

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin)

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). Menurut Tamin (2000), 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.

B. 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. Lebih lanjut dikatakan bahwa dampak lalu lintas terjadi pada 2 (dua) 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 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.

Tamin (2000) mengatakan bahwa 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.

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 terbangkitkan terhadap jaringan jalan yang ada.

Djamal (1993) mengemukakan lima faktor/elemen penting yang akan menimbulkan dampak apabila sistem guna lahan berinteraksi dengan lalu lintas. Kelima elemen tersebut adalah :

1. Elemen Bangkitan/Tarikan Perjalanan, yang dipengaruhi oleh faktor tipe dan kelas peruntukan, intensitas serta lokasi bangkitan.
2. Elemen Kinerja Jaringan Ruas Jalan, yang mencakup kinerja ruas jalan dan persimpangan.
3. Elemen Akses, berkenaan dengan jumlah dan lokasi akses.
4. Elemen Ruang Parkir.
5. Elemen Lingkungan, khususnya berkenaan dengan dampak polusi dan kebisingan.

C. Sasaran Analisis Dampak Lalu Lintas

Arief (1993) menyatakan bahwa sasaran Andalalin ditekankan pada :

1. Penilaian dan formulasi dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh daerah pembangunan baru terhadap jaringan jalan di sekitarnya (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.

D. Tinjauan 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 Jalan Nomor 14 Tahun 1992 dan peraturan pelaksanaannya tidak mengatur tentang dampak lalu lintas.

Meskipun demikian, beberapa pemerintah daerah telah memberlakukan kajian analisis dampak lalu lintas, di antaranya 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 Pekerjaan Umum, ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin, dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 2.1. Ukuran Minimal Peruntukan Lahan yang Wajib Melakukan Andalalin

Peruntukan Lahan	Ukuran Minimal Kawasan Yang Wajib Andalalin
Pemukiman	50 Unit
Apartemen	50 Hunian
Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
PusatPerbelanjaan	500 m ² luas lantai bangunan
Hotel/Motel/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
Restoran	100 Tempat duduk
Tempat Pertemuan/tempat hiburan/ pusat olah raga	Kapasitas 100 tamu atau 100 tempat duduk
Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)	4 selang pompa
Gedung/Lapangan Parkir	50 petak parkir
Bengkel Kendaraan Bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan
<i>Drive-Trough</i> untuk bank/restoran/pencucian mobil	Wajib

Sumber : Analisis dampak lalu lintas jalan akibat pengembangan kawasan di perkotaan; Departemen Pekerjaan Umum

Melihat dari kriteria tersebut bahwa jumlah siswa melebihi 500 siswa wajib melakukan andalalin, maka pusat pendidikan Swasti Sari pada jalan Jend. A. Yani sudah selayaknya melakukan andalalin karena jumlah siswa yang bersekolah pada pusat pendidikan ini sekitar 2000 siswa.

E. 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.

Bangkitan lalu lintas (*traffic generation*) dapat diidentifikasi sebagai pergerakan kendaraan atau orang yang berkaitan dengan guna lahan dan tapak persatuan waktu (*Morlok, 1988*). Besarnya bangkitan lalu lintas sangat bervariasi dari suatu daerah dengan daerah yang lain, sangat tergantung pada intensitas kegiatan, guna lahan, dan waktu. Perjalanan (*Morlok 1988*), dibagi menjadi dua, yaitu :

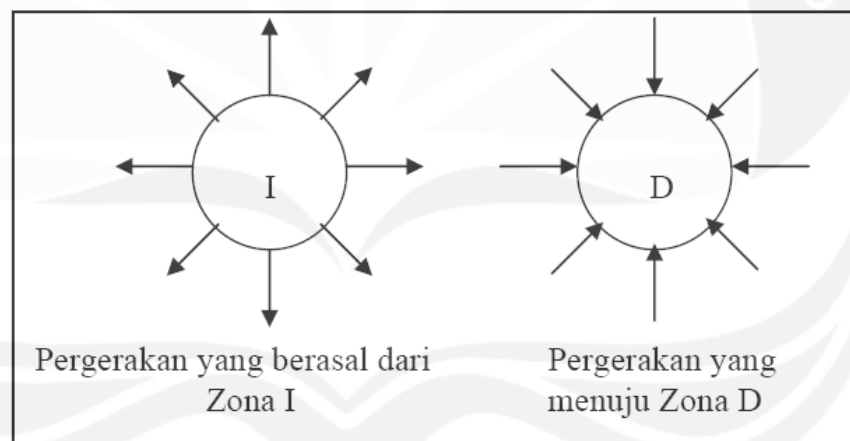
1. Perjalanan berbasis rumah (*Home Base Trips*) adalah pergerakan yang berasal dari rumah dan kembali ke rumah.
2. Perjalanan bukan berbasis rumah (*Non Home Base Trips*) adalah pergerakan yang baik asal dan tujuan pergerakannya adalah bukan rumah.

Perhitungan bangkitan lalu lintas adalah jumlah kendaraan atau orang (jumlah angkutan barang) persatuan waktu, misalnya kendaraan per jam.

Untuk mendapat produksi perjalanan dan tarikan perjalanan yaitu dengan cara menghitung jumlah orang/kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu lahan tertentu dalam satu hari per satu jam.

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 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

Menurut Suwardjoko (1990 : 111), ada beberapa faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan, 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. Pemilikan Kendaraan

Ciri khas sosial lain ini merupakan peubah kontinu. Pemilikan 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 faktor-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 mengelompokkan 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.

Selanjutnya menurut Suwardjoko, dikatakan bahwa faktor-faktor utama yang mempengaruhi produksi perjalanan dan bangkitan pergerakan adalah :

1. Kepemilikan kendaraan
2. Tingkat pendapatan penduduk/keluarga
3. Struktur ukuran keluarga.

F. Volume Lalu Lintas dan Kinerja Jalan

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, *Station Wagon*, Colt, Sedan, Bis mini, Combi, *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 berikut.

Tabel 2.2. Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)
untuk Tipe Dua Jalur Tak Terbagi

Arus Lalu Lintas Total (kend/jam)	Kendaraan Berat (HV)	EMP Berdasarkan Lebar Lajur	
		$\leq 6\text{m}$	$> 6\text{m}$
<1800	1,3	0,5	0,4
≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber :Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Menurut MKJI (1997), kinerja ruas jalan dapat diukur berdasarkan beberapa parameter, di antaranya :

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:

$$V = L/TT \quad \dots(2.1)$$

dimana : 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 :

$$C = C_o \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad \dots (2.2)$$

dimana : C = kapasitas ruas jalan (SMP/Jam)

C_o = 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)	Catatan
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	Total 2 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 SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
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 Samping (FC_{SF})

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

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

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping 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 satuarah	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_{SF})

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	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 :

$$DS = V/C \quad \dots (2.3)$$

4. Tingkat Pelayanan (*Level Of Service/LOS*)

Menurut Morlok (1988), meskipun kecepatan adalah perhatian utama dari para pengemudi yang menggunakan jalan namun kecepatan ini bukanlah satu-satunya variabel yang penting untuk mengukur tingkat pelayanan. Oleh karena itu perlu ada suatu ukuran yang komprehensif untuk mendukung kecepatan dalam menentukan tingkat pelayanan. Dalam penelitian ini, ukuran komprehensif yang digunakan adalah

derajat kejenuhan sesuai dengan yang disebutkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 14 tahun 2006. Tabel berikut ini menunjukkan tingkat pelayanan pada jalan kolektor primer sesuai dengan kelas jalan Jend. A. Yani Kupang.

Tabel 2.8. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
A	➤ Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam ➤ Volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas ($V/C=0,3$)
B	➤ Awal dari kondisi arus stabil ➤ Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam ➤ Volume lalu lintas tidak melebihi 50% kapasitas ($V/C=0,5$)
C	➤ Arus stabil ➤ Kecepatan lalu lintas > 75 km/jam ➤ Volume lalu lintas tidak melebihi 75% kapasitas ($V/C=0,75$)
D	➤ Mendekati arus tidak stabil ➤ Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam ➤ Volume lalu lintas sampai 90% kapasitas ($V/C=0,9$)
E	➤ Arus pada tingkat kapasitas ($V/C=1$) ➤ Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam
F	➤ Arus tertahan, kondisi terhambat (<i>congested</i>) ➤ Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan No.14 tahun 2006

5. 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.

$$P_n = P_0 (1+r)^n \quad \dots (2.4)$$

Dimana : P_n = Jumlah kendaraan tahun n

P_0 = Jumlah kendaraan tahun awal

r = rasio

n = jumlah tahun

G. 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, 1996). 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.

H. Pengertian Fasilitas Pendidikan

Sebuah kota pasti membutuhkan bermacam-macam fasilitas yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam Kamus Tata ruang, fasilitas dapat diartikan sebagai :

1. Bangunan atau ruang terbuka.
2. Istilah umum yang dipakai untuk menunjukan kepada suatu unsur penting dalam aset pemerintahan atau pemberian pelayanan jasa pada umumnya.
3. Jaringan dan atau bangunan yang memberi pelayanan dengan fungsi tertentu kepada masyarakat maupun perorangan berupa kemudahan kehidupan masyarakat dan pemerintah.
4. Menunjang kebutuhan masyarakat

Pembagian fasilitas atau jenis fasilitas pelayanan masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Fasilitas Kelembagaan :

Kantor Pemerintah, Lembaga Hankam, Perkantoran dan Balai Kota.

2. Fasilitas Pelayanan Kesejahteraan :

Peribadatan, Kesehatan, Pendidikan, Keamanan

3. Fasilitas Ekonomi :

Warung/kios, toko, pasar lingkungan, pusat perbelanjaan, pusat perdagangan, dan pusat pergudangan.

4. Fasilitas Rekreasi :

Tempat bermain, balai pertemuan, gedung kesenian, bioskop, tempat olah raga, pusat kebudayaan, museum.

5. Fasilitas Perangkutan :

Terminal, sub terminal, perangkutan umum dan perparkiran.

Menurut UU. No. 2 Tahun 1989 tentang Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pengertian pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi perannya di masa yang akan datang. Fasilitas pendidikan berarti aktivitas ataupun materi yang dapat melayani kebutuhan masyarakat akan kebutuhan yang bersifat memberi kebutuhan sosial, mental dan atau latihan.

I. Penelitian Yang Pernah Dilakukan

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

1. Atmadi (2001) melakukan penelitian tentang 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.
2. Standly (2004) melakukan 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 rerata sebesar 6,4%, penurunan kecepatan perjalanan rerata sebesar 2,07%, peningkatan

kendaraan henti rerata di simpang sebesar 0,63% dan peningkatan tundaan simpang mencapai 0,51%.

3. Syahidin (2005) melakukan analisis dampak lalu lintas akibat pengoperasian mal Jogjatronik Yogyakarta. Hasil dari penelitian tersebut adalah penurunan kinerja ruas dan simpang di sekitar kawasan mal tersebut, peningkatan derajat kejenuhan rerata sebesar 0,23 %, dan penurunan kecepatan rerata perjalanan sebesar 18,39 km/jam. Pada tahun 2007 dengan adanya pengoperasian mal 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 rerata 36,71 km/jam.