

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Transportasi

Sistem adalah gabungan beberapa komponen atau objek yang saling berkaitan. Dalam kajian transportasi, terdapat sistem transportasi makro yang terdiri dari beberapa sistem transportasi mikro yang saling terkait dan saling mempengaruhi. Beberapa sistem transportasi mikro yang saling terkait tersebut terdiri dari: (Tamin 2000: 26-28).

- a. Sistem kegiatan
- b. Sistem jaringan prasarana transportasi
- c. Sistem pergerakan lalu lintas
- d. Sistem kelembagaan

Adapun sasaran umum dari perencanaan transportasi adalah membuat interaksi menjadi semudah dan seefisien mungkin. Perencanaan transportasi untuk mencapai sasaran umum tersebut antara lain dengan menetapkan kebijakan tentang hal-hal berupa sistem kegiatan, sistem jaringan serta sistem pergerakan (Tamin 2000: 30).

2.1.1 Sistem Kegiatan

Rencana tata guna lahan yang baik dapat mengurangi kebutuhan akan perjalanan yang panjang sehingga membuat interaksi menjadi lebih mudah, perencanaan tata guna lahan biasanya memerlukan waktu cukup lama dan tergantung pada badan pengelola yang berwenang untuk melaksanakan rencana tata guna lahan tersebut.

2.1.2 Sistem Jaringan

Sistem jaringan jalan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan (PP No.34 Tahun 2006 : 4-6) sebagai berikut:

- a. Sistem jaringan jalan primer disusun mengikuti rencana tata ruang dan memperhatikan keterhubungan antar kawasan perkotaan yang merupakan pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:
 1. Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan
 2. Menghubungkan antar pusat kegiatan nasional



- b. Sistem jaringan jalan sekunder disusun mengikuti rencana tata ruang wilayah kota/kabupaten yang menghubungkan secara menerus kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

Hal yang dapat dilakukan misalnya meningkatkan kapasitas pelayanan prasarana yang ada, yang antara lain adalah melebarkan jalan, menambah jaringan jalan baru dan lainnya.

2.1.3 Sistem Pergerakan

Pergerakan di dalam daerah perkotaan memiliki beberapa ciri yang sama yang berlaku hampir pada semua kota kecil dan kota besar di dunia. Konsep dasar dalam perencanaan transportasi mencakup dua bagian kajian, yaitu pergerakan tidak-spasial dan pergerakan spasial.

Ciri pergerakan tidak-spasial adalah semua ciri pergerakan yang berkaitan dengan aspek tidak-spasial, seperti sebab terjadinya pergerakan, waktu terjadinya pergerakan, dan jenis moda yang digunakan. Sedangkan untuk pergerakan spasial memiliki ciri yaitu berupa pola perjalanan orang dan pola perjalanan barang. Pergerakan spasial sangat dipengaruhi oleh distribusi spasial perjalanan dengan tata guna lahan yang terdapat dalam suatu wilayah.

Pada sistem pergerakan, menurut Tamin (2000:93) terdapat 4 jenis pergerakan menurut zona, yaitu sebagai berikut.

- a. Pergerakan Eksternal-eksternal, yaitu pergerakan yang mempunyai zona asal dan tujuan yang berada di luar daerah kajian (zona eksternal), yang menggunakan jaringan yang berada di daerah kajian. Dampak dari pergerakan ini adalah penambahan beban bagi sistem jaringan daerah kajian tersebut. Solusi yang dapat digunakan adalah menggunakan jalan lingkar.
- b. Pergerakan internal-eksternal atau sebaliknya, yaitu pergerakan yang mempunyai salah satu zona (asal atau tujuan) yang berada di luar kajian (eksternal).
- c. Pergerakan internal-internal, yaitu pergerakan yang mempunyai zona asal dan tujuan yang berada di dalam daerah kajian. Tipe pergerakan ini merupakan tipe pergerakan yang diutamakan dalam perencanaan transportasi.
- d. Pergerakan intrazona, yaitu pergerakan yang memiliki zona asal dan tujuan yang berada dalam satu zona.

Hal yang perlu dilakukan pada sistem ini antara lain mengatur teknik dan manajemen lalu lintas (jangka pendek), fasilitas angkutan umum yang lebih baik (jangka pendek dan menengah) atau pembangunan jalan (jangka panjang).

2.2 Beban Lalu Lintas

Menurut Warpani (2002:1), lalu lintas adalah kegiatan lalu-lalang atau gerak kendaraan, orang, atau hewan di jalanan. Beban diartikan sebagai muatan yang harus ditanggung. Dalam kajian transportasi, beban lalu lintas diartikan sebagai muatan yang harus ditampung dalam suatu kegiatan lalu lintas. Beban lalu lintas direpresentasikan baik sebagai kapasitas jaringan jalan maupun kapasitas kendaraan.

Masalah yang dihadapi adalah perlalulintasan adalah keseimbangan antara kapasitas jalan dengan banyaknya kendaraan dan orang yang berlalu-lalang menggunakan jalan tersebut. Jika kapasitas jaringan jalan sudah hampir jenuh, apalagi terlampaui, maka yang terjadi adalah kemacetan lalu lintas (Warpani 2002:2).

2.3 Kajian Ruas Jalan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006, jalan didefinisikan sebagai prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Sementara itu, jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum.

Sedangkan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), ruas jalan didefinisikan dengan ciri sebagai berikut:

- a. Diantara atau tidak dipengaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tak bersinyal utama.
- b. Mempunyai karakteristik yang hampir sama di sepanjang jalan.

2.3.1 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan berdasarkan tipe dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

- a. Jalan Tak Terbagi
- b. Jalan Satu Arah dan Jalan Terbagi

Tabel 2. 1 Tabel Angka Persamaan Berbagai Jenis Kendaraan Terhadap Mobil Penumpang

Tipe Jalan: Jalan tak terbagi	Arah lalu lintas total dua arah (kend/m)	emp			
		HV	MC		LV
			Lebar Jalur Lalu Lintas Wc (M)		
			≤6	>6	
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40	1
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25	1
Empat-lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40		1
	≥ 3700	1,2	0,25		1

Tipe Jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arah lalu lintas total dua arah (kend/m)	emp		
		HV	MC	LV
Dua-lajur satu arah (2/1)	0	1,3	0,40	1
Empat-lajur terbagi (4/2 D)	≥ 1050	1,2	0,25	1
Tiga-lajur satu-arah (3/1)	0	1,3	0,40	1
Enam-lajur terbagi (6/2 D)	≥ 1100	1,2	0,25	1

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

Pada Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan disebutkan bahwa jalan diklasifikasikan berdasarkan fungsinya yaitu sebagai berikut.

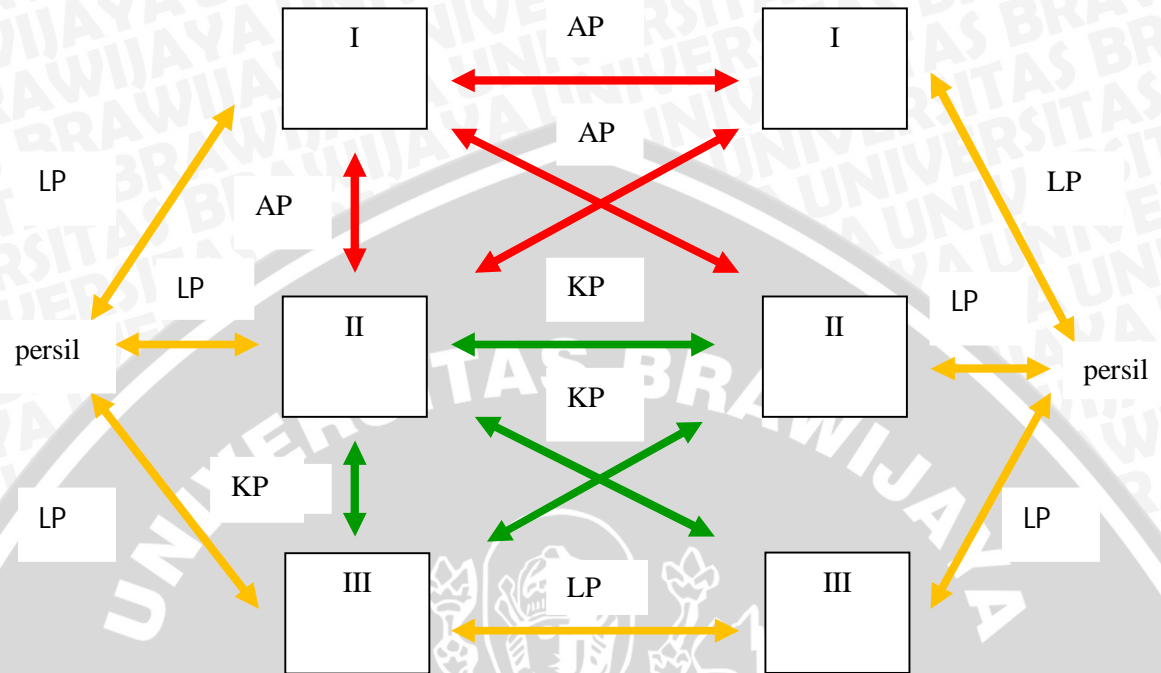
- a. Jalan Primer, yaitu berfungsi menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:
 1. Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan;
 2. Menghubungkan antarpusat kegiatan nasional
- b. Jalan Sekunder, yaitu berfungsi menghubungkan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan, serta menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.

Selain itu, dalam Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan disebutkan bahwa jalan diklasifikasikan berdasarkan volumenya yaitu sebagai berikut.

- a. Jalan Arteri Primer
 1. Menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua
 2. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 meter
 3. Berkapasitas lebih besar dari volume LHR

4. Lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu dengan lalu lintas ulang-alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal
 5. Jumlah jalan masuk ke jalan arteri primer dibatasi secara efisien dan didesain sedemikian rupa sehingga ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan no 2, 3 dan 4 harus tetap terpenuhi
 6. Persimpangan sebidang pada jalan arteri primer dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan no 2, 3 dan 4
 7. Tidak terputus walaupun masuk kota
- b. Jalan Arteri Sekunder
1. Menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua
 2. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 11 meter
 3. Berkapasitas lebih besar dari volume LHR
 4. Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat
 5. Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud ketentuan no. 2 dan 3
- c. Jalan Kolektor Primer
1. Menghubungkan kota jenjang kedua dengan jenjang kedua atau jenjang kedua dengan jenjang ketiga
 2. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 9 meter
 3. Berkapasitas yang sama atau lebih besar dari volume LHR
 4. Jumlah jalan masuk dibatasi dan direncanakan sehingga ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan no. 2 dan 3 masih tetap terpenuhi
 5. Tidak terputus walaupun masuk kota
- d. Jalan Kolektor Sekunder
1. Menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga
 2. Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 9 meter
 3. Mempunyai kapasitas yang lebih besar daripada volume LHR

4. Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat
5. Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud ketentuan no. 2 dan 3



Gambar 2. 1 Ilustrasi Hubungan Antara Fungsi Jalan

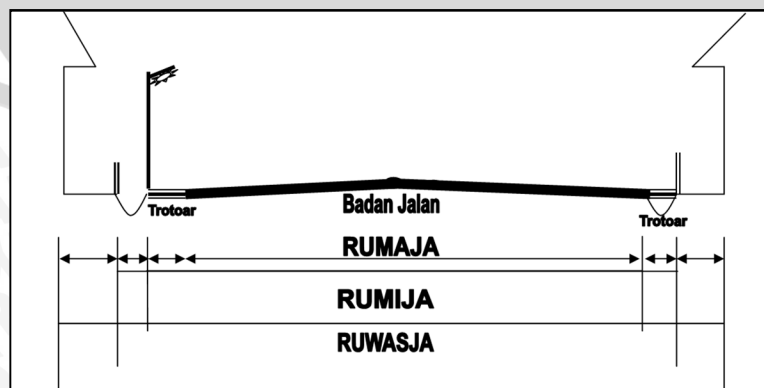
Sumber: PP No.34 tahun 2006

Keterangan:

- () AP = arteri primer
- () KP = kolektor primer
- () LP = lokal primer

2.3.2 Dimensi Jalan (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004)

Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, dimensi-dimensi jalan dipisahkan berdasarkan pemanfaatannya menjadi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan. Berikut ini adalah ilustrasi pembagian dimensi-dimensi jalan tersebut.



Gambar 2. 2 Ilustrasi Dimensi Jalan

Sumber: Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

a. Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)

Suatu ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan dan terdiri atas badan jalan, saluran tepi jalan serta ambang pengamanannya. Setiap orang dilarang memanfaatkan ruang manfaat jalan jika mengakibatkan terganggunya fungsi jalan.

b. Ruang Milik Jalan (Rumija)

Ruang milik jalan terdiri dari ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan. Ruang milik jalan diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, dan penambahan jalur lalu lintas di masa akan datang serta kebutuhan ruangan untuk pengamanan jalan.

c. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)

Ruang tertentu yang terletak di luar milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan. Ruang pengawasan jalan diperuntukkan bagi pandangan bebas pengemudi dan pengamanan konstruksi jalan serta pengamanan fungsi jalan.

Berikut ini adalah ketentuan ukuran dimensi jalan menurut Undang-Undang No.38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan.

Tabel 2. 2 Ketentuan Ukuran Dimensi Jalan Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

Fungsi Jalan	Rumaja (m)	Ruwasja (m)	Kecepatan Minimum Kendaraan (km/jam)
Arteri Primer	11,0	+15,0	>60
Kolektor Primer	9,0	+10,0	>40
Lokal Primer	7,5	+7,0	>20
Arteri Sekunder	11,0	+15,0	>30
Kolektor Sekunder	9,0	+5,0	>20
Lokal Sekunder	7,5	+3,0	>10
Lingkungan Sekunder	3,5	+2,0	>10

Sumber: Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 & Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

2.4 Kinerja Jaringan Jalan

Menurut Tamin (2000:540), kinerja jaringan jalan perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter berupa perhitungan NVK (nisbah antara volume dan kapasitas), kecepatan, dan kepadatan lalu lintas.

2.4.1 Lalu Lintas Harian

Lalu Lintas Harian Rata-Rata (*Average Daily Traffic*, ADT) adalah satuan umum untuk mengukur volume lalu lintas. ADT dihitung dalam periode waktu tertentu,

lebih besar dari satu hari namun kurang dari satu tahun, lalu dibagi dengan jumlah hari dalam periode tersebut. Agar dapat menggambarkan dengan tepat kondisi operasi yang ada secara lebih tepat, maka dibutuhkan waktu yang lebih pendek dari satu hari. Umumnya, periode yang dianggap cukup memadai dan praktis untuk pengamatan lalu lintas adalah satu jam. (Khysti & Lall, 2003).

Volume kendaraan pada jam puncak (*peak hour*) adalah volume yang biasanya diterima sebagai kriteria untuk digunakan dalam desain geometris. Volume pada jam puncak ini adalah volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan fasilitas transportasi dan disebut sebagai volume per jam desain (*design hourly volume*, DHV).

2.4.2 Satuan Mobil Penumpang

Faktor satuan mobil penumpang (smp) adalah suatu persamaan untuk mengubah arus kendaraan dalam kendaraan/jam menjadi smp/jam untuk tujuan analisis kapasitas. Dalam mengkonversi jumlah kendaraan kedalam smp, jenis kendaraan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), dan sepeda motor (M). Secara matematis, cara untuk mengkonversikan jumlah kendaraan kedalam smp adalah sebagai berikut:

$$F_{smp} = Q_{kend} * emp \quad (2-1)$$

Angka persamaan berbagai jenis kendaraan terhadap satuan mobil penumpang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. 3 Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi

Tipe Jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	Emp			
		HV	LV	MC	
				Lebar jalur lalu-lintas Wc(m)	
≤ 6	> 6				
Dua-lajur tak -terbagi (2/2 UD)	0	1,3	1	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	1	0,35	0,25
Empat- lajur tak - terbagi (4/2 UD)	0	1,3	1	0,40	
	≥ 3700	1,2	1	0,25	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 2. 4 Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	Emp		
		HV	LV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0	1,3	1	0,40
	≥ 1050	1,2	1	0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0	1,3	1	0,40
	≥ 1100	1,2	1	0,25

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2.4.3 Kapasitas Jalan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu. Kondisi tertentu yang dimaksud mencakup geometri, distribusi arah, komposisi lalu lintas, dan faktor lingkungan. Kapasitas jalan perkotaan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang per jam (smp/jam). Sedangkan menurut Khisty dan Lall (2003:171), informasi tentang kapasitas jalan raya memiliki tiga tujuan, diantaranya yaitu:

- Menilai kecukupan jaringan jalan raya yang ada dan memperkirakan kapan pertumbuhan lalu lintas akan cenderung melampaui kapasitas
- Membantu proses pemilihan jenis jalan raya dan kebutuhan dimensional dari jaringannya
- Mempersiapkan kemungkinan-kemungkinan penyempurnaan operasional yang mungkin harus dilakukan di masa mendatang berdasarkan perubahan-perubahan yang cenderung terjadi dalam pengendalian lalu lintas atau geometri jalan raya.

Untuk dapat menghitung besarnya kapasitas jalan dapat digunakan rumus perhitungan berdasarkan MKJI 1997 pada Persamaan (2-2):

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (2-2)$$

Keterangan:

- C = kapasitas (smp/jam)
 C₀ = kapasitas dasar (smp/jam)
 FC_W = faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
 FC_{SP} = faktor penyesuaian pemisahan arah
 FC_{SF} = faktor penyesuaian hambatan samping
 FC_{CS} = faktor penyesuaian ukuran kota

A. Kapasitas Dasar (C₀)

Kapasitas dasar adalah kapasitas bagian jalan dalam kondisi yang ideal, yaitu kondisi sebagai berikut:

- Daerah datar
- Lebar lajur minimal 3,5 meter
- Gangguan hambatan samping rendah
- Arus lalu lintas hanya terdiri dari kendaraan ringan
- Tidak ada batas kecepatan

Kapasitas dasar (C₀) ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel 2.5.

Tabel 2. 5 Kapasitas Dasar (C_0) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

B. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FC_w)

Faktor penyesuaian FC_w ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (W_c) (m)	FC_w
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Per jalur	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
10	1,29	
11	1,34	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

C. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah (FC_{SP})

Penentuan faktor penyesuaian untuk pemisahan arah didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari ke dua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Sedangkan untuk jalan terbagi dan satu arah, faktor koreksi kapasitas ini tidak dapat diterapkan.

Tabel 2. 7 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{SP})

FC_{SP}	Pembagian Arah (%-%)	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
		2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91
	4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

D. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{SF})

Faktor penyesuaian untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar bahu jalan efektif (W_s) dan tingkat gangguan samping yang penentuan

klasifikasinya dapat dilihat pada Tabel 2.7, sedangkan faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF}) untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Tabel 2. 8 Klasifikasi Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping	Jumlah Hambatan per 200 meter per jam (dua arah)	Kondisi Tipikal
Sangat rendah	< 100	Permukiman
Rendah	100 – 299	Permukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300 – 499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat Tinggi	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{SF}) Untuk Jalan yang Mempunyai Bahu Jalan

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Lebar Bahu Jalan			
		Lebar Bahu Jalan Efektif			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)	Sangat rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 D)	Sangat rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
2 lajur 2 arah tak terbagi (atau jalan satu arah)	Sangat rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

Faktor koreksi kapasitas untuk gangguan samping untuk ruas jalan yang mempunyai kereb dapat dilihat pada Tabel 2.10 yang didasarkan pada jarak antara kereb dan gangguan pada sisi jalan (W_K) dan tingkat gangguan samping.

Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{SF}) Untuk Jalan yang Mempunyai Kereb

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Jarak Gangguan Kereb			
		Jarak Kereb – Penghalang			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 D)	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
	Sangat rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,90	0,92	0,95	0,97
2 lajur 2 arah tak terbagi (atau jalan satu arah)	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
	Sangat rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

E. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{CS})

Faktor penyesuaian FC_{CS} dapat dilihat pada Tabel 2.11 dan faktor koreksi tersebut merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota.

Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{CS})

Klasifikasi	Ukuran Kota	Faktor Penyesuaian
	(Juta Penduduk)	Ukuran Kota
Sangat Kecil	< 0,1	0,88
Kecil	0,1 – 0,5	0,90
Sedang	0,5 – 1,0	0,94
Besar	1,0 – 1,3	1,00
Sangat Besar	> 1,3	1,04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

F. Derajat Kejenuhan (DS)

Menurut MKJI (1997: 5-19), derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan disebut juga sebagai nisbah volume/kapasitas (NKV). Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam satuan smp/jam seperti pada Persamaan (2-3).

$$DS = Q/C \quad (2-3)$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas lalu lintas (smp/jam)

2.4.4 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Pada Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006, tingkat pelayanan jalan didasarkan pada beberapa indikator, antara lain:

- Kecepatan lalu lintas (untuk jalan luar kota);
- Kecepatan rata-rata (untuk jalan perkotaan);
- Nisbah volume/kapasitas (*V/C ratio*);
- Kepadatan lalu lintas
- Kecelakaan lalu lintas.

Adapun karakteristik dari tingkat pelayanan jalan berdasarkan indikator tersebut terjabarkan dalam Tabel 2.12.

Tabel 2. 12 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer

Tingkat Pelayanan Jalan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan (NKV)
A	<ul style="list-style-type: none"> Arus bebas Kecepatan lalu lintas > 100 km/jam Jarak pandang bebas untuk mendahului harus selalu ada 	0,00-0,20
B	<ul style="list-style-type: none"> Awal dari kondisi arus stabil Kecepatan lalu lintas \geq 80 km/jam 	0,21-0,45
C	<ul style="list-style-type: none"> Arus masih stabil Kecepatan lalu lintas \geq 65 km/jam 	0,46-0,70
D	<ul style="list-style-type: none"> Mendekati arus tidak stabil Kecepatan lalu lintas turun sampai 60 km/jam 	0,71-0,85
E	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi mencapai kapasitas dengan volume mencapai 2000 smp/jam, 2 arah. Kecepatan lalu lintas pada umumnya berkisar 50 km/jam 	0,86-1,0
F	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi arus tertahan Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam 	Lebih besar dari 1,0

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006.

Tabel 2. 13 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Primer

Tingkat Pelayanan Jalan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan (NKV)
A	<ul style="list-style-type: none"> Kecepatan lalu lintas \geq 100 km/jam 	0,00-0,30
B	<ul style="list-style-type: none"> Awal dari kondisi arus stabil Kecepatan lalu lintas sekitar 90 km/jam 	0,31-0,50
C	<ul style="list-style-type: none"> Arus stabil Kecepatan lalu lintas \geq 75 km/jam 	0,51-0,75
D	<ul style="list-style-type: none"> Mendekati arus tidak stabil Kecepatan lalu lintas sekitar 60 km/jam 	0,76-0,90
E	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi mencapai kapasitas dengan volume mencapai 2000 smp/jam, 2 arah. Kecepatan lalu lintas sekitar 50 km/jam 	0,91-1,0
F	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi arus tertahan, kondisi terhambat Kecepatan lalu lintas < 50 km/jam 	Lebih besar dari 1,0

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006.

Tabel 2. 14 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan Jalan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan (NKV)
A	<ul style="list-style-type: none"> • Arus bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam 	0,00-0,60
B	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan turun sampai dengan ≥ 40 km/jam 	0,61-0,70
C	<ul style="list-style-type: none"> • Arus stabil • Kecepatan perjalanan turun sampai dengan ≥ 30 km/jam 	0,71-0,80
D	<ul style="list-style-type: none"> • Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan turun sampai dengan ≥ 25 km/jam 	0,81-0,90
E	<ul style="list-style-type: none"> • Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam 	0,91-1,0
F	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam 	Lebih besar dari 1,0

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006.

Tingkat pelayanan jalan digunakan untuk mengetahui indikator batas yang menunjukkan bahwa jalan tersebut sudah sesuai antara kapasitas dengan fungsinya. Tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan primer sesuai fungsinya, yaitu:

- Jalan arteri primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- Jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;
- Jalan lokal primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- Jalan tol, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B;

Sedangkan tingkat pelayanan yang diinginkan pada ruas jalan pada sistem jaringan jalan sekunder sesuai fungsinya, yaitu:

- Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C;
- Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;
- Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D;

Apabila jalan yang diukur tidak sesuai dengan tingkat pelayanan jalan yang diinginkan, maka harus dilakukan manajemen dan/atau rekayasa lalu lintas untuk mengembalikan tingkat pelayanan jalan yang sesuai agar lalu lintas berjalan optimal.

2.5 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas.

Sedangkan menurut Alamsyah dalam *Rekayasa Lalu Lintas* (2008:217), manajemen lalu lintas adalah suatu proses pengaturan dan penggunaan sistem jalan raya yang sudah ada dengan tujuan untuk memenuhi suatu tujuan tertentu tanpa perlu penambahan/pembuatan infrastruktur baru. Tujuan pokok manajemen lalu lintas adalah memaksimalkan pemakaian sistem jalan yang ada dan meningkatkan keamanan jalan tanpa merusak kualitas lingkungan.

Adapun manajemen kebutuhan lalu lintas menurut Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 adalah kegiatan yang dilaksanakan dengan sasaran meningkatkan efisiensi dan efektivitas penggunaan ruang lalu lintas dan mengendalikan pergerakan lalu lintas.

2.5.1 Ruang Lingkup Manajemen Lalu Lintas

Menurut Alamsyah dalam *Rekayasa Lalu Lintas* (2008:218), ruang lingkup manajemen lalu lintas dikelompokkan dalam 4 bagian, yaitu:

- a. Manajemen lalu lintas yang melakukan perubahan sistem jalan secara fisik.
- b. Manajemen lalu lintas yang berupa pengaturan-pengaturan terhadap arus lalu lintas (non-fisik)
- c. Penyediaan informasi bagi pemakai jalan
- d. Penerapan tarif untuk pemakai prasarana jalan

2.5.2 Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas

Terdapat tiga strategi manajemen lalu lintas secara umum yang masing-masing dapat dikombinasikan sesuai kebutuhan dan permasalahan yang terjadi. Berikut adalah beberapa teknik manajemen lalu lintas menurut Alamsyah dalam *Rekayasa Lalu Lintas* (2008:220).

- a. Manajemen Kapasitas, yaitu membuat penggunaan kapasitas dan ruas jalan seefektif mungkin sehingga pergerakan lalu lintas dapat berjalan lancar. Adapun teknik yang dapat dilakukan antara lain yaitu sebagai berikut.
 1. Perbaikan persimpangan
 2. Manajemen ruas jalan berupa pemisahan tipe kendaraan dan kontrol *on street parking*.
 3. Area *Traffic Control*, batasan tempat membelok, sistem jalan satu arah, dan koordinasi lampu lalu lintas.
- b. Manajemen Prioritas, yaitu menentukan prioritas utama untuk kendaraan tertentu dalam penggunaan ruas jalan. Teknik yang dapat dilakukan antara lain dengan penggunaan:
 1. Jalur khusus bus
 2. Prioritas persimpangan
 3. Jalur khusus sepeda
 4. Prioritas bagi angkutan umum
- c. Manajemen *Demand* (Permintaan), dengan beberapa strategi yang bisa digunakan antara lain:
 1. Merubah rute kendaraan pada jaringan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah tidak macet.
 2. Merubah moda perjalanan dari angkutan pribadi ke angkutan umum pada jam sibuk.
 3. Kontrol terhadap penggunaan lahan.

Sedangkan teknik manajemen lalu lintas menurut Peraturan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006, untuk memecahkan permasalahan lalu lintas dalam upaya mempertahankan tingkat pelayanan pada ruas jalan antara lain yaitu berupa penerapan:

- a. Jalan satu arah;
- b. Lajur pasang surut (*tidal flow*);
- c. Pengaturan pembatasan kecepatan;
- d. Pengendalian akses ke jalan utama;
- e. Kanalisasi;

Menurut Tamin (2000: 523-525), manajemen lalu lintas dapat dilakukan dengan berbagai cara yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Perbaikan sistem lalu lintas dan sistem jaringan jalan yang dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 1. Pemasangan dan perbaikan sistem lampu lalu lintas secara terisolasi dimaksudkan untuk mengikuti fluktuasi lalu lintas yang berbeda-beda dalam 1 jam, 1 hari dan 1 minggu. Selain itu, juga dilakukan secara terkoordinasi yaitudengan mengatur seluruh lampu lalu lintas secara terpusat.
 2. Perbaikan perencanaan sistem jaringan jalan yang ada, termasuk jaringan jalan kereta api dan jalan raya untuk menunjang SistemAngkutan Umum Transportasi Perkotaan Terpadu.
 3. Penerapan manajemen transportasi, antara lain kebijakan perparkiran, perbaikan fasilitas pejalan kaki, dan jalur khusus bus.
- b. Kebijakan perparkiran
Kebijakan perparkiran dilakukan untuk meningkatkan kapasitas jalan yang sudah ada. Pelaksanaan peraturan parkir yang sudah sering dilakukan meliputi:
 1. Pembatasan parkir di badan jalan;
 2. Merencanakan fasilitas tempat parkir di luar daerah
 3. Pengaturan biaya parkir
 4. Denda yang tinggi terhadap pelanggar parkir
- c. Prioritas angkutan umum
Angkutan umum menggunakan prasarana secara lebih efisien dibandingkan dengan kendaraan pribadi, terdapat dua buah jenis ukuran agar pelayanan angkutan umum menjadi lebih baik:
 1. Perbaikan operasi pelayanan, frekuensi, kecepatan dan kenyamanan
 2. Perbaikan sarana penunjang jalan, misalnya dengan menentukan lokasi dan desain tempat pemberhentian dan terminal yang baik, serta pemberian prioritas yang lebih tinggi pada angkutan umum.

2.6 Skenario Do Nothing dan Do Something

Dalam perencanaan dan manajemen lalu lintas, diperlukan beberapa usulan dan alternative. Menurut Alamsyah (2008:225), untuk membandingkan beberapa usulan dapat menggunakan beberapa skenario, yaitu analisis *do-nothing* dan *do-something*. Perlakuan nalisis *do-something* digunakan tergantung dari pemecahan masalah yang diidentifikasi.

Skenario kondisi *do-nothing* adalah skenario kondisi tanpa dilakukan alternatif-alternatif solusi. Skenario ini merepresentasikan kondisi eksisting, yaitu berupa kondisi lalu lintas tanpa adanya perlakuan atau penanganan bentuk manajemen lalu lintas.

Skenario kondisi *do-something* adalah skenario kondisi dengan dilakukan alternatif-alternatif solusi. Skenario ini membandingkan kondisi lalu lintas dari kondisi eksisting dengan kondisi yang telah menerima perlakuan atau penanganan bentuk manajemen lalu lintas.

Dari keseluruhan skenario ini, akan ditemukan suatu kondisi yang paling baik dan kondisi paling buruk yang dapat terlihat dengan adanya perubahan tingkat pelayanan jalan. Dengan adanya perlakuan kedua skenario ini, maka output yang akan dihasilkan berupa alternatif-alternatif manajemen lalu lintas dengan masing-masing kelemahan dan kelebihan.

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan mengacu pada hasil dari penelitian terdahulu tentang dampak serta manajemen lalu lintas terhadap jalan lingkar. Adapun beberapa penelitian terdahulu tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Jalan Lingkar Salatiga Penelitian oleh Sriwidodo pada tahun 2008.
- b. Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkar Dalam Kota Medan oleh Marwan Lubis pada tahun 2007.
- c. Manajemen Lalu Lintas Untuk Mengatasi Masalah Tundaan Pada Ruas Jl.Ranugrati Kota Malang oleh Pratomo Yoga B, Achmad Wicaksono, dan Eddi Basuki Kurniawan pada tahun 2010.
- d. Quantifying Traveller Diversion and Its Impact During Weekend Full Freeway Closure: A Case Study With I-43/I-89 In Milwaukee oleh Justin Effinger, Yue Liu, Alan Horowitz pada tahun 2011.

Tabel 2. 15 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Bentuk Publikasi	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Hasil/Output	Perbedaan
1.	Sriwidodo. (2008)	Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Jalan Lingkar Salatiga	Jurnal (Wahana Teknik Sipil, Volume 13, Politeknik Negeri Semarang)	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis kinerja jaringan jalan utama di Kota Salatiga • Menganalisis adanya dampak lalu lintas sebagai akibat pembangunan jaringan jalan baru, yaitu jalan lingkar Kota Salatiga • Memberikan masukan kepada pemerintah Kota Salatiga dalam merencanakan perbaikan sistem lalu lintas dengan mengantisipasi suatu dampak lalu lintas yang mungkin akan timbul 	<ul style="list-style-type: none"> • Bangkitan pergerakan tiap zona • Sebaran dan cakupan zona yang terkena dampak • Kinerja ruas jalan utama di Kota Salatiga • Waktu tempuh perjalanan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis <i>Trip Rate</i> menggunakan persamaan dari penelitian sebelumnya untuk mengetahui besar bangkitan pergerakan. • Metode Sintetis Model Gravitasi dengan dua batasan untuk mengetahui sebaran pergerakan. • Analisis <i>All or nothing</i> untuk mengetahui besar pembebanan jaringan. • Analisis evaluatif dengan peraturan Dirjen Bina Marga No. 01/T/BNKT/1998 serta MKJI 1997. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi kinerja jaringan jalan utama di Kota Salatiga • Identifikasi dampak lalu lintas sebagai akibat pembangunan jaringan jalan baru, yaitu jalan lingkar Kota Salatiga 	Penelitian ini membahas tentang kinerja jaringan jalan eksisting serta dampak yang ditimbulkan akibat adanya pembangunan jalan lingkar, namun tidak ada arahan manajemen lalu lintas untuk menanggulangi dampak tersebut.
2.	Marwan Lubis (2007)	Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkar Dalam Kota Medan	Tesis (Universitas Sumatra Utara)	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan penanganan dalam bentuk program kegiatan (<i>action plan</i>) jangka pendek terhadap beberapa lokasi permasalahan lalu lintas di lingkup lokasi studi pada daerah pusat Kota Medan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Total waktu perjalanan • Keselamatan pengguna jalan • Biaya perjalanan • Kinerja jaringan jalan dan kinerja simpang 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis deskriptif terhadap kondisi jalan, medan, lalu lintas, pengendalian lalu lintas, simpang bersinyal • Perhitungan kinerja jaringan jalan dan kinerja simpang bersinyal • Analisis waktu siklus dan waktu hijau 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi perubahan nilai tundaan dengan analisis <i>do-nothing</i> dan <i>do-something</i> • Identifikasi perubahan kecepatan perjalanan dan waktu tempuh antar simpang 	Pembahasan penelitian ini juga dibahas mengenai manajemen persimpangan jalan lingkar, sedangkan dalam penelitian "Manajemen Lalu Lintas Jalan Lingkar Terhadap Pengurangan Beban Transportasi Dalam Kota Sidoarjo" dibatasi hanya kinerja jaringan jalan saja.

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Bentuk Publikasi	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Hasil/Output	Perbedaan
						<ul style="list-style-type: none"> Analisis tundaan rata-rata Analisis kecepatan perjalanan 	<p>dengan analisis <i>do-nothing</i> dan <i>do-something</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Arahan dan rekomendasi manajemen lalu lintas 	
3.	Pratomo Yoga B, Achmad Wicaksono, Eddi Basuki Kurniawan. (2010)	Manajemen Lalu Lintas Untuk Mengatasi Masalah Tundaan Pada Ruas Jl.Ranugrati Kota Malang	Jurnal (Jurnal Tata Kota dan Daerah, Volume 2, Universitas Brawijaya)	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan beberapa skenario penanganan masalah untuk mengatasi masalah tundaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tundaan Nilai kapasitas sisa Kinerja jaringan jalan dan kinerja simpang 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis kinerja jaringan jalan dan kinerja simpang tak bersinyal Analisis faktor-faktor penyebab tundaan Analisis penyelesaian masalah dengan skenario alternatif berdasarkan manajemen lalu lintas. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi kinerja jaringan jalan Faktor-faktor penyebab tundaan Perubahan kapasitas sisa Rekomendasi skenario manajemen lalu lintas 	Pembahasan dalam penelitian ini menggunakan alternatif dengan manajemen kapasitas dan manajemen <i>demand</i> , sedangkan dalam penelitian “Manajemen Lalu Lintas Jalan Lingkar Terhadap Pengurangan Beban Transportasi Dalam Kota Sidoarjo” dibatasi menggunakan manajemen kapasitas saja.
4.	Justin Effinger, Yue Liu, Alan Horowitz. (2011)	Quantifying Traveller Diversion and Its Impact During Weekend Full Freeway Closure: A Case Study With I-43/I-89 In Milwaukee	Submission Paper (Transport Presentation & Student Paper Competition)	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur besar pengalihan pengendara pada penutupan suatu jalan menuju jalan alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> Panjang antrian Waktu tundaan Proporsi arus yang teralih 	<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan beberapa input data untuk menemukan faktor yang paling berpengaruh pada besar pengalihan arus. 	<ul style="list-style-type: none"> Perbandingan volume setelah penutupan jalan pada jalan alternatif. Karakteristik pengalihan arus 	Dalam penelitian ini membahas detail panjang antrian serta waktu tundaan, sedangkan dalam penelitian “Manajemen Lalu Lintas Jalan Lingkar Terhadap Pengurangan Beban Transportasi Dalam Kota Sidoarjo” dibatasi hanya membahas persentase besar arus yang teralih.

Table of Contents

2.1	Sistem Transportasi	10
2.1.1	Sistem Kegiatan	10
2.1.2	Sistem Jaringan	10
2.1.3	Sistem Pergerakan	11
2.2	Beban Lalu Lintas	12
2.3	Kajian Ruas Jalan	12
2.3.1	Klasifikasi Jalan	12
2.3.2	Dimensi Jalan (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004)	15
2.4	Kinerja Jaringan Jalan.....	16
2.4.1	Lalu Lintas Harian.....	16
2.4.2	Satuan Mobil Penumpang	17
2.4.3	Kapasitas Jalan.....	18
2.4.4	Tingkat Pelayanan Jalan	22
2.5	Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.....	24
2.5.1	Ruang Lingkup Manajemen Lalu Lintas.....	24
2.5.2	Strategi dan Teknik Manajemen Lalu Lintas.....	24
2.6	Skenario Do Nothing dan Do Something	26
2.7	Penelitian Terdahulu.....	27

Tabel 2. 1	Tabel Angka Persamaan Berbagai Jenis Kendaraan Terhadap Mobil Penumpang.....	13
Tabel 2. 2	Ketentuan Ukuran Dimensi Jalan Menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006	16
Tabel 2. 3	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi.....	17
Tabel 2. 4	Ekivalensi Mobil Penumpang (emp) Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah..	17
Tabel 2. 5	Kapasitas Dasar (C_0) Jalan Perkotaan.....	19
Tabel 2. 6	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_w)	19
Tabel 2. 7	Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FC_{sp})	19
Tabel 2. 8	Klasifikasi Hambatan Samping	20
Tabel 2. 9	Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{sf}) Untuk Jalan yang Mempunyai Bahu Jalan	20

Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{SF}) Untuk Jalan yang Mempunyai Kereb	21
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{CS})	21
Tabel 2. 12 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer	22
Tabel 2. 13 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Primer	22
Tabel 2. 14 Karakteristik-karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Sekunder	23
Tabel 2. 15 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	28
Gambar 2. 1 Ilustrasi Hubungan Antara Fungsi Jalan	15
Gambar 2. 2 Ilustrasi Dimensi Jalan	15

