

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Analisis Dampak Lalu Lintas

Analisis dampak lalu lintas adalah suatu studi khusus yang dilakukan untuk menilai pengaruh yang dapat mengakibatkan perubahan tingkat pelayanan pada ruas dan/atau persimpangan jalan yang diakibatkan oleh lalu lintas jalan yang dibangkitkan suatu kegiatan dan/atau usaha pada suatu kawasan tertentu. (Pedoman Analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan di perkotaan, Departemen PU). Analisis dampak lalu lintas pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu lintas di sekitarnya yang diakibatkan oleh bangkitan lalu lintas yang baru, lalu lintas yang beralih, dan oleh kendaraan keluar masuk dari/ke lahan tersebut (Tamin 2000).

B. Definisi Analisis Dampak Lalu Lintas

Definisi 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. Analisis dampak lalu - lintas pada dasarnya merupakan analisis pengaruh pengembangan tata guna lahan terhadap sistem pergerakan arus lalu - lintas disekitarnya yang diakibatkan oleh bangkitan lalu - lintas yang baru, lalu - lintas yang beralih, dan oleh kendaraan keluar masuk dari / ke lahan tersebut (Dikun dan Arif 1993).

C. Fenomena Dampak Lalu Lintas

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 (Murwono 2003).

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 pasca 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.

Setiap ruang kegiatan akan membangkitkan pergerakan dan menarik pergerakan yang intensitasnya tergantung pada jenis tata guna lahannya. Bila terdapat pembangunan dan pengembangan kawasan baru seperti pusat perbelanjaan, superblok dan lain - lain tentu akan menimbulkan tambahan bangkitan dan tarikan lalu lintas baru akibat kegiatan tambahan di dalam dan sekitar kawasan tersebut. Karena itulah, pembangunan kawasan baru dan pengembangannya akan memberikan pengaruh langsung terhadap sistem jaringan jalan di sekitarnya (Tamin 2000).

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 terbangkitkan terhadap jaringan jalan yang ada (Dikun 1993).

Pentingnya 5 faktor/elemen yang akan menimbulkan dampak apabila sistem guna lahan berinteraksi dengan lalu - lintas kelima elemen tersebut adalah (Djamal 1993). :

- a) Elemen Bangkitan / Tarikan Perjalanan, yang dipengaruhi oleh faktor tipe dan kelas peruntukan, intensitas serta lokasi bangkitan.
- b) Elemen Kinerja Jaringan Ruas Jalan, yang mencakup kinerja ruas jalan dan persimpangan.
- c) Elemen Akses, berkenaan dengan jumlah dan lokasi akses.
- d) Elemen Ruang Parkir.
- e) Elemen Lingkungan, khususnya berkenaan dengan dampak polusi dan kebisingan.

Besar - kecilnya dampak kegiatan terhadap lalu lintas dipengaruhi oleh hal - hal sebagai berikut:

- a) Bangkitan / Tarikan perjalanan.
- b) Menarik tidaknya suatu pusat kegiatan.

- c) Tingkat kelancaran lalu lintas pada jaringan jalan yang ada.
- d) Prasarana jalan di sekitar pusat kegiatan.
- e) Jenis tarikan perjalanan oleh pusat kegiatan.
- f) Kompetisi beberapa pusat kegiatan yang berdekatan.

D. Sasaran Analisis Dampak Lalu Lintas

Sasaran analisis dampak lalu - lintas ditekankan pada :

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.

Pendekatan teknis dalam melakukan analisis dampak lalu - lintas adalah sebagai berikut :

- a) Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (*eksisting*).
- b) Gambaran Pembangunan yang akan dilakukan.
- c) Estimasi pilihan moda dan tarikan perjalanan.
- d) Analisis Penyebaran Perjalanan.
- e) Identifikasi Rute Pembebanan Perjalanan.
- f) Identifikasi Tahun Pembebanan dan pertumbuhan lalu lintas.
- g) Analisis Dampak Lalu - Lintas.
- h) Analisis Dampak Lingkungan.
- i) Pengaturan Parkir.
- j) Angkutan Umum.
- k) Pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat.

E. Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas

Pelaksanaan analisis dampak lalu - lintas di beberapa negara bervariasi berdasarkan kriteria / pendekatan tertentu. Secara nasional, sampai saat ini belum terdapat ketentuan yang mengatur pelaksanaan analisis dampak lalu - lintas. Ketentuan mengenai lalu - lintas jalan yang berlaku sekarang sebagaimana dalam Undang - Undang Lalu - Lintas dan Angkutan Jalan Nomor 32 Tahun 2011 dan peraturan pelaksanaannya tidak mengatur tentang dampak lalu - lintas.

Meskipun demikian, beberapa pemerintah daerah telah memberlakukan kajian analisis dampak lalu - lintas, diantaranya yang dilakukan oleh Pemerintah Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Barat melalui Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor 17 Tahun 1993, tentang Pengendalian Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas. Meskipun belum secara rinci menjelaskan prosedur tahapan analisa dampak lalu - lintas, namun telah menjelaskan jenis kegiatan atau pembangunan apa saja dan skala minimal berapa yang wajib melakukan analisis dampak lalu - lintas.

Berdasarkan pedoman teknis penyusunan analisis dampak lalu-lintas Departemen Perhubungan, ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin, dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan analisis dampak lalu - lintas

Peruntukan Lahan	Ukuran Minimal Kawasan Yang Wajib Analisis Dampak lalu-Lintas
Pemukiman	50 Unit
Apartemen	50 Unit
Perkantoran	1.000 m^2 luas lantai bangunan
Pusat Perbelanjaan	500 m^2 luas lantai bangunan
Hotel / Penginapan	50 Kamar
Rumah Sakit	50 Tempat tidur
Klinik Bersama	10 ruang praktek dokter
Sekolah / Universitas	500 Siswa
Tempat Kursus	Bangunan dengan kapasitas 50 siswa / waktu
Industri / Pergudangan	2.500 m^2 luas lantai bangunan
Restaurant	100 tempat duduk
Tempat Pertemuan	100 Tamu
Terminal	Wajib
Pelabuhan	Wajib
SPBU	4 Slang pompa
Bengkel	2.000 luas lantai bangunan
Drive - Thoungh, Bank	Wajib

Sumber : Pedoman Teknis Analisi dampak lalu-lintas

Departemen Perhubungan 1997

F. Bangkitan Perjalanan / Pergerakan (*Trip Generation*)

Bangkitan/Tarikan perjalanan dapat diartikan sebagai banyaknya jumlah perjalanan/pergerakan/lalu - lintas yang dibangkitkan oleh suatu zona (kawasan) per satuan waktu (per detik, menit, jam, hari, minggu dan seterusnya). Dari

pengertian tersebut, maka bangkitan perjalanan merupakan tahapan pemodelan transportasi yang bertugas untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona/kawasan/petak lahan (banyaknya) yang datang atau tertarik (menuju) ke suatu zona/kawasan petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu.

banyaknya perjalanan pada tahun rencana nanti, sangat ditentukan oleh karakteristik tata guna lahan/petak - petak lahan (kawasan - kawasan) serta karakteristik sosioekonomi tiap-tiap kawasan tersebut yang terdapat dalam ruang lingkup wilayah kajian tertentu, seperti area kota, regional/propinsi atau nasional.

Secara sederhana dapat diartikan bahwa jumlah perjalanan adalah fungsi dari tata guna lahan/kawasan/zona yang menghasilkan perjalanan tersebut dan dapat pula kita bentuk model sederhananya seperti persamaan fungsional 2.1 berikut:

Jumlah Trip :

$$(Q_{trip}) = f(TGL) \quad (2.1)$$

Keterangan :

Q_{trip} = jumlah perjalanan yang timbul dari suatu tata guna lahan (*zona*) per satuan waktu.

F = fungsi matematik.

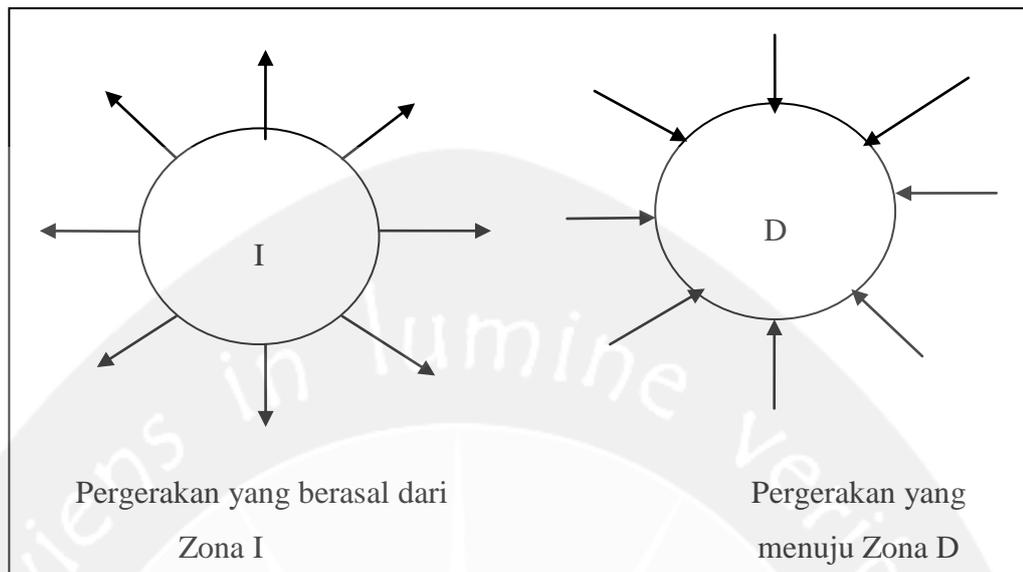
TGL = karakteristik - kareteristik dan sosioekonomi tata guna lahan (*zona*) dalam lingkup wilayah kajian.

Bangkitan perjalanan ini dianalisis secara terpisah menjadi dua bagian yaitu :

1. Produksi perjalanan/Perjalanan yang dihasilkan (*Trip Production*) Merupakan banyaknya (jumlah) perjalanan/pergerakan yang dihasilkan oleh zona asal (perjalanan yang berasal), dengan lain pengertian merupakan perjalanan/pergerakan/arus lalu - lintas yang meningkatkan suatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.
2. Penarik Perjalanan/perjalanan yang tertarik (*Trip Attraction*) Merupakan banyaknya (jumlah) perjalanan/pergerakan yang tertarik ke zona tujuan (perjalanan yang menuju), dengan lain pengertian merupakan perjalanan/pergerakan/arus lalu lintas yang menuju atau datang kesuatu lokasi tata guna lahan/zona/kawasan.

Bangkitan/Tarikan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari satu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan merupakan fungsi tata guna lahan yang yang menghasilkan pergerakan lalu - lintas. Bangkitan ini mencakup :

- a) Lalu - lintas yang meninggalkan lokasi.
- b) Lalu - lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi.



Gambar 2.1 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan Sumber wells, 1975

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan, (Suwardjoko, 1990) antara lain :

1) Tingkat Pendapatan

Tingkat pendapatan keluarga merupakan ciri khas yang berkaitan dengan perjalanan seseorang dimana faktor ini merupakan peubah kontinu walaupun terdapat beberapa golongan pendapatan, tingkat pendapatan keluarga berkaitan erat dengan jumlah kepemilikan kendaraan.

2) Kepemilikan Kendaraan

Ciri khas sosial lain ini merupakan peubah kontinu. Kepemilikan kendaraan berkaitan erat dengan perjalanan perorangan (per unit rumah) dan juga dengan kepadatan penduduk, tingkat pendapatan keluarga, serta jarak perjalanan.

3) Struktur dan Ukuran Rumah

Faktor yang satu ini merupakan faktor yang berkaitan dengan perilaku pergerakan individu dimana faktor ini berkaitan erat dengan factor - faktor tingkat pendapatan keluarga, tipe perumahan/rumah, kepadatan penduduk, kepemilikan kendaraan, tujuan dan maksud perjalanan.

4) Nilai Lahan dan Kepadatan Daerah Pemukiman

Nilai lahan dan kepadatan daerah pemukiman hanya sering dipakai untuk tujuan kajian mengenai zona.

5) Maksud Perjalanan

Maksud perjalanan merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan sekelompok orang yang melakukan perjalanan bersama-sama (misalnya dalam satu kendaraan umum) bisa jadi mempunyai tujuan yang sama, tetapi maksud mereka mungkin berbeda, misalnya ada yang hendak bekerja, belanja, dan berwisata. Jadi maksud perjalanan merupakan faktor yang tidak sama rata dalam satu kelompok perjalanan.

6) Waktu Perjalanan

Faktor ini merupakan peubah kontinu karena memegang peranan penting dalam menentukan volume lalu lintas selama 24 jam selama hari kerja dan menentukan presentasi volume lalu lintas tertentu pada jam padat.

7) Moda Perjalanan

Moda perjalanan dapat dikatakan sebagai sisi lain dari maksud perjalanan yang sering digunakan untuk mengelompokan macam perjalanan. Peubah ini merupakan faktor fisik dan tidak kontinu, serta menggunakan fungsi dari peubah lain.

8) Jarak Perjalanan

Faktor jarak ini merupakan peubah kontinu yang berlaku bagi lalu lintas orang maupun kendaraan. Faktor ini berkaitan erat dengan kepadatan penduduk dan kepemilikan kendaraan.

9) Luas Lahan

Faktor luas lahan berkaitan erat dengan kepadatan penduduk dari suatu daerah tertentu, yang pada akhirnya menunjukkan pada banyaknya lalu lintas orang maupun barang.

G. Perencanaan Transportasi dan Kinerja Jalan

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

Bangkitan/Tarikan perjalanan, untuk menentukan hubungan antara pelaku perjalanan dan faktor guna lahan yang dicatat dalam inventaris perencanaan. Penyebaran perjalanan, yang menentukan pola perjalanan antar zona. Pembebanan lalu - lintas, yang menentukan jalur transportasi publik atau jaringan jalan suatu perjalanan yang akan dibuat untuk memilih moda perjalanan yang akan digunakan oleh pelaku perjalanan.

Volume lalu - lintas ruas jalan adalah jumlah atau banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan dalam suatu satuan waktu tertentu (MKJI, 1997). Volume lalu - lintas dua arah pada jam paling sibuk dalam sehari dipakai sebagai dasar untuk analisa unjuk kerja ruas jalan dan

persimpangan yang ada. Untuk kepentingan analisis, kendaraan yang disurvei diklasifikasikan atas :

1. Kendaraan Ringan (*Light Vehicle/LV*) yang terdiri dari Jeep, Colt, Sedan, Bis mini, Pick Up, Dll;
2. Kendaraan berat (*Heavy Vehicle/HV*), terdiri dari Bus dan Truk;
3. Sepeda motor (*Motorcycle/MC*);

Data hasil survei perjenis kendaraan tersebut selanjutnya dikonversikan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP) guna menyamakan tingkat penggunaan ruang keseluruhan jenis kendaraan. Untuk keperluan ini, MKJI (1997) telah merekomendasikan nilai konversi untuk masing - masing klasifikasi kendaraan sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.2 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) Untuk Ruas Jalan

Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP)				
Tipe Jalan	Lebar Jalur (M)	Total Arus (Km/Jam)	Faktor EMP	
			HV	MC
4/2 UD		<3700	1,3	0,40
4/2 UD		≥3700	1,2	0,25
2/2 UD	>6	<1800	1,3	0,40
		≥1800	1,2	0,25
2/2 UD	≤6	<1800	1,3	0,5
		≥1800	1,2	0,35

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kinerja ruas jalan dapat diukur berdasarkan beberapa parameter (MKJI 1997) di antaranya :

- a. Derajat Kejenuhan (DS), yakni rasio arus lalu - lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu.
- b. Kecepatan tempuh (V), yakni kecepatan rata - rata (km/jam) arus lalu - lintas dihitung dari panjang jalan dibagi waktu tempuh rata-rata yang melalui segmen.

Berdasarkan hal tersebut maka karakteristik lalu - lintas dapat dihitung dengan pendekatan sebagai berikut:

1) Kecepatan

MKJI menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, karena mudah dimengerti dan diukur, dan merupakan masukan yang penting untuk biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi. Kecepatan tempuh didefinisikan dalam MKJI sebagai kecepatan rata - rata ruang dari kendaraan ringan (LV) sepanjang segmen jalan dan dihitung menggunakan rumus:

$$V = L/TT \quad (2.2)$$

Keterangan :

V = kecepatan rata - rata ruang LV (km/jam)

L = panjang Segmen (km)

TT = waktu tempuh rata - rata LV sepanjang segmen (jam)

2) Kapasitas Jalan Perkotaan

Kapasitas jalan perkotaan dihitung dari 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. Besarnya kapasitas jalan dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (2.3)$$

Keterangan :

C = kapasitas ruas jalan (SMP/Jam)

C_0 = kapasitas dasar

FC_W = faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah

FC_{SF} = faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping

FC_{CS} = faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota.

a) Kapasitas Dasar (C_0)

Besarnya kapasitas dasar jalan kota yang dijadikan acuan tertera pada tabel berikut.

Tabel 2.3 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (Smp/Jam)	Keterangan
4 Lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
4 Lajur tidak terbagi	1500	Per lajur
2 Lajur tidak terbagi	2900	Total 2 arah

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

b) Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_W)

Faktor penyesuaian lebar jalan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_W)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (WC) (m)	FC_W
4 lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
4 lajur tidak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 lajur tidak terbagi	Dua arah	
	5,00	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
11,00	1,34	

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

c) Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})

Besarnya faktor penyesuaian pada jalan tanpa menggunakan pemisah tergantung kepada besarnya split kedua arah seperti tabel berikut.

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{SP})

Pemisahan arah		50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
SP %-%						
FC_{SP}	Dua - lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat - lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

d) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Sampung (FC_{SF})

Faktor penyesuaian hambatan sampung untuk jalan dengan kereb ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Sampung (FC_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan sampung	Faktor penyesuaian untuk hambatan sampung dan jarak kereb - penghalang			
		FC_{SF}			
		Jarak: kereb-penghalang w_k			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau Jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,92	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

e) Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

Faktor ukuran kota yang mempengaruhi kapasitas lalu lintas ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
1,0 - 3,0	0,94
0,5 - 1,0	1,00
$\geq 3,0$	1,04

Sumber : *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997*

3) Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai perbandingan volume arus lalu lintas V (smp/jam) terhadap kapasitas C (smp/jam). DS digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dirumuskan sebagai :

$$DS = V/C \quad (2.4)$$

Tabel 2.8 dibawah ini menunjukkan beberapa batas lingkup V/C Ratio untuk masing - masing tingkat pelayanan beserta karakteristik - karakteristiknya.

Tabel 2.8. Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*)

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah.	0,00 – 0,19
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.	0,20 – 0,49
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan	0,50 – 0,69
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,70 – 0,84
E	Arus tidak stabil kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas.	0,85 – 1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang (Macet)	> 1,00

Sumber: *Traffic Planning and Engineering, 2nd Edition Pergamon*

Press Oxword, 1979

4) . Prediksi Pertambahan Jumlah Kendaraan

Prediksi pertambahan jumlah kendaraan digunakan untuk memprediksi jumlah lalu lintas yang berdampak pada kinerja jalan. Hal ini dilakukan agar kinerja jalan pada masa yang akan datang diketahui sehingga bisa dilakukan penanganan awal sebelum kinerja jalan menurun. Prediksi jumlah kendaraan dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$p_n = p_o (1 + r)^n \quad (2.5)$$

Keterangan :

p_n = jumlah kendaraan tahun n

p_o = jumlah kendaraan tahun awal

R = rasio

N = jumlah tahun

H. Jaringan Jalan

Komponen transportasi jalan terdiri dari tiga komponen sebagai berikut :

1. Jalan adalah meliputi badan jalan, trotoar, draenase dan seluruh perlengkapan serta rambu, lampu penerangan jalan dan lain - lain.
2. Persimpangan merupakan tempat pertemuan ruas jalan satu dengan ruas jalan yang lainnya.
3. Terminal merupakan prasarana transportasi jalan untuk menaik dan menurunkan penumpang dan atau perpindahan antar moda transportasi serta mengatur kedatangan dan keberangkatan angkutan.

Jaringan jalan dibagi menjadi 2 yaitu :

- a) Ruas jalan / Link.
- b) Jaringan jalan adalah terlihat rangkaian garis - garis yang bertemu pada satu titik dan pertemuan itu disebut juga simpang.

I. Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu - lintas adalah pengelolaan dan pengendalian arus lalu - lintas dengan melakukan optimasi penggunaan prasarana yang ada, baik pada saat sekarang maupun yang akan direncanakan (Abubakar, 1995).

Adapun sasaran diberlakukannya manajemen lalu - lintas adalah :

1. Mengatur dan menyederhanakan lalu - lintas dengan melakukan pemisahan terhadap tipe, kecepatan dan pemakai jalan yang berbeda untuk meminimumkan gangguan terhadap lalu - lintas.
2. Mengurangi tingkat kemacetan lalu - lintas dengan menaikkan kapasitas atau mengurangi volume lalu - lintas pada suatu jalan.
3. Melakukan optimasi ruas jalan dengan menentukan fungsi dari jalan dan kontrol terhadap aktivitas - aktivitas yang tidak cocok dengan fungsi jalan tersebut.

J. Pengertian Tentang Mall

Bangunan Mall yang berlantai banyak, lengkap dengan pendingin ruangan di dalamnya, tanpa disadari telah membawa sebuah realisme baru sebagai tempat berkumpulnya dan beraktivitasnya warga kota sepanjang hari. Mall telah menciptakan kebanggaan dan gengsi tersendiri bagi pengunjungnya, terutama bagi anak muda. Mereka akan dianggap kampungan jika tidak pernah atau jarang ke Plaza/Mall untuk mengikuti perkembangan yang terjadi di mall. Mall telah menjadi budaya warga kota, khususnya anak muda untuk menghindari stereotip kampungan. Teori ilmu budaya menyatakan bahwa kelahiran budaya baru akan

dengan sendirinya menghilangkan budaya lama, maka mall pun telah menjadi budaya yang secara tak langsung telah menghilangkan budaya - budaya yang telah ada sebelumnya. Misalnya, ritual belanja di pasar tradisional, ritual dalam pertemuan ruang rapat kantor, ritual berolahraga di lapangan olah raga, dan ritual lainnya.

K. Penelitian Yang Pernah Dilakukan

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan berkenaan dengan analisis dampak lalu - lintas, pembangunan dan pengoperasian suatu pusat kegiatan adalah:

1. Pengaruh pusat perdagangan terhadap arus lalu - lintas. Studi kasus pusat perdagangan Moro di kota Purwokerto. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dari adanya parkir di ruang jalan dari pusat perbelanjaan dengan kapasitas ruas jalan dan membuat skenario penyelesaiannya, (Atmadi, 2001).
2. Analisis dampak lalu lintas pada pusat perbelanjaan yang telah beroperasi (Studi Kasus Swalayan Tiara Gatsu Kuta). Hasil dari penelitian itu adalah dengan beroperasinya swalayan tersebut telah menimbulkan dampak pada kinerja jaringan jalan berupa peningkatan derajat kejenuhan ruas jalan rata - rata sebesar 6,4%, penurunan kecepatan perjalanan rata-rata sebesar 2,07%, peningkatan kendaraan henti rata - rata disimpang sebesar 0,63% dan peningkatan tundaan simpang mencapai 0,51%, (Standly, 2004).

3. Analisis dampak lalu - lintas akibat pengoperasian mall Jogjatronik Yogyakarta. Hasil dari penelitian tersebut adalah penurunan kinerja ruas dan simpang disekitar kawasan mall tersebut, peningkatan derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,23 %, penurunan kecepatan rata-rata perjalanan sebesar 18,39 km/jam. Pada tahun 2007 dengan adanya pengoperasian mall pada ruas jalan tersebut telah melampaui titik kritis $DS > 0,80$ sehingga perlu penanganan. Dengan melakukan penanganan ruas jalan maka kinerja ruas jalan tersebut dapat ditingkatkan sehingga derajat kejenuhan pada tahun 2015 hanya 0,53 dengan kecepatan perjalanan rata-rata 36,71 km/jam, (Syahidin, 2005).