

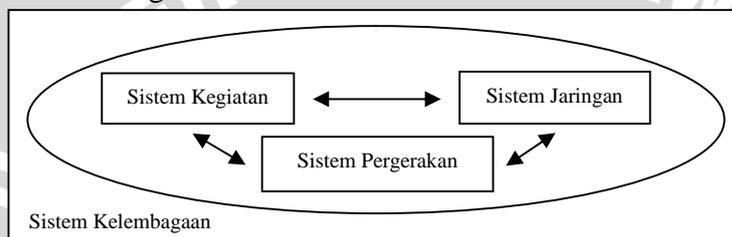
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Transportasi

Sistem adalah gabungan beberapa komponen atau obyek yang saling berkaitan dan dalam sistem transportasi terdapat empat komponen sistem yang saling terkait, yaitu: (Tamin 2000: 26-31)

1. Sistem kegiatan
2. Sistem jaringan prasarana transportasi
3. Sistem pergerakan lalu lintas
4. Sistem kelembagaan



Gambar 2.1

Sistem Transportasi Makro

Sumber: Tamin (1992b, 1993a, 1994b, 1995hjk)

Pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang menghasilkan berbagai macam interaksi. Semua interaksi memerlukan perjalanan dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan lalu lintas. Dalam rangka mewujudkan interaksi semudah dan seefisien mungkin maka ditetapkan kebijakan transportasi sebagai berikut: (Tamin 2000: 28-30)

a. 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.

b. Sistem Jaringan

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

c. Sistem Pergerakan

Hal yang perlu dilakukan 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 Perencanaan Transportasi dan Tata Guna Lahan

Perencanaan transportasi adalah suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah (Pignataro, 1973 dalam Tamin, 2000: 22). Perencanaan transportasi ini merupakan proses yang dinamis dan harus tanggap terhadap perubahan tata guna lahan, keadaan ekonomi dan pola arus lalu lintas.

Perencanaan transportasi tanpa pengendalian tata guna lahan adalah mubazir karena perencanaan transportasi pada dasarnya adalah usaha untuk mengantisipasi kebutuhan akan pergerakan di masa mendatang dan faktor aktivitas yang dicanangkan merupakan dasar analisisnya. Jika tata guna lahan tidak dapat diawasi atau dikendalikan melalui tindakan hukum, maka perencanaan transportasi harus dimulai dari posisi antara diinginkan dan yang bisa berjalan wajar tanpa perencanaan. Kebijakan yang mungkin bisa digunakan untuk mempengaruhi perkembangan tata guna lahan adalah:

1. Memberikan rangsangan berbentuk uang untuk mereka yang dapat menciptakan lapangan kerja di daerah tertentu, dengan cara memberi hadiah atau pengurangan pajak kepada setiap pengusaha;
2. Membebaskan pajak yang lebih tinggi kepada pengusaha yang membangun daerah lain, selain yang ditunjuk;
3. Menurunkan tarif umum untuk listrik, gas, air bersih dan telepon untuk daerah yang tidak mendapat izin pembangunan lagi;
4. Memberikan rangsangan berupa subsidi pembangunan dan penyewaan untuk bangunan industri, ruang perkantoran dan pertokoan di daerah pembangunan;
5. Memperbaiki jalan raya dan pelayanan transportasi yang lebih baik untuk menunjang daerah yang dibangun;
6. Menerapkan pengaturan yang baik untuk merancang akses.

Sebaran geografis antara tata guna lahan (sistem kegiatan) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (sistem jaringan) digabungkan untuk mendapatkan arus dan pola pergerakan lalu lintas di daerah perkotaan (sistem pergerakan). Besarnya arus

dan pola pergerakan lalu lintas sebuah kota dapat memberikan umpan balik untuk menetapkan lokasi tata guna lahan yang tentu membutuhkan prasarana baru pula.

- **Perencanaan transportasi dan tata guna lahan perdagangan dan jasa**

Salah satu konsep perencanaan transportasi terdapat model bangkitan dan tarikan lalu lintas yang tergantung pada dua aspek tata guna lahan yaitu jenis tata guna lahan dan jumlah aktivitas pada tata guna lahan tersebut, misalnya pada guna lahan perdagangan dan jasa. Hasil dari perhitungan model bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu sehingga dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang keluar atau masuk dari guna lahan perdagangan dan jasa tersebut dalam satu hari.

- a. **Jenis tata guna lahan**

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

1. Jumlah arus lalu lintas
2. Jenis lalu lintas (pejalan kaki, truk, mobil)
3. Lalu lintas pada waktu tertentu

Jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan hasil dari fungsi parameter sosial dan ekonomi.

- b. **Aktivitas tata guna lahan**

Bangkitan pergerakan bukan saja beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga aktivitasnya. Semakin tinggi penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pula pergerakan lalu lintas yang dihasilkan. Salah satu interaksi aktivitas sebidang tanah adalah kepadatannya. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Beragamnya aktivitas guna lahan berimplikasi pada meningkatnya tarikan pergerakan yang menimbulkan konflik lalu lintas, salah satunya adalah penurunan tingkat pelayanan jalan.

Perencanaan transportasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dari perencanaan kota atau daerah. Rencana kota/daerah tanpa mempertimbangkan keadaan atau pola transportasi akan dapat menyebabkan kesemrawutan lalu lintas di kemudian hari. Dalam perencanaan tata guna lahan untuk perkotaan (misalnya perdagangan dan jasa) harus dipertimbangkan lalu lintas yang bakal terjadi akibat penetapan lokasi itu serta lalu lintas antara kawasan itu dengan kawasan lain yang telah ada terlebih dahulu.

Perencanaan tata guna lahan yang baik (misalnya perencanaan untuk perdagangan dan jasa) dapat mengurangi keperluan akan perjalanan yang panjang sehingga membuat interaksi akan menjadi lebih mudah. Perencanaan tata guna lahan biasanya memerlukan waktu yang cukup lama untuk melaksanakan rencana guna lahan tersebut.

2.3 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan disebutkan bahwa 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. Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan dengan:

1. Penetapan prioritas angkutan massal melalui penyediaan lajur atau jalan khusus;
2. Pemberian prioritas keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki;
3. Pemberian kemudahan bagi penyandang cacat;
4. Pemisahan atau pemilahan pergerakan arus lalu lintas berdasarkan peruntukan lahan, mobilitas dan aksesibilitas;
5. Pemaduan berbagai moda angkutan;
6. Pengendalian lalu lintas pada persimpangan;
7. Pengendalian lalu lintas pada ruas; dan/atau
8. Perlindungan terhadap lingkungan.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas meliputi kegiatan:

A. Perencanaan, yang meliputi:

- Identifikasi masalah lalu lintas;
- Inventarisasi dan analisis situasi arus lalu lintas;
- Inventarisasi dan analisis kebutuhan angkutan orang dan barang;
- Inventarisasi dan analisis ketersediaan atau daya tampung jalan;
- Inventarisasi dan analisis angka pelanggaran dan kecelakaan lalu lintas;
- Inventarisasi dan analisis dampak lalu lintas;
- Penetapan tingkat pelayanan; dan
- Penetapan rencana kebijakan pengaturan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas.

B. Pengaturan, yang meliputi:

- Penetapan kebijakan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas pada jaringan jalan tertentu; dan
- Pemberian informasi kepada masyarakat dalam pelaksanaan kebijakan yang telah ditetapkan.

C. Perencanaan, yang meliputi:

- Perbaikan geometrik ruas jalan dan/atau persimpangan serta perlengkapan jalan yang tidak berkaitan langsung dengan pengguna jalan;
- Pengadaan, pemasangan, perbaikan dan pemeliharaan perlengkapan jalan yang berkaitan langsung dengan pengguna jalan; dan
- Optimalisasi operasional rekayasa lalu lintas dalam rangka meningkatkan ketertiban, kelancaran dan efektifitas.

D. Pemberdayaan, yang meliputi:

- Pemberian arahan;
- Pemberian bimbingan;
- Pemberian penyuluhan;
- Pemberian pelatihan; dan
- Pemberian bantuan teknis.

E. Pengawasan, yang meliputi:

- Penilaian terhadap pelaksanaan kebijakan;
- Tindakan korektif terhadap kebijakan; dan
- Tindakan penegakan hukum.

Upaya pengendalian lalu lintas tidak cukup hanya diatur melalui peraturan perundang-undangan, tetapi perlu dibarengi dengan upaya di bidang rekayasa guna mendukung upaya hukum. Lalu lintas telah berkembang dengan sangat pesat sejalan dengan perkembangan teknologi otomotif. Kemampuan olah gerak kendaraan semakin tinggi, terutama kecepatan, daya jelajah dan daya angkutnya. Oleh karena itu, dituntut pula pengembangan rekayasa jaringan jalan misalnya sistem persimpangan dengan sistem simpang susun. Perencanaan sirkulasi lalu lintas, sistem perparkiran, sistem angkutan massal merupakan sisi lain dari rekayasa lalu lintas.

2.4 Klasifikasi Jalan

Jalan adalah 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. (Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004)

Sesuai peruntukannya jalan dibagi menjadi tiga terdiri atas:

a. Jalan umum

Jalan umum merupakan jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum

b. Jalan khusus

Jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri, jalan khusus antara lain, adalah jalan di dalam kawasan pelabuhan, jalan kehutanan, jalan perkebunan, jalan inspeksi pengairan, jalan di kawasan industri dan jalan di kawasan permukiman yang belum diserahkan kepada pemerintah.

c. Jalan tol

Jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol.

2.4.1 Klasifikasi jalan menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004

Klasifikasi jalan umum menurut fungsinya:

1. Jalan Arteri

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.

2. Jalan Kolektor

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal

Merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

2.4.2 Klasifikasi jalan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

Klasifikasi jalan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 terbagi atas klasifikasi jalan menurut fungsi dan volume seperti yang tercantum pada Tabel 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan raya menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

Menurut fungsi	Menurut volume lalu lintas
<p>1. Jalan primer Menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan secara menerus pusat kegiatan nasional, pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal sampai ke pusat kegiatan lingkungan; Menghubungkan antarpusat kegiatan nasional. <p>2. Jalan sekunder Merupakan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara menerus kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga, dan seterusnya sampai ke persil.</p>	<p>1. Arteri primer</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam dengan lebar badan jalan paling sedikit 11 meter Berkapasitas lebih besar dari volume LHR Lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu dengan lalu lintas ulang-alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal 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 Persimpangan sebidang pada jalan arteri primer dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan no 2, 3 dan 4 Tidak terputus walaupun masuk kota <p>2. Arteri sekunder</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 30 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 11 meter Berkapasitas lebih besar dari volume LHR Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud ketentuan no. 2 dan 3 <p>3. Kolektor primer</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan kota jenjang kedua dengan jenjang kedua atau jenjang kedua dengan jenjang ketiga Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 40 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 9 meter Berkapasitas yang sama atau lebih besar dari volume LHR Jumlah jalan masuk dibatasi dan direncanakan sehingga ketentuan sebagaimana dimaksud dalam ketentuan no. 2 dan 3 masih tetap terpenuhi Tidak terputus walaupun masuk kota <p>4. Kolektor sekunder</p> <ul style="list-style-type: none"> Menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga Didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 20 km/jam dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 9 meter Mempunyai kapasitas yang lebih besar daripada volume LHR Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat Persimpangan sebidang dengan pengaturan tertentu harus dapat memenuhi ketentuan sebagaimana dimaksud ketentuan no. 2 dan 3

Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

2.4.3 Bagian-bagian jalan

Bagian-bagian jalan menurut Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang

Jalan adalah sebagai berikut:

1. Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)
Suatu ruang yang dimanfaatkan untuk konstruksi jalan dan terdiri atas badan jalan, saluran tepi jalan serta ambang pengamanannya.
2. Ruang Milik Jalan (Rumija)
Sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan yang masih menjadi bagian dari ruang milik jalan yang dibatasi oleh tanda batas ruang milik jalan yang dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan keluasaan keamanan penggunaan jalan antara lain untuk keperluan pelebaran ruang manfaat jalan pada masa yang akan datang.
3. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)
Ruang tertentu yang terletak di luar milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan pengemudi, konstruksi bangunan jalan apabila ruang milik jalan tidak cukup luas dan tidak mengganggu fungsi jalan.

Tabel 2.2 Ketentuan ukuran dimensi jalan menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

Fungsi jalan	Ruwasja* (m)	Badan jalan (m)	Kecepatan minimum kendaraan (km/jam)
Arteri primer	+15,0	11,0	>60
Kolektor primer	+10,0	9,0	>40
Lokal primer	+7,0	7,5	>20
Arteri sekunder	+15,0	11,0	>30
Kolektor sekunder	+5,0	9,0	>20
Lokal sekunder	+3,0	7,5	>10
Lingkungan sekunder	+2,0	6,5	>10

Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006

Keterangan: * dari tepi badan jalan

2.5 Kinerja Jaringan Jalan

Berdasarkan Tamin (2000: 540) pada umumnya permasalahan lalu lintas perkotaan hanya terjadi pada jaringan jalan utama yang dalam klasifikasi tergolong dalam jalan arteri dan kolektor. Pada jalan utama ini, volume lalu lintas umumnya besar. Di lain pihak pada jalan lokal, karena volume lalu lintas umumnya rendah dan akses terhadap lahan disekitarnya tinggi, maka permasalahan lalu lintas tidak ada dan sifatnya lokal. Kinerja lalu lintas perkotaan dapat dinilai dengan menggunakan parameter lalu lintas:

- Untuk ruas jalan, dapat berupa V/C , kecepatan dan kepadatan lalu lintas
- Untuk persimpangan dapat berupa tundaan dan kapasitas sisa

2.5.1 Kapasitas jalan

Kapasitas jalan (MKJI 1997: 5-18) didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas jalan perkotaan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang per jam (smp/jam).

Untuk dapat menghitung besarnya kapasitas jalan dapat digunakan rumus perhitungan berdasarkan MKJI 1997 sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Keterangan:

C = kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_W = faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC_{SP} = faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah/hanya untuk *undivided road*)

FC_{SF} = faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (gesekan samping dan faktor penyesuaian bahu/kerb jalan)

FC_{CS} = faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

A. Kapasitas dasar (C_0)

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 (C_0) ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Harga kapasitas dasar (C_0) berdasarkan tipe jalan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1500	Per lajur
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	2900	Total dua arah

Sumber: IHCM dalam Tamin 2000: 62

B. Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP})

Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FC_{SP}) dapat dilihat pada Tabel 2.4. Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari ke dua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median. Untuk jalan satu arah

dan/atau jalan dengan pembatas median, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,0

Tabel 2.4 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 tanpa pembatas median (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91
	4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: IHCM dalam Tamin 2000: 63

C. Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_W)

Faktor koreksi FC_W ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_W)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_c) (m)	FC_W
4 lajur berpembatas median 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 tanpa pembatas median	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 lajur tanpa pembatas median	Per jalur	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber: IHCM dalam Tamin 2000: 63

D. Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping (FC_{SF})

Faktor koreksi 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 2.6, sedangkan faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.7

Tabel 2.6 Klasifikasi gangguan samping

Kelas gangguan samping	Jumlah gangguan 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: IHCM dalam Tamin 2000: 64

Tabel 2.7 Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping FC_{SF} untuk jalan yang mempunyai bahu jalan

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu jalan			
		Lebar bahu jalan efektif			
		0,5	1,0	1,5	2,0
4 lajur 2 arah berpembatas median (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 tanpa pembatas median (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 tanpa pembatas median (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: IHCM dalam Tamin 2000: 64

Faktor koreksi kapasitas untuk gangguan samping untuk ruas jalan yang mempunyai kereb dapat dilihat pada Tabel 2.8 yang didasarkan pada jarak antara kereb dan gangguan pada sisi jalan (W_K) dan tingkat gangguan samping.

Tabel 2.8 Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping FC_{SF} untuk jalan yang mempunyai kereb

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan jarak gangguan kereb			
		Lebar bahu jalan efektif			
		0,5	1,0	1,5	2,0
4 lajur 2 arah berpembatas median (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
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
4 lajur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 D)	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
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
2 lajur 2 arah tanpa pembatas median (atau jalan satu arah)	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: IHCM dalam Tamin 2000: 65

E. Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{Cs})

Faktor koreksi FC_{Cs} dapat dilihat pada Tabel 2.9 dan faktor koreksi tersebut merupakan fungsi dari jumlah penduduk kota.

Tabel 2.9 Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (FC_{Cs})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
< 0,1	0,88
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
1,0 – 1,3	1,00
> 1,3	1,04

Sumber: IHCM dalam Tamin 2000: 65

F. Derajat kejenuhan (DS)

Menurut MKJI (1997: 5-19), derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas. Digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam satuan smp/jam.

$$DS = Q/C$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan (smp/jam)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas lalu lintas (smp/jam)

2.5.2 Tingkat pelayanan jalan

Parameter kualitas ruas jalan tersebut antara lain:

1. Kecepatan;
2. V/C ratio, yaitu perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan dan;
3. Tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*), yaitu kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas dengan tetap memperhatikan faktor kecepatan dan keselamatan. Kualitas jalan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.10

Tabel 2.10 Karakteristik tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan	Karakteristik	Batas lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.	0,20 – 0,44
C	Arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir.	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	> 1,00

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

2.6 Persimpangan

Persimpangan adalah sumber konflik lalu lintas. Satu perempatan jalan sebidang menghasilkan 16 titik konflik. Oleh karena itu, upaya memperlancar arus lalu lintas

adalah dengan ‘meniadakan’ titik konflik ini, misalnya dengan membangun ‘pulau lalu lintas’ atau bundaran, memasang ‘lampu lalu lintas’ yang mengatur giliran gerak kendaraan, menerapkan ‘arus searah’, menerapkan ‘larangan belok kanan’ atau membangun ‘simpang susun’. Dengan larangan belok kanan, maka titik konflik tinggal 4 buah dan dengan simpang susun titik konflik secara teori ditiadakan.

2.6.1 Kapasitas persimpangan

Kapasitas sistem jaringan jalan perkotaan tidak saja dipengaruhi oleh kapasitas ruas jalannya tetapi juga oleh kapasitas setiap persimpangannya (baik yang diatur oleh lampu lalu lintas maupun tidak). Sebaik apapun kinerja ruas jalan dari suatu sistem jaringan jalan, jika kinerja persimpangannya sangat rendah maka kinerja seluruh sistem jaringan jalan tersebut akan menjadi rendah pula. Berikut ini dijelaskan perhitungan kapasitas persimpangan persimpangan yang tidak bersinyal (Tamin 2006: 69)

2.6.2 Kinerja persimpangan tidak bersinyal

A. Kapasitas persimpangan tidak bersinyal

Perhitungan kapasitas persimpangan tidak bersinyal ditentukan dengan persamaan sebagai berikut: (MKJI 1997: 3-39)

$$C = C_O \times F_W \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \text{ (smp/jam)}$$

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_O = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_W = Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan persimpangan

F_M = Faktor koreksi kapasitas jika ada pembatas median pada lengan persimpangan

F_{CS} = Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

F_{RSU} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya tipe lingkungan, gangguan samping dan kendaraan tidak bermotor

F_{LT} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kiri

F_{RT} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya pergerakan belok kanan

F_{MI} = Faktor koreksi kapasitas akibat adanya arus lalu lintas pada jalan minor

Variabel-variabel masukan untuk perhitungan kapasitas (smp/jam) adalah sebagai berikut:

1. Tipe simpang

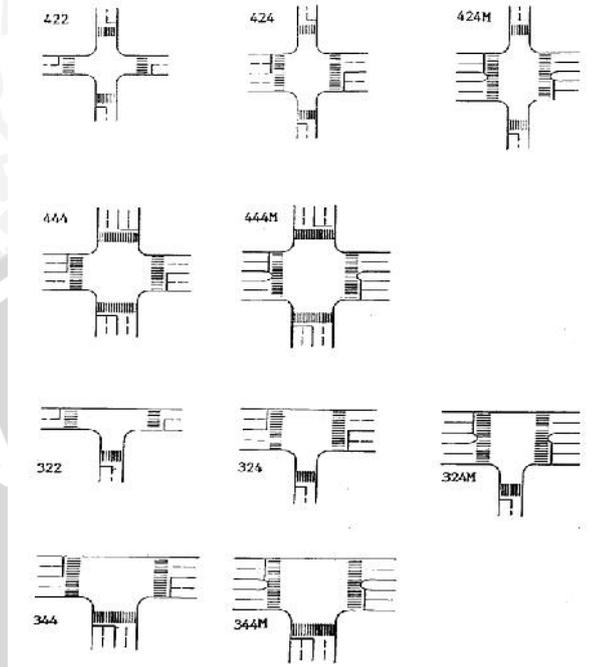
Tipe simpang menentukan jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan utama dengan jalan minor pada lengan simpang tersebut dengan kode tiga angka. Jumlah lengan simpang adalah jumlah lengan dengan lalu lintas masuk dan keluar atau keduanya.

Tabel 2.11 Tipe simpang 3 lengan

Kode tipe	Pendekatan jalan utama		Pendekatan jalan minor
	Jumlah lajur	Median	Jumlah lajur
322	1	T	1
324	2	T	1
324 M	2	Y	1

Kode tipe	Pendekatan jalan utama		Pendekatan jalan minor
	Jumlah lajur	Median	Jumlah lajur
344	2	T	2
344 M	2	Y	2

Sumber: MKJI 1997: 3-15



Gambar 2.2 Ilustrasi tipe simpang tidak bersignal

Sumber: MKJI 1997 : 3-14

2. Kapasitas dasar

Tabel 2.12 Kapasitas dasar

Kode IT (tipe simpang)	Kapasitas dasar (smp/jam)
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

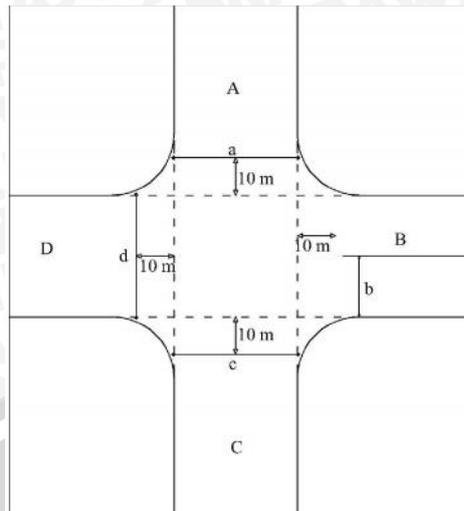
Sumber: MKJI 1997: 3-33

3. Faktor penyesuaian lebar pendekat

Tabel 2.13 Faktor penyesuaian lebar pendekat

Kode IT (tipe simpang)	Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)
322	$0,73 + 0,0760 W_1$
342	$0,67 + 0,0698 W_1$
324 atau 344	$0,62 + 0,0646 W_1$
422	$0,70 + 0,0866 W_1$
424 atau 444	$0,61 + 0,0740 W_1$

Sumber : MKJI 1997 : 3-33



Gambar 2.3 Lebar rata-rata pendekat

- W_1 = Lebar efektif rata-rata untuk semua pendekat pada persimpangan jalan
 W_1 = $(W_A + W_C + W_B + W_D)/$ Jumlah lengan simpang
 W_1 = $(a/2 + b + c/2 + d/2)/4$, (contoh: pada lengan B ada median)

4. Faktor penyesuaian median jalan utama

Tabel 2.14 Faktor penyesuaian median jalan utama

Uraian	Tipe M	Faktor penyesuaian median (F_M)
Tidak ada median pada jalan utama	Tidak ada	1,00
Ada median jalan utama, lebar < 3 m	Sempit	1,05
Ada median jalan utama, lebar ≥ 3 m	Lebar	1,20

Sumber: MKJI 1997: 3-34

5. Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 2.15 Faktor penyesuaian ukuran kota

Ukuran kota (CS)	Penduduk (juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})
Sangat kecil	< 0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,88
Sedang	0,5 – 1,0	0,94
Besar	1,0 – 3,0	1,00
Sangat besar	> 3,0	1,05

Sumber: MKJI 1997: 3-34

6. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tidak bermotor

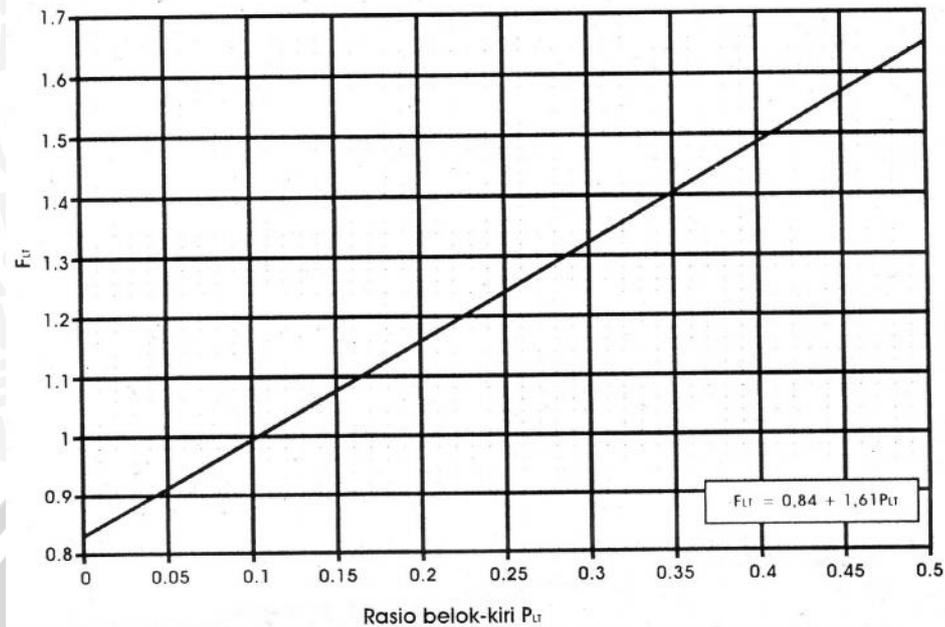
Tabel 2.16 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tidak bermotor (F_{RSU})

Kelas Tipe Lingkungan Jalan (RE)	Kelas Hambatan Samping (SF)	Rasio Kendaraan Tidak Bermotor (P_{UM})					
		0,00	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses Terbatas	Tinggi/sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber: MKJI 1997: 3-35

Keterangan: P_{UM} = Rasio antara kendaraan tidak bermotor dan kendaraan bermotor pada persimpangan

7. Faktor penyesuaian belok kiri



Gambar 2.4 Faktor penyesuaian belok kiri

Sumber: MKJI 1997 3-36

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT}$$

Keterangan:

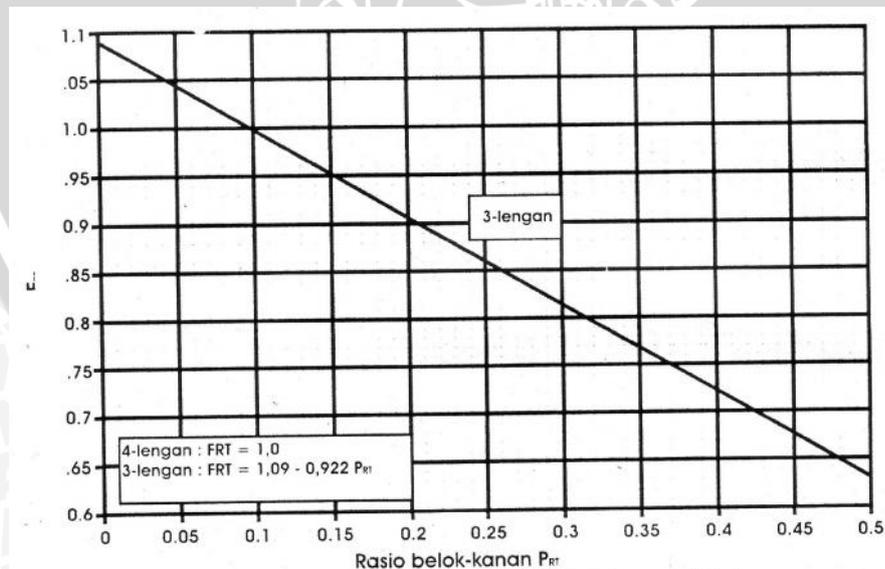
P_{LT} = Rasio kendaraan belok kiri

$P_{LT} = Q_{LT} / Q_{TOT}$

Q_{LT} = Arus kendaraan bermotor yang belok kiri

Q_{TOT} = Arus kendaraan total pada persimpangan dinyatakan dalam kend/j, smp/j atau LHRT

8. Faktor penyesuaian belok kanan



Gambar 2.5 Faktor penyesuaian belok kanan

Sumber: MKJI 1997 : 3-37

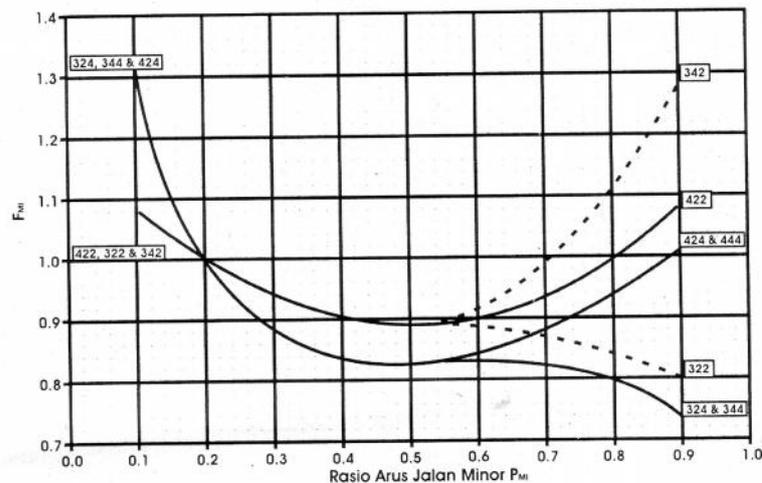
Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

4-lengan: $F_{RT} = 1$

3-lengan: $F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT}$

Keterangan: P_{RT} = Rasio kendaraan belok kanan ; $P_{RT} = Q_{LT}/Q_{TOT}$; Q_{RT} = Arus kendaraan bermotor yang belok kanan

9. Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor



Gambar 2.6 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

Sumber: MKJI 1997 : 3-38

Tabel 2.17 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

Kode IT	F_{MI}	P_{MI}
422	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1 – 0,9
424/ 444	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1 – 0,3
322	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$ $-0,595 \times P_{MI}^2 + 0,595 \times P_{MI}^3 + 0,74$	0,1 – 0,5 0,5 – 0,9
342	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$ $2,38 \times P_{MI}^2 - 2,38 \times P_{MI} + 1,49$	0,1 – 0,5 0,5 – 0,9
324/ 344	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$ $1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$ $-0,555 \times P_{MI}^2 + 0,555 \times P_{MI} + 0,69$	0,1 – 0,3 0,3 – 0,5 0,5 – 0,9

Sumber: MKJI 1997: 3-38

Keterangan:

P_{MI} = Rasio arus jalan minor terhadap arus persimpangan total

B. Derajat kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan untuk simpang tidak bersinyal dihitung sebagai berikut:

(MKJI 1997: 3-11)

$$DS = \frac{Q_{SMP}}{C}$$

Keterangan:

Q_{smp} = arus total (smp/jam) dihitung sebagai berikut:

$Q_{smp} = Q_{kend} \times F_{smp}$

F_{smp} = faktor smp, dihitung sebagai berikut:

$$F_{smp} = \left(\frac{emp_{LV} \times LV\% + emp_{HP} \times HV\% + emp_{MC} \times MC\%}{100} \right)$$

Keterangan: emp_{LV} , LV%, emp_{HV} , HV%, emp_{MC} , MC% adalah emp dan komposisi lalu lintas untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor

C = kapasitas (smp/jam)

C. Tundaan

Tundaan adalah waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati suatu simpang dibandingkan terhadap situasi tanpa simpang. Tundaan pada persimpangan dapat terjadi untuk dua kendaraan:

- Traffic Delay (DT) : akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam persimpangan
- Geometric Delay (DG) : akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tidak terganggu

Perhitungan tundaan dapat diuraikan sebagai berikut:

- Tundaan lalu lintas simpang (DT_1) adalah tundaan lalu lintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang (MKJI 1997: 3-40)

$$\text{Untuk } DS \leq 0,6; DT_1 = 2 + 8,2708 \times DS - (1 - DS) \times 2 \text{ (detik/smp)}$$

$$\text{Untuk } DS > 0,6; DT_1 = 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1 - DS) \times 2$$

- Tundaan lalu lintas jalan minor (DT_{MI}); tundaan lalu lintas jalan minor rata-rata ditentukan berdasarkan tundaan simpang rata-rata dan tundaan jalan utama rata-rata (MKJI 1997 : 3-41)

$$DT_{MI} = (Q_{TOT} \times DT_1 - Q_{MA} \times DT_{MA}) / Q_{MI} \text{ (smp/jam)}$$

Keterangan:

DT_{MI}	= tundaan lalu lintas jalan minor
DT_{MA}	= tundaan lalu lintas jalan utama
Q_{TOT}	= arus total
Q_{MA}	= arus jalan utama
Q_{MI}	= arus jalan minor

- Tundaan lalu lintas jalan utama (DT_{MA}); tundaan lalu lintas rata-rata semua kendaraan bermotor yang masuk persimpangan dari jalan utama (MKJI 1997: 3-41)

$$\text{Untuk } DS \leq 0,6; DT_{MA} = 1,8 + 5,834 \times DS - (1 - DS) \times 1,8$$

$$\text{Untuk } DS > 0,6; DT_{MA} = 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1 - DS) \times 1,8$$

Keterangan:

DT_{MA}	= tundaan lalu lintas jalan utama (smp/jam)
DS	= derajat kejenuhan

- Tundaan geometrik simpang (DG) adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang. DG dihitung dari rumus berikut: (MKJI 1997 : 3-42)

$$\text{Untuk } DS < 1 : DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + DS \times 4 \text{ (det/smp)}$$

$$\text{Untuk } DS \geq 1 : DG = 4$$

Keterangan:

DS	= derajat kejenuhan
PT	= rasio arus belok terhadap arus total
6	= tundaan geometrik normal untuk kendaraan belok yang tidak terganggu (det/smp)
4	= tundaan geometrik normal untuk kendaraan terganggu (det/smp)

- Tundaan simpang (D), dapat dihitung sebagai berikut: (MKJI 1997 : 3-42)

$$D = DG + DT_1 \text{ (det/smp)}$$

Keterangan:

DG = tundaan geometrik simpang

DT = tundaan lalu lintas simpang

D. Peluang antrian

Peluang antrian ditentukan dari kurva peluan antrian/derajat kejenuhan secara empiris. (MKJI 1997: 3-43)

$$QP\% = 47,71 \times DS - 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3$$

$$QP\% = 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 10,49 \times DS^3$$

E. Tingkat pelayanan persimpangan tidak bersinyal

Kapasitas sisa persimpangan merupakan hasil pengurangan antara kapasitas total simpang dengan volume total simpang. Kapasitas total simpang dapat pula dipergunakan sebagai indikator kinerja simpang. Semakin besar nilai kapasitas sisa semakin baik kinerja/tingkat pelayanan simpang, sedangkan kapasitas sisa yang berada di bawah 0 atau bernilai negatif menandakan kapasitas tidak dapat lagi menampung arus lalu lintas atau dengan kata lain tingkat pelayanan buruk.

Tingkat pelayanan persimpangan tidak bersinyal dapat dilihat pada Tabel 2.18 dibawah ini:

Tabel 2.18 Tingkat pelayanan persimpangan tidak bersinyal

Kapasitas sisa	Tingkat pelayanan	Tundaan untuk lalu lintas jalan minor
> 400	A	Sedikit dan tidak ada tundaan
300 – 399	B	Tundaan lalu lintas singkat
200 – 299	C	Tundaan lalu lintas rata-rata
100 – 199	D	Tundaan lalu lintas lama
0 – 99	E	Tundaan lalu lintas sangat lama
*	F	*

*Ketika volume melebihi kapasitas dari lajur, tundaan yang parah akan disertai dengan panjang antrian yang mungkin berpengaruh pada pergerakan lalulintas di persimpangan-persimpangan. Kondisi ini biasanya membutuhkan perbaikan-perbaikan geometrik pada persimpangan.

Sumber: Tamin 2000: 544

2.7 Satuan Mobil Penumpang

Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver masing-masing tipe kendaraan berbeda disamping juga pengaruh geometrik jalan. Oleh karena itu, untuk menyamakan satuan dari masing-masing jenis kendaraan digunakan suatu satuan yang biasa dipakai dalam perencanaan lalu lintas yang disebut satuan mobil penumpang (SMP). Besarnya SMP yang direkomendasikan sesuai hasil penelitian dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) sebagaimana pada Tabel 2.19

Tabel 2.19 Faktor satuan mobil penumpang menurut MKJI

No.	Jenis kendaraan	Kelas	SMP	
			Ruas	Simpang
1.	Sedan/jeep, oplet, mikrobus, pick up	LV	1,00	1,00
2.	Bus standar, truk gandeng, truk berat	HV	1,20	1,30
3.	Sepeda motor	MC	0,25	0,40
4.	Becak, sepeda, andong, dll.	UM	0,80	1,00

Sumber: MKJI (1997: 5-38)

Keterangan:

LV : *light vehicle* (kendaraan kecil)

HV : *high vehicle* (kendaraan besar)

MC : *motorcycle* (sepeda motor)

UM : *unmotorized vehicle* (kendaraan tidak bermotor)

2.8 *With and Without Comparison*

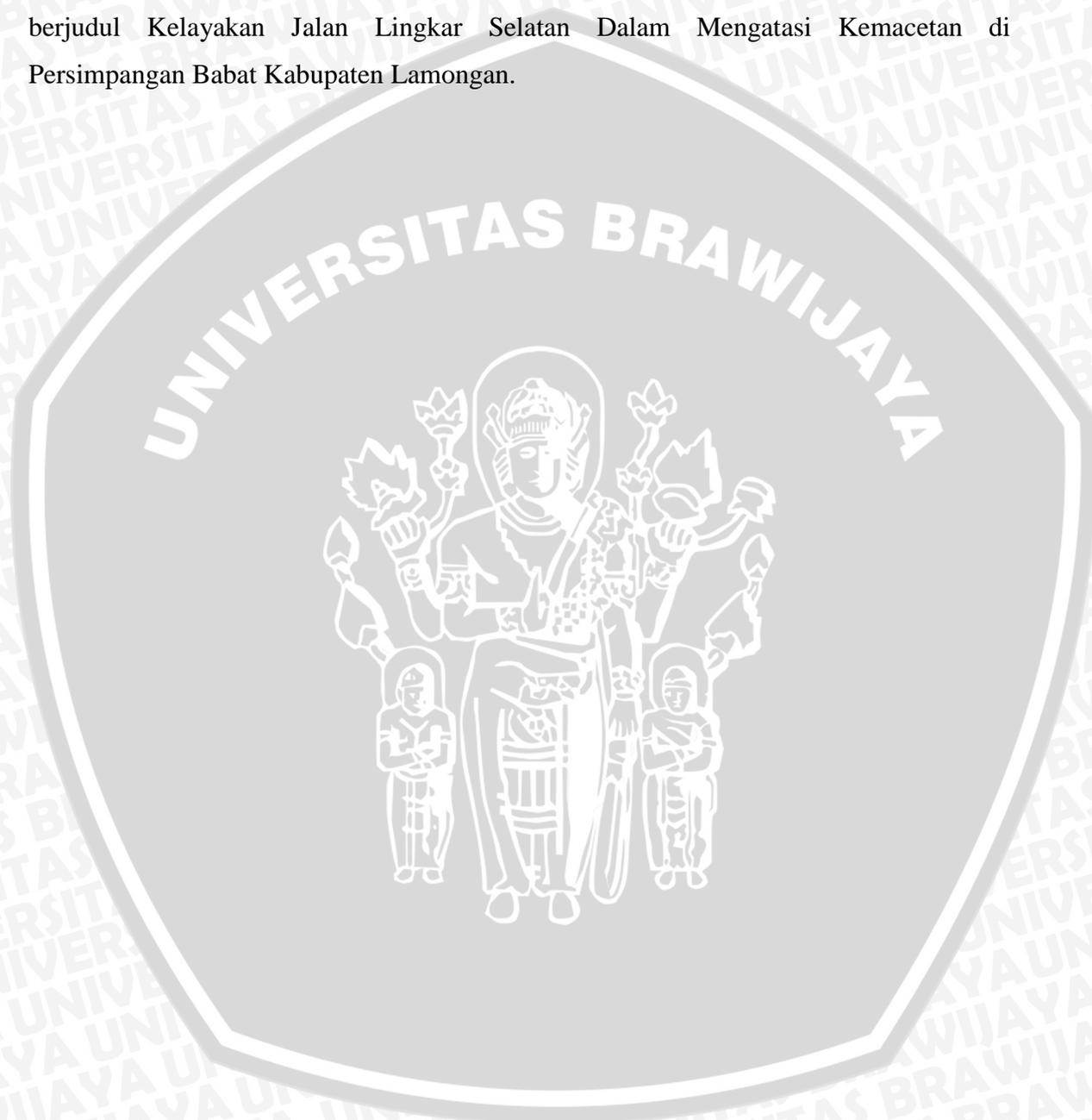
Metode yang digunakan dalam monitoring dan evaluasi kebijakan salah satunya adalah *with and without comparison*. Metode *with and without comparison* digunakan untuk mengidentifikasi perubahan yang mungkin telah disempurnakan oleh suatu program dengan kriteria-kriteria yang relevan pada kondisi *with and without* program atau proyek (Patton C. & David S. Sawicki 1986: 311).

Salah satu penerapan metode *with and without comparison* pada transportasi adalah Studi Kelayakan Proyek disusun oleh Sub Panitia Teknik Bidang Prasarana Transportasi, melalui Gugus Kerja Bidang Ekonomi Transportasi. Pedoman ini diprakarsai oleh Direktorat Bina Teknik, Direktorat Jenderal Tata Perkotaan dan Tata Pedesaan, Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2005. Studi kelayakan merupakan bagian akhir dari tahapan evaluasi kelayakan proyek, untuk menilai tingkat kelayakan suatu alinyemen pada koridor yang terpilih pada pra studi kelayakan, dan untuk menajamkan analisis kelayakan bagi beberapa alternatif rute terpilih yang diusulkan.

Metode pendekatan perbandingan kondisi dengan proyek (*with project*) dan tanpa proyek (*without project*) dan atas dasar pendekatan kebijakan publik atau pendekatan *economic analysis*. Pendekatan dengan proyek (*with project*) diasumsikan sebagai suatu kondisi, dimana diperlukan suatu investasi proyek yang besar, yang dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas maupun struktur jalan, sedangkan untuk pendekatan tanpa proyek (*without project*) diasumsikan sebagai suatu kondisi, dimana tidak ada investasi/proyek yang dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas maupun struktur jalan, kecuali untuk mempertahankan fungsi pelayanan jalan, yaitu berupa pemeliharaan dan pemeliharaan berkala.

2.9 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan mengacu pada hasil dari penelitian terdahulu tentang dampak lalu lintas. Penelitian terdahulu dilakukan oleh Dian Nugrahini pada tahun 2005 berjudul Studi Dampak Kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB Kota Kediri Terhadap Lalu Lintas dan penelitian oleh Maulida Rakhmawati pada tahun 2008 berjudul Kelayakan Jalan Lingkar Selatan Dalam Mengatasi Kemacetan di Persimpangan Babat Kabupaten Lamongan.



Tabel 2.20 Rangkuman hasil penelitian terdahulu

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Tujuan	Variabel	Metode analisis	Hasil/output	Perbedaan
1.	Dian Nugrahini (2005)	Studi Dampak Kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB Kota Kediri Terhadap Lalu Lintas	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui dampak kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB Kota Kediri Terhadap Lalu Lintas. Merumuskan arahan pengelolaan lalu lintas yang sesuai untuk ruas jalan dan persimpangan di sekitar kawasan setelah Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB (Pelataran Parkir Mobil Barang) beroperasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Bangkitan yang membebani ruas jalan dan simpang. Kinerja ruas jalan dan simpang setelah kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB beroperasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis deskriptif melalui pemodelan bangkitan. Analisis deskriptif tingkat pelayanan dengan peramalan. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dampak lalu lintas akibat kegiatan Pasar Grosir, Pasar Bence dan PPMB. Konsep pengelolaan lalu lintas ruas jalan dan persimpangan terpengaruh. 	Penelitian ini mengidentifikasi dampak tata guna lahan yang belum terbangun, sehingga dalam proses pengukuran dampak digunakan peramalan-peramalan bangkitan maupun tarikan dari tata guna lahan terencana.
2.	Maulida Rakhmawati (2008)	Kelayakan Jalan Lingkar Selatan Dalam Mengatasi Kenacetan di Persimpangan Babat Kabupaten Lamongan	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui kinerja lalu lintas Jalan Raya Babat dan persimpangan Babat Kabupaten Lamongan. Mengetahui besarnya pengaruh Jalan Lingkar Selatan dalam menyelesaikan masalah kemacetan di persimpangan Jalan Raya Babat Kabupaten Lamongan. Menyusun arahan pengaturan lalu lintas Jalan Raya Babat, Jalan Lingkar Selatan dan persimpangan Babat. 	<ul style="list-style-type: none"> Kinerja lalu lintas Jalan Raya Babat Kinerja lalu lintas persimpangan Babat Without Jalan Lingkar Selatan With Jalan Lingkar Selatan Perbaikan kinerja ruas jalan Perbaikan kinerja persimpangan 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis deskripsi guna lahan Analisis perhitungan kapasitas jalan Analisis kapasitas efektif persimpangan tidak bersinyal Analisis tingkat pelayanan persimpangan tidak bersinyal Analisis volume lalu lintas with or without Jalan Lingkar Selatan Analisis proyeksi tingkat pelayanan lalu lintas (LOS) dan derajat kejenuhan Analisis sensitivitas Analisis alternatif penanganan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi kinerja lalu lintas Jalan Raya Babat dan persimpangan Babat Kabupaten Lamongan with or without Jalan Lingkar Selatan Konsep pengaturan arus lalu lintas Jalan Raya Babat, Jalan Lingkar Selatan dan persimpangan Babat 	Dalam studi "Manajemen Lalu Lintas Dengan Adanya Aktivitas Royal Plaza Kota Surabaya" tidak dilakukan identifikasi perubahan guna lahan dan proyeksi.

No.	Peneliti (Tahun)	Judul	Tujuan	Variabel	Metode analisis	Hasil/output	Perbedaan
3.	H. Nur Ali dan Muhammad Isran Ramli (2005)	Analisis Lalu Lintas Pada Jalan Abdul Daeng Sirua Akibat Pembangunan Jalan Alternatif Di Kota Makassar	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan identifikasi kinerja sistem transportasi pada wilayah/area pembangunan jalan alternatif Jalan Abdul Daeng Sirua. Memprakirakan dampak pembangunan jalan alternatif terhadap kinerja sistem lalu lintas. 	<ul style="list-style-type: none"> Kinerja lalu lintas persimpangan sebelum adanya jalan alternatif. Kinerja lalu lintas persimpangan sesudah adanya jalan alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis dampak lalu lintas Analisis sistem kegiatan Analisis sistem jaringan Analisis sistem pergerakan 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dampak yang akan terjadi dengan adanya jalur alternatif. Prakiraan dampak lalu lintas sampai dengan tahun 2013 dengan adanya jalur alternatif. 	Penelitian ini mengidentifikasi dampak jalur alternatif yang belum terbangun, sehingga dalam proses perhitungan dampak digunakan proyeksi dari jalur alternatif yang sedang direncanakan.