - b. Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, atau antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
 - c. Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat

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

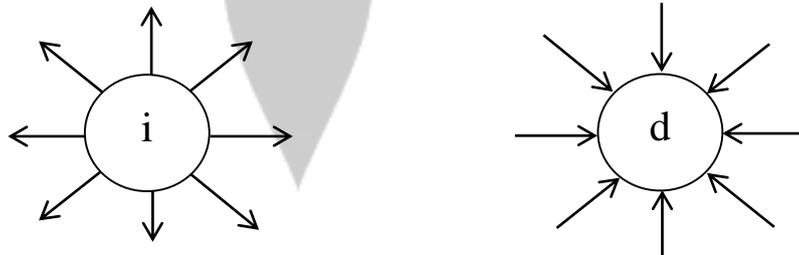
- d. Jalan kota, merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat pemukiman yang berada dalam kota.
- e. Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.6. Bangkitan Perjalanan/pergerakan (*Trip Generation*)

Tamin (2008), bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan lalu lintas ini mencakup :

1. lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
2. lalu lintas yang menuju atau tiba di suatu lokasi

Bangkitan dan tarikan pergerakan terlihat secara diagram pada Gambar 2.1 di bawah ini :



Pergerakan yang berasal menuju dari zona i

Pergerakan yang ke zona d

Gambar 2.1. Bangkitan dan tarikan pergerakan

Hasil dari bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang, atau angkutan barang persatuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapat bangkitan dan tarikan pergerakan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan :

1. jenis tata guna lahan

Jenis tata guna lahan yang berbeda (permukiman, pendidikan, dan komersial) mempunyai ciri bangkitan yang berbeda :

- a. jumlah arus lalu lintas;
- b. jenis lalu lintas (pejalan kaki, truck, mobil);
- c. lalu lintas pada waktu tertentu (kantor menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan sore hari, sedangkan pertokoan menghasilkan arus lalu lintas sepanjang hari).

2. jumlah aktivitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut.

Bangkitan pergerakan bukan saja beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkannya. Salah satu ukuran intensitas aktivitas sebidang tanah adalah kepadatannya.

Beberapa faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan yaitu :

1. Bangkitan pergerakan untuk manusia

Faktor berikut dipertimbangkan pada beberapa kajian yang telah dilakukan :

- a. Pendapatan

- b. Pemilikan kenderaan
- c. Struktur rumah tangga
- d. Ukuran rumah tangga
- e. Nilai lahan
- f. Kepadatan daerah permukiman
- g. Aksesibilitas

Empat faktor pertama (pendapatan, pemilikan kenderaan, struktur, dan ukuran rumah tangga) telah digunakan pada beberapa kajian bangkitan pergerakan, sedangkan nilai lahan dan kepadatan daerah permukiman hanya sering dipakai untuk kajian mengenai zona.

2. Tarikan pergerakan untuk manusia

Faktor yang paling sering digunakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan, dan pelayanan lainnya. Faktor lain yang dapat digunakan adalah lapangan kerja. Akhir-akhir ini beberapa kajian mulai berusaha memasukan ukuran aksesibilitas.

3. Bangkitan dan tarikan pergerakan untuk barang

Pergerakan ini hanya merupakan bagian kecil dari seluruh pergerakan (20%) yang biasanya terjadi di negara industri. Peubah penting yang mempengaruhi adalah jumlah lapangan kerja, jumlah tempat pemasaran, luas atap industri tersebut, dan total seluruh daerah yang ada.

Blunden, WR and Black JA (1984) menyatakan bahwa analisis bangkitan lalu lintas dapat dilakukan melalui pendekatan waktu pelayanan (Time service) dari suatu tempat pelayanan. Pada pendekatan ini, bangkitan lalu lintas ditentukan

dari waktu pelayanan dari suatu tempat pelayanan (service station). Untuk pusat pelayanan nilai waktu pelayanan adalah nilai waktu pelayanan selama berada dalam ruang parkir (durasi parkir).

2.7. Perencanaan Transportasi dan Kinerja Jalan

Menurut Salter (1989), hubungan antara lalu lintas dengan tata guna lahan dapat dikembangkan melalui suatu proses transportasi yang saling terkait, terdiri dari :

1. Bangkitan/tarikan perjalanan, untuk menentukan hubungan antara pelaku perjalanan dan faktor guna lahan yang dicatat dalam inventaris perencanaan.
2. Penyebaran perjalanan, yang menentukan pola perjalanan antar zona.
3. Pembebanan lalu lintas, yang menentukan jalur transportasi publik atau jaringan jalan suatu perjalanan yang akan dibuat.
4. Pemilihan moda, suatu keputusan yang dibuat untuk memilih moda perjalanan yang akan digunakan oleh pelaku perjalanan.
5. Volume lalu lintas ruas jalan adalah jumlah atau banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan dalam suatu satuan waktu tertentu.

2.8. Karakteristik Jalan

Pedoman Kajian Jalan Perkotaan (2014), segmen Jalan perkotaan melingkupi empat tipe jalan, antara lain :

1. Jalan sedang tipe 2/2TT.
2. Jalan raya tipe 4/2T.
3. Jalan raya tipe 6/2T.
4. Jalan satu-arah tipe 1/1, 2/1, dan 3/1.

Analisis kapasitas tipe jalan tak terbagi (2/2TT) dilakukan untuk kedua arah lalu lintas, untuk tipe jalan terbagi (4/2T dan 6/2T) analisis kapasitasnya dilakukan per lajur, masing-masing arah lalu lintas, dan untuk tipe jalan dengan tipe jalan satu arah pergerakan lalu lintas, analisis kapasitasnya sama dengan pendekatan pada tipe jalan terbagi, yaitu per lajur untuk satu arah lalu lintas. Untuk tipe jalan yang jumlah lajurnya lebih dari enam dapat dianalisis menggunakan ketentuan-ketentuan untuk tipe jalan 4/2T.

2.9. Karakteristik Arus Lalu Lintas

Menurut Oglesby dan Hicks (1990), arus lalu lintas merupakan arus atau volume lalu lintas pada suatu jalan raya yang diukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik tertentu selama selang waktu tertentu. Arus lalu lintas di suatu lokasi tergantung pada beberapa faktor yang berhubungan dengan daerah setempat yakni besaran-besaran yang bervariasi tiap jam dalam sehari, tiap hari dalam seminggu, dan tiap bulan dalam setahun.

2.10. Kapasitas Ruas Jalan

Menurut Oglesby dan Hicks (1990), kapasitas jalan adalah kapasitas suatu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum .

2.11. Kepadatan

Sri Hendarto (2001), kepadatan atau kerapatan atau konsentrasi lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan pada suatu

waktu tertentu. Biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer (kendaraan/km). Kepadatan suatu ruas jalan tergantung pada volume lalu lintas dan kecepatannya.

2.12. Waktu Tempuh

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan (2014), waktu tempuh (TT) didefinisikan sebagai waktu rata-rata waktu tempuh (WT) dapat diketahui berdasarkan nilai VT dalam menempuh segmen ruas jalan yang dianalisis sepanjang L.

2.13. Volume lalu lintas

Sukirman (1995), volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Satuan volume lalu lintas umumnya dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah: Lalu Lintas Harian Rata-rata, Volume jam perencanaan, dan Kapasitas.

2.14. Kecepatan

Menurut Hobbs (1995) kecepatan adalah laju perjalanan yang biasanya dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam), dan umumnya terbagi menjadi tiga jenis yaitu :

1. Kecepatan setempat: kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang di tentukan.
2. Kecepatan bergerak: kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur pada saat kendaraan bergerak dan didapat dengan membagi panjang jalur dibagi dengan lama waktu kendaraan bergerak menempuh jalur tersebut.

3. Kecepatan perjalanan: kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat, dan merupakan jarak antara dua tempat dibagi dengan lama waktu bagi kendaraan untuk menyelesaikan perjalanan antara dua tempat tersebut, dengan lama waktu mencakup setiap waktu berhenti yang ditimbulkan oleh hambatan lalu lintas.

2.15. Hambatan Samping

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan, (2014), aktivitas di samping jalan sering menimbulkan konflik yang mempengaruhi arus lalu lintas. Aktivitas tersebut, dalam sudut pandang analisis kapasitas jalan disebut dengan hambatan samping. Hambatan samping yang dipandang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan ada empat, yaitu:

1. Pejalan kaki.
2. Angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti.
3. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.
4. Kendaraan lambat.

2.16. Parkir

Tamin (2008), parkir merupakan salah satu unsur sarana yang tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi jalan raya secara keseluruhan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk suatu kota akan mengakibatkan kebutuhan melakukan berbagai macam kegiatan. Kebanyakan penduduk di kota-kota besar melakukan kegiatan atau berpergian dengan menggunakan kendaraan pribadi sehingga secara tidak langsung diperlukan jumlah lahan parkir yang memadai.

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara.

2.16.1. Standart kebutuhan ruang parkir

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir Direktur Jenderal Perhubungan Darat (1996), jenis peruntukan kebutuhan parkir berdasarkan hasil studi Direktorat Jenderal Perhubungan Darat adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan parkir yang tetap

a. Pusat perdagangan

Tabel 2.2. Kebutuhan SRP Pusat Perdagangan

Luas areal total (1000 m ²)	10	20	50	100	500	1000	1500	2000
Kebutuhan (SRP)	59	67	88	125	415	777	1140	1502

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

b. Pusat perkantoran

Tabel 2.3. Kebutuhan SRP Pusat Perkantoran

Jumlah karyawan		1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000	4000	5000
Kebutuhan (SRP)	Administrasi	235	236	237	238	239	240	242	246	249
	Pelayanan Umum	288	289	290	291	291	293	295	298	302

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

c. Pasar swalayan

Tabel 2.4. Kebutuhan SRP Pusat Swalayan

Luas areal total (100 m ²)	50	75	100	150	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	225	250	270	310	350	440	520	600	1050

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

d. Pasar

Tabel 2.5. Kebutuhan SRP pasar

Luas areal total (100 m ²)	40	50	75	100	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	160	185	240	300	520	750	970	1200	2300

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

e. Sekolah/ perguruan tinggi

Tabel 2.6. Kebutuhan SRP di Sekolah/ perguruan tinggi

Jumlah mahasiswa (orang)	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000
Kebutuhan (SRP)	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

f. Tempat rekreasi

Tabel 2.7. Kebutuhan SRP Tempat rekreasi

Luas areal total (100 m ²)	50	100	150	200	400	800	1600	3200	6400
Kebutuhan (SRP)	103	109	115	122	146	196	295	494	892

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

g. Hotel dan tempat penginapan

Tabel 2.8. Kebutuhan SRP hotel dan tempat penginapan

Jumlah (buah)	Kamar	100	150	200	250	350	400	550	550	600
Tarif Standart (S)	<100	154	155	156	158	161	162	165	156	167
	100-150	300	450	476	477	480	481	484	485	487
	150-200	300	450	600	798	799	800	803	804	806
	200-250	300	450	600	900	1050	1119	1122	1124	1425

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

h. Rumah sakit

Tabel 2.9. Kebutuhan SRP rumah sakit

Jumlah tempat tidur (buah)	50	75	100	150	200	300	400	500	1000
Kebutuhan (SRP)	97	100	104	111	118	132	146	160	230

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

2. Kegiatan parkir yang bersifat sementara

a. Bioskop

Tabel 2.10. Kebutuhan SRP bioskop

Jumlah Tempat duduk (buah)	300	400	500	600	700	800	900	1000	1000
Kebutuhan (SRP)	198	202	206	210	214	218	222	227	230

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

b. Tempat pertandingan olahraga

Tabel 2.11. Kebutuhan SRP tempat pertandingan olahraga

Jumlah Tempat duduk (buah)	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	15000	1000
Kebutuhan (SRP)	235	290	340	390	440	490	540	790	230

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

Berdasarkan ukuran ruang parkir yang dibutuhkan yang belum tercantum di atas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2.12. Ukuran kebutuhan ruang parkir

Peruntukan	Satuan (SRP Untuk mobil penumpang)	Kebutuhan parkir
Pusat perdagangan		
a) Pertokoan	SRP/100m ² luas efektif	3,5 – 7,5
b) Pasar swalayan	SRP/100m ² luas efektif	3,5 – 7,5
c) pasar	SRP/100m ² luas efektif	
Pusat perkantoran		
a) pelayanan bukan umum	SRP/100m ² luas efektif	1,5 – 3,5
b) pelayanan umum	SRP/100m ² luas efektif	
Sekolah	SRP/mahasiswa	0,7 – 1,0
Hotel/tempat penginapan	SRP/kamar	0,2 – 1,0
Rumah sakit	SRP/tempat tidur	0,2 – 1,3
Bioskop	SRP/tempat duduk	0,1 – 0,4

Sumber : Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir 1996

2.17. Persimpangan Jalan

Menurut Hendarto dkk (2001), persimpangan adalah daerah dimana dua atau lebih jalan bergabung/berpotongan. Faktor-faktor yang digunakan dalam perencanaan suatu persimpangan adalah lokasi/topography, keadaan lalu lintas (volume, komposisi jenis kendaraan, arus belok, kecepatan), keselamatan (jarak pandang, efek kejutan, jejak natural kendaraan) dan ekonomi (pembebasan tanah, biaya pemasangan alat-alat pengontrol). Yang menjadi masalah pada persimpangan adalah adanya titik-titik konflik lalu lintas yang bertemu, sehingga

menjadi penyebab terjadinya kemacetan yang diakibatkan karena adanya perubahan kapasitas, tempat sering terjadinya kecelakaan dan konsentrasi para penyebrang jalan/pedestrian.

2.18. Jenis Simpang

Menurut Jotin dan Kent (2000), jenis simpang dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis simpang berikut :

1. Persimpangan sebidang,
2. Pembagian jalur jalan tanpa ramp,
3. Persimpangan susun.

Menurut Hendarto dkk (2001), jenis persimpangan meliputi sebidang dan tidak sebidang ataupun simpang susun (dengan ramp atau tanpa ramp/fly over), dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Persimpangan sebidang

Tipe persimpangan umumnya berbentuk T atau Y (3 kaki), 4 kaki atau lengan, banyak kaki atau lengan, bendaran.

2. Persimpangan tak sebidang

Fungsi :

- a. Memperbesar kapasitas,
- b. Tuntutan topography atau lokasi lalu lintas serta sudut-sudut pertemuan,
- c. Pengontrolan jalan-jalan masuk.

Hambatan :

- a. Biaya yang sangat mahal (struktur-struktur banyak dan cukup rumit),
- b. Pola operasi bisa membingungkan pengendara baru,

c. Standar-standar tinggi (tapi bisa dikurangi karena keadaan topography).

Faktor-faktor perencanaan hampir sama dengan persimpangan sebidang, yaitu lalu lintas, lokasi/topography, keselamatan dan ekonomi. Adapun jenis-jenis ataupun tipe persimpangan, antara lain adalah sebagai berikut :

1. T atau Y : untuk 3 kaki atau biasa disebut trumpet,
2. Diamond : untuk 4 kaki (untuk jalan mayor dan minor serta sederhana)
3. Clover leaf : untuk 4 kaki (untuk jalan mayor-mayor, sederhana dan lengkap)
4. Directional : untuk volume lalu-lintas besar, tetapi tak bisa berputar,
5. Kombinasi : misalnya double trumpet cocok untuk jalan tol.

2.19. Dearajat Kejenuhan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan (2014), derajat kejenuhan menunjukkan rasio arus lalu lintas pada kapasitas. Derajat kejenuhan menunjukkan rasio arus lalu lintas pada pendekatan tersebut terhadap kapasitas. Pada nilai tertentu, derajat kejenuhan dapat menyebabkan antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak.

2.20. Peluang Antrian

Menurut Pedoman Kapasitas Simpang (2014), menjelaskan peluang antrian merupakan kendaraan yang mengantri disepanjang pendekatan (m).

2.21. Tundaan

Menurut Hobbs (1995), yang menjadi salah satu karakteristik lalu lintas adalah tundaan rata-rata, dimana tundaan rerata memiliki pengertian bahwa waktu tempuh yang diperlukan untuk melalui simpang apabila dibandingkan lintasan tanpa melalui suatu simpang.

Menurut Pedoman Kapasitas Simpang (2014), tundaan (T) didefinisikan sebagai waktu tempuh tambahan yang digunakan pengemudi untuk melalui suatu simpang apabila dibandingkan dengan lintasan tanpa simpang. Tundaan ini terdiri dari beberapa macam, yaitu sebagai berikut :

1. Tundaan geometrik (T_G), yaitu kendaraan yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan kendaraan yang membelok di simpang dan atau yang terhenti oleh lampu merah.
2. Tundaan lalu lintas (T_{LL}), yaitu waktu menunggu disebabkan oleh interaksi lalu lintas dengan gerakan lalu lintas yang berlawanan.

