

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jaringan Jalan

Jalan mempunyai peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional. Untuk terpenuhinya peranan jalan sebagaimana mestinya, pemerintah mempunyai hak dan kewajiban untuk membina jalan. Beberapa pengertian mengenai jalan, antara lain sebagai berikut:

- 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. Jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat (UU Jalan No. 38 tahun 2004).
- Jalan raya adalah prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum (kecuali jalan kereta api/rel) yang berada di atas layang dan jalan yang melintasi sungai besar/danau/laut.

2.1.1 Klasifikasi Jalan

Pembagian menurut Peraturan Pemerintah RI No. 26 tahun 1980 berdasarkan status kewenangannya jalan dibagi menjadi:

- a. Jalan Negara: jaringan jalan umum yang pembinaannya dilakukan oleh Menteri Pekerjaan Umum (pusat).
- b. Jalan Propinsi: jaringan jalan umum yang pembinaannya dilakukan oleh daerah tingkat I (propinsi).
- c. Jalan Kabupaten: jaringan jalan umum yang pembinaannya dilakukan oleh pemerintah daerah tingkat II (kabupaten).
- d. Jalan Kotamadya: jaringan jalan umum yang pembinaannya dilakukan oleh pemerintah tingkat II (kotamadya).

Sedangkan bila berdasarkan jenisnya jalan terbagi menjadi :

- a. Jalan umum: jalan yang diperuntukkan pada kepentingan lalu lintas umum. Jalan yang dibina oleh pusat disebut jalan negara. Jalan yang dibina oleh pemda tingkat I disebut jalan daerah atau jalan propinsi. Yang dibina oleh pemda tingkat II adalah jalan kabupaten. Jalan yang dibina oleh lurah disebut jalan desa.
- b. Jalan khusus: jalan yang untuk kepentingan tertentu, dibina oleh badan hukum atau instansi tertentu, seperti:
 - Jalan Pengairan
 - Jalan Perkebunan
 - Jalan Kehutanan
 - Jalan Kompleks
 - Jalan Pelabuhan, dan lain-lain
- c. Jalan tol: jalan umum yang kepada pemakaiannya dikenakan kewajiban membayar tol.
- d. Jalan lingkar: jalan yang melingkari suatu kota, pada kota yang terdapat jalan lingkar dalam, lingkar tengah dan lingkar luar. Fungsinya adalah agar kendaraan di dalam kota dapat mencapai bagian kota tertentu tanpa harus melalui pusat kota atau bagian kota lainnya serta untuk mempercepat perjalanan dari satu sisi kota ke sisi lainnya.

2.1.2 Konsep Pengembangan Jaringan Jalan

Konsep sistem jaringan jalan dijelaskan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1980 tentang Jalan (PP No. 26 Tahun 1980: 4-5) sebagai berikut:

- a. Sistem jaringan jalan primer disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan struktur pengembangan wilayah tingkat nasional, yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi:
 1. dalam satu Satuan Wilayah Pengembangan menghubungkan secara menerus kota jenjang ke satu, kota jenjang ke dua, kota jenjang ke tiga dan kota dan kota jenjang dibawahnya sampai ke persil; dan
 2. menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke satu antar Satuan Wilayah Pengembangan.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang kota yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer,

fungsi sekunder ke satu, fungsi sekunder ke dua, fungsi sekunder ke tiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

Beberapa istilah diatas dapat dijelaskan dalam UU No. 13 tahun 1980, adalah sebagai berikut:

a. Sistem jaringan jalan primer:

1. Kota jenjang ke satu adalah kota yang berperan melayani seluruh satuan wilayah pengembangannya, dengan kemampuan pelayanan jasa yang paling tinggi dalam satuan wilayah pengembangannya serta memiliki orientasi ke luar wilayahnya;
2. Kota jenjang ke dua adalah kota yang berperan melayani sebagian dari satuan wilayah pengembangannya dengan kemampuan pelayanan jasa yang lebih rendah dari kota jenjang ke satu dalam satuan wilayah pengembangannya dan terikat jangkauan jasa ke kota jenjang ke dua serta memiliki orientasi ke kota jenjang ke satu;
3. Kota jenjang ke tiga adalah kota yang berperan melayani sebagian dari satuan wilayah pengembangannya dengan kemampuan pelayanan jasa yang lebih rendah dari kota jenjang ke dua dalam satuan wilayah pengembangannya dan terikat jangkauan jasa ke kota jenjang ke dua serta memiliki orientasi ke kota jenjang ke dua dan ke kota jenjang ke satu; dan
4. Kota di bawah jenjang ke tiga adalah kota yang berperan melayani sebagian dari satuan wilayah pengembangannya, dengan kemampuan pelayanan jasa yang lebih rendah dari kota jenjang ke tiga dan terikat jangkauan serta orientasi yang mengikuti prinsip-prinsip di atas.

b. Sistem jaringan jalan sekunder

1. Kawasan adalah wilayah yang dibatasi oleh lingkup pengamatan fungsi tertentu;
2. Kawasan primer adalah kawasan kota yang mempunyai fungsi primer. Fungsi primer suatu kota adalah sebagai berikut titik simpul jasa distribusi bagi daerah jangkauan peranannya, dan;
3. Kawasan sekunder adalah kawasan kota yang mempunyai fungsi sekunder. Fungsi sekunder sebuah kota dihubungkan dengan pelayanan terhadap warga kota itu sendiri yang lebih berorientasi ke dalam dan jangkauan lokal.

Dihubungkan dengan konsep sistem jaringan jalan, maka dijelaskan lebih lanjut pada (PP Nomor 26 Tahun 1985:) sebagai berikut:

1. Sistem Jalan Primer

Jalan primer adalah suatu jalan yang berguna untuk menghubungkan kota jenjang kesatu dengan jenjang kedua, ketiga dan jenjang di bawahnya di dalam suatu wilayah pengembangan.

2. Sistem jaringan jalan primer dapat di bagi:

a. Jalan Arteri Primer,

adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan jenjang kedua, jalan ini dapat direncanakan untuk kecepatan paling rendah 60 km/jam dengan lebar badan jalan lebih dari 9 m.

b. Jalan Kolektor Primer,

adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua lainnya dan kota jenjang kedua dengan jenjang ketiga. Jalan ini direncanakan untuk kecepatan paling rendah 40 km/jam dengan lebar badan jalan lebih dari 7 m.

c. Jalan Lokal Primer,

adalah jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu/dua/ketiga dengan persil. Jalan primer ini direncanakan untuk kecepatan paling rendah 20 km/jam dengan lebar badan jalan lebih dari 6 m.

3. Sistem Jalan Sekunder

Sistem jalan sekunder disusun mengikuti ketentuan peraturan tata ruang kota yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer sekunder, sekunder kedua dan seterusnya sampai pada perumahan.

a. Jalan Arteri Sekunder,

adalah jalan yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua. Jalan arteri direncanakan berdasarkan kecepatan paling rendah 30 km/jam dengan lebar jalan lebih dari 8 m.

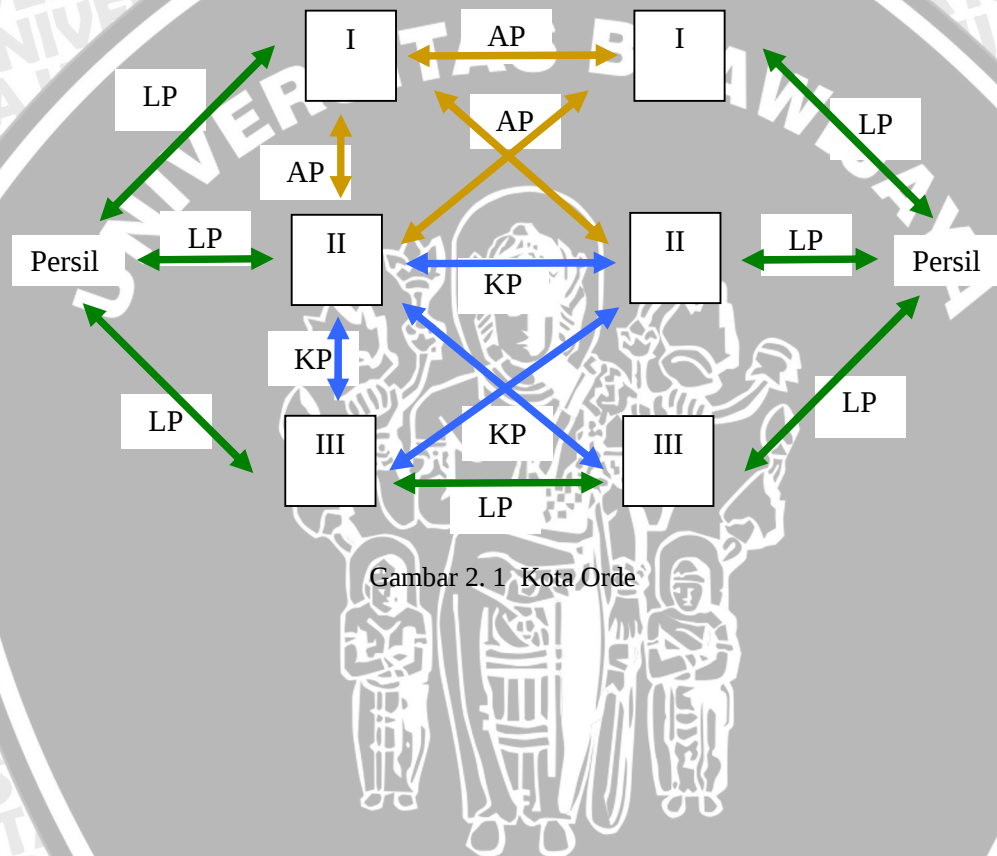
b. Jalan Kolektor Sekunder,

adalah jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder lainnya, atau kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder ketiga. Jalan ini direncanakan berdasarkan kecepatan paling rendah 20 km/jam dengan lebar badan jalan lebih dari 7 m.

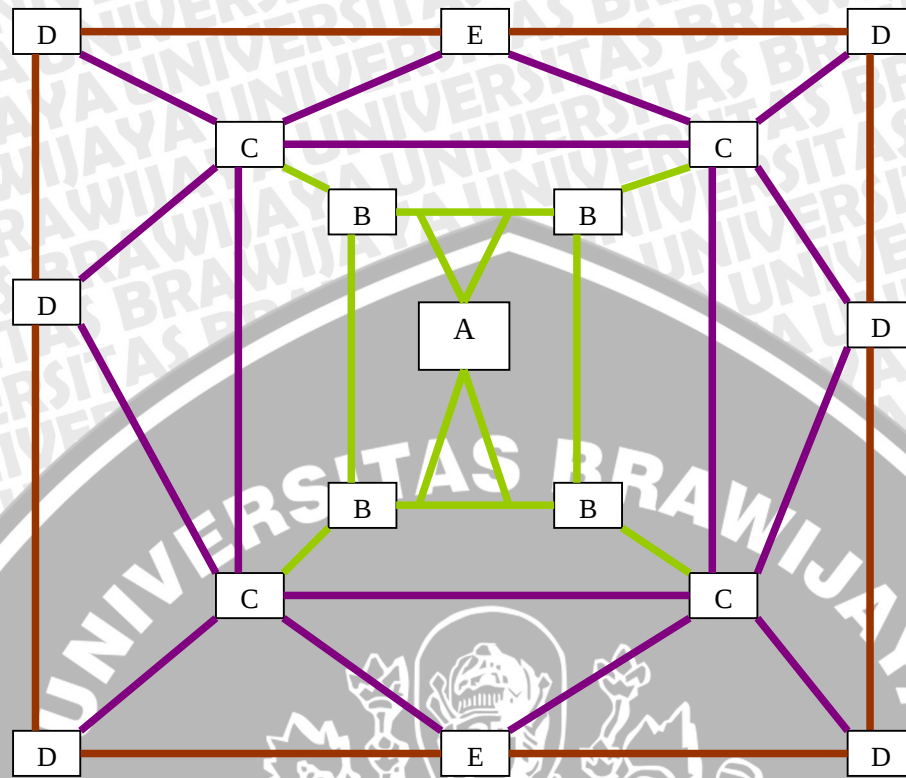
c. Jalan Lokal Sekunder,

adalah jalan yang menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan kawasan perumahan, atau menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan perumahan. Jalan ini direncanakan berdasarkan kecepatan paling rendah 10 km/jam dengan lebar badan jalan lebih dari 5 m.

Konsep Hierarki Jalan



Gambar 2. 1 Kota Orde



Gambar 2. 2 Hirarki Jalan

Keterangan:

() AP

= arteri primer

() KP

= kolektor primer

() LP

= lokal primer

A = kaw primer/ pusat

B = kaw sek 1/ pusat

C = kaw sek 2/ pusat

D = kaw sek 3/ pusat

E = kaw perumahan

() = arteri sekunder

() = kolektor sekunder

() = lokal sekunder

Tabel 2. 1 Hirarkhi Jalan dan Persyaratannya

Hirarkhi	Kecepatan	Lebar Jalan	Persyaratan		
			Tinggi Ruang Bebas	Kedalaman	Batas Luar
Arteri primer	60 km/ jam	+ 8 m	+ 5 m	$\pm 1 \frac{1}{2}$ m	Dari as + 20 m
Kolektor primer	40 km/ jam	+ 7 m	+ 5 m	$\pm 1 \frac{1}{2}$ m	Dari as + 15 m
Lokal primer	20 km/ jam	+ 6 m			Dari as + 10 m
Arteri sekunder	30 km/ jam	+ 8 m			Dari as + 20 m
Kolektor sekunder	20 km/ jam	+ 7 m			Dari as + 7 m
Lokal sekunder	10 km/ jam	+ 5 m	Roda tiga atau lebih Tidak kurang $3 \frac{1}{2}$ m (ambulan/lainnya)		Dari as + 4 m

Sumber: Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No: 26 tahun 1985 Tentang Hirarki Jalan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang prasarana dan lalu lintas jalan, adalah sebagai berikut:

- Jalan kelas I, jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, panjang tidak boleh melebihi 18 m dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 10 ton.
- Jalan kelas II, jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, panjang tidak melebihi 18 m dan muatan terberat yang diijinkan lebih besar dari 10 ton.
- Jalan kelas IIIA, jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, panjang tidak melebihi 18 m dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 10 ton.
- Jalan kelas IIIB, jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 m, panjang melebihi 12 m dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 8 ton.
- Jalan kelas IIIC, jalan lokal yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,1 m, panjang tidak melebihi 9 m dan muatan sumbu terberat yang diijinkan lebih besar dari 8 ton.

2.1.3 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas atau volume kendaraan mempunyai definisi sebagai jumlah kendaraan yang melintas suatu titik pada suatu lajur berupa jalan raya atau jalan lain yang diamati selama kurun rentang waktu tertentu, bisa harian, bulanan, tahun atau bahkan musiman. Volume kendaraan bisa diketahui dengan mengamati jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik tertentu selama waktu pengamatan.

Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan maneuver masing-masing tipe kendaraan berbeda disamping juga pengaruh geometrik jalan. 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.

Tabel 2. 2 Satuan Mobil Penumpang Dalam MKJI

No	Jenis Kendaraan	Kelas	smp Ruas Jalan
1	Sedan/jeep, oplet, microbus, pick up	LV	1,00
2	Bus standart, truk sedang, truk berat	HV	1,20
3	Sepeda motor	MC	0,25
4	Becak, sepeda, andong, dll	UM	0,80

Sumber: MKJI (1997:51)

Keterangan:

LV: *light vehicle* (kendaraan kecil)

HV: *high vehicle* (kendaraan besar)

MC: *motor cycle* (sepeda motor)

UM: *unmotorized vehicle* (kendaraan tidak bermotor)

2.1.3.1 Meringkas dan membandingkan Volume-Volume Lalu Lintas

Arus lalu lintas harus dianalisa dan disajikan menurut suatu aturan standar yang dapat diperbandingkan dari tahun ke tahun. Pada daerah perkotaan, volume lalu lintas per jam digunakan untuk keperluan desain, karena volume lalu lintas selama periode-periode jam sibuk adalah jauh lebih besar daripada waktu-waktu lainnya dalam suatu hari dan terjadi variasi arah lalu lintas yang besar pula. Pada daerah-daerah luar kota, variasi lalu lintas per jam adalah jauh lebih kecil dan variasi menurut arahnya biasanya tidak terlalu besar. Arus lalu lintas harian adalah digunakan untuk keperluan desain. (Abubakar, 1997:55)

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Satuan volume lalu lintas yang umum digunakan sehubungan dengan jumlah dan lebar jalur adalah Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR), yaitu volume lalu lintas rata-rata dalam satu hari. Terdapat beberapa terminologi yang biasa digunakan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, antara lain:

- Lalu lintas harian rata-rata (LHRT) adalah volume lalu lintas total pada suatu jalan selama setahun dibagi dengan 365.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam satu tahun}}{365} \quad (2-1)$$

- b. Volume jam perencanaan (VJP) adalah volume lalu lintas per jam yang digunakan untuk mendesain jalan.
- c. LHRT dinyatakan dalam SMP/hari/2 arah atau kendaraan/hari/1 arah atau kendaraan/hari/1 arah untuk jalan berlajur banyak dengan median.

LHR adalah hasil jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan.

$$\text{LHR} = \frac{\text{jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{Lamanya pengamatan}} \quad (2-2)$$

Data LHR ini cukup teliti jika :

- Pengamatan dilakukan pada interval-interval waktu yang cukup menggambarkan fluktuasi arus lalu lintas selama 1 tahun
 - Hasil LHR yang dipergunakan adalah harga rata-rata dari perhitungan LHR beberapa kali.
- d. Lalu lintas harian rata-rata bulanan adalah volume lalu lintas total selama sebulan tertentu dibagi dengan jumlah hari dalam bulan tersebut.
- e. Volume jam maksimum tahunan adalah volume per jam tertinggi selama satu tahun (sedangkan volume jam tersibuk ke tiga puluh adalah volume jam tersibuk yang ketiga puluh dalam satu tahun).

2.1.4 Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah volume kendaraan maksimum yang dapat melewati jalan per satuan waktu dalam kondisi tertentu. Besarnya kapasitas jalan tergantung pada lebar jalan dan gangguan terhadap arus lalu lintas yang melalui jalan tersebut. Analisis kapasitas jalan dilakukan untuk periode satu jam puncak, arus dan kecepatan rata-rata. Rumus yang digunakan untuk menghitung kapasitas jalan kota dapat dijabarkan dalam Persamaan (2-3) berikut : (MKJI, 1997:5-50)

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad (2-3)$$

Dimana:

C	=	kapasitas (smp/jam)
C_o	=	kapasitas dasar (smp/jam)
FC_w	=	faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
F_{SP}	=	faktor penyesuaian pemisahan arah
F_{SF}	=	faktor penyesuaian hambatan samping
F_{CS}	=	faktor ukuran kota

A. Kapasitas Dasar

Kapasitas dasar jalan tergantung kepada tipe jalan, jumlah jalur dan apakah jalan dipisah dengan pemisah fisik atau tidak, seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.3 berikut:

Tabel 2. 3 Kapasitas Dasar Jalan

Tipe jalan	Kapasitas Dasar	Keterangan
Empat jalur terbagi atau jalan satu lajur	1650	Tiap lajur
Empat lajur tidak terbagi	1500	Tiap lajur
Dua lajur tidak terbagi	2900	Total pada kedua arah

Sumber : MKJI, 1997:5-50

B. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Lebar badan jalan efektif sangat mempengaruhi kapasitas jalan seperti ditunjukkan pada Tabel 2.4 Berikut ditunjukkan faktor penyesuaian untuk jalan sesuai dengan tipe jalan yang dimiliki:

Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (W_e) (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
	4,00	1,08
Empat 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
Dua lajur tidak terbagi	Total	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : MKJI, 1997:5-51

C. Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas

Pada jalan tanpa menggunakan pemisah, maka besarnya faktor penyesuaian untuk jalan tersebut tergantung kepada besarnya split kedua arah seperti berikut:

Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Arah

	Split arah	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
	2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
FCsp	4/2 tidak dipisah	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI, 1997:5-52

D. Gesekan samping

Besarnya gesekan samping sangat dipengaruhi oleh kegiatan yang dilakukan sekitar jalan, yang besarnya tergantung kepada gesekan samping sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Faktor Hambatan Samping Pada Jalan Yang Mempunyai Bahu Jalan (FCsf)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat lajur terbagi (4/2D)	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
Empat lajur tidak terbagi (4/2UD)	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
Dua lajur tidak terbagi (2/2UD) 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 : MKJI, 1997:5-53

Tabel 2. 7 Faktor Hambatan Sampang Pada Jalan Yang Mempunyai Kereb (FCSF)

Tipe jalan	Kelas hambatan sampang	Faktor penyesuaian untuk hambatan sampang dan lebar bahu			
		Jarak: kereb-penghalang W_K			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
Empat lajur terbagi (4/2D)	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
Empat lajur tidak terbagi (4/2UD)	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
Dua lajur tidak terbagi (2/2UD) 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 : MKJI, 1997:5-54

E. Faktor Ukuran Kota

Berdasarkan hasil penelitian ternyata ukuran kota mempengaruhi kapasitas seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.8 berikut:

Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
$< 0,1$	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
$> 3,0$	1,04

Sumber : MKJI, 1997:5-55

2.1.5 Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen

jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam. DS digunakan untuk analisa perilaku lalu-lintas berupa kecepatan (MKJI, 1997:5-19).

$$DS = \frac{Q}{C} \quad (2-4)$$

Volume pelayanan menggantikan pengertian tentang kapasitas praktis dan menunjukan suatu kelompok kondisi yang diinginkan yang dikenal sebagai tingkat pelayanan (LOS). Untuk mengukur kualitas pelayanan ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan (Abubakar, 1997:97). Parameter kualitas ruas jalan tersebut antara lain adalah:

1. kecepatan;
2. QC ratio, yaitu perbandingan antara volume lalu lintas dngan kapsitas ruas jalan;
3. tingkat pelayanan (level of service/ LOS), yaitu kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas dengan tetap memperhatikan faktor kecepatan dan keselamatan

$$LOS = \frac{Q}{C} \quad (2-5)$$

Keterangan: LOS : tingkat layanan
 Q : volume lalu lintas
 C : kapasitas lalu lintas

Tamin (2000:490) menyebutkan terdapat dua definisi tentang tingkat pelayanan jalan suatu ruas jalan, yaitu:

a. Tingkat Pelayanan Jalan Tergantung Arus

Hal ini berkaitan dengan kecepatan operasi atau fasilitas jalan yang tergantung pada perbandingan antar arus terhadap kapasitas. Oleh karena itu tingkat pelayanan jalan pada suatu jalan tergantung pada arus lalu lintas. Menurut Tamin (2000: 542) secara umum tingkat pelayanan dapat dibedakan menjadi:

Tingkat pelayanan A: kondisi arus lalu lintasnya bebas antara satu kendaraan dengan kendaraan lainnya, besarnya kendaraan sepenuhnya ditentukan oleh keinginan pengemudi dan sesuai batas kecepatan yang ditentukan

Tingkat pelayanan B: kondisi arus lalu lintas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kendaraan lainnya dan mulai dirasakan hambatan oleh kendaraan sekitarnya.

Tingkat pelayanan C: arus lalu lintas masih dalam keadaan stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain mulai besar.

Tingkat pelayanan D: kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil.

Tingkat pelayanan E: volume lalu lintas sudah mendekati kapasitas ruas jalan, kecepatan lebih rendah dari 40 km/jam. Pergerakan lalu lintas kadang terlambat.

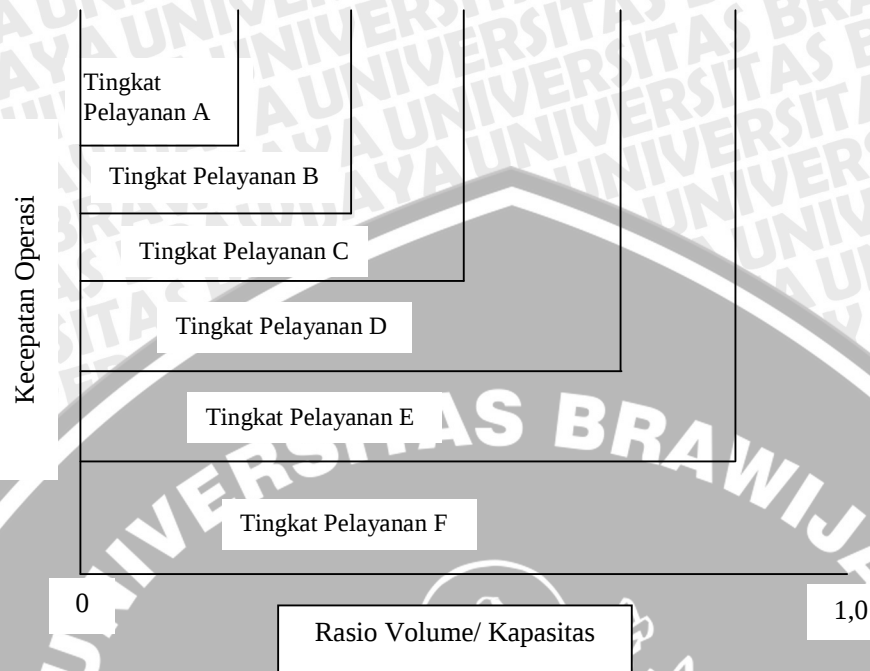
Tingkat pelayanan F: kondisi arus lalu lintas berada dalam keadaan dipaksakan (*forced-flow*), kecepatan relatif rendah, arus lalu lintas sering terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Menurut Morlok (1991:212) tingkat pelayanan jalan ditentukan dalam skala interval yang terdiri atas 6 tingkatan. Tingkatan ini adalah A, B, C, D, E dan F, dimana A merupakan tingkatan yang paling tinggi. Semakin tinggi volume lalu lintas pada ruas jalan tertentu maka tingkat pelayanan jalannya akan semakin turun. Berikut ini pembagian tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 2.19.

Tabel 2. 9 Standar Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik-Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan.	0,00-0,19
B	Dalam zone arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	0,20-0,44
C	Dalam zone arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya.	0,45-0,74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolelir (diterima).	0,75-0,84
E	Volume arus lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.	0,85-1,0
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan-kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	Lebih besar dari 1,0

Sumber: Pembinaan Jalan Kota, *Indonesian Highway Capacity Manual, Part I: Urban and Semi Urban Traffic Facilities*, Jakarta 1993



Gambar 2. 3 Hubungan Tingkat Pelayanan Arus Lalu lintas (HCM)
(Sumber: Morlok, 1988: 213)

b. Tingkat Pelayanan Jalan Tergantung Fasilitas

Hal ini sangat bergantung pada jenis fasilitas, bukan arusnya. Jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan paling tinggi, sedangkan jalan sempit mempunyai tingkat pelayanan paling rendah.

2.2 Tata Guna Lahan

Tata guna lahan (*land use*) adalah pengaturan penggunaan tanah yang meliputi penggunaan permukaan bumi di daratan dan penggunaan permukaan bumi di lautan (Jayadinata, 1999:10). Tata guna lahan kota adalah cermin kata kegiatan kota, oleh karena bagian sifatnya maka guna lahan pun memiliki kemungkinan yang besar untuk berubah-ubah baik luas ruang atau fungsi jalan dan kegiatan seiring dengan sarana dan prasarana penggunaan aktivitas (Warpani, 1990:102).

Tata guna lahan merupakan pengaturan pemanfaatan lahan pada lahan yang masih kosong di suatu lingkup wilayah (baik tingkat nasional, regional, maupun lokal) untuk kegiatan-kegiatan tertentu. Kegiatan atau aktivitas manusia seperti bekerja, belajar, berekreasi semuanya dilakukan pada potongan-potongan lahan yang diwujudkan sebagai permukiman, kantor, pasar, pabrik, gedung sekolah, dan

sebagainya. Aktivitas di potongan lahan (lahan) tersebut dinamakan tata guna lahan (Fidel Miro, 2005:15).

2.2.1 Perubahan Pemanfaatan Lahan

Menurut Permendagri Nomor 4 tahun 1996 tentang Pedoman Pemanfaatan lahan Perkotaan, seperti tercantum dalam Bab I Ketentuan Umum Pasal 1, yaitu bahwa pemanfaatan lahan adalah penggunaan tanah untuk aktivitas kegiatan orang atau badan hukum yang dapat ditunjukkan secara nyata, sedangkan perubahan pemanfaatan lahan adalah pemanfaatan baru atas tanah yang tidak sesuai dengan yang ditentukan dalam rencana tata ruang wilayah yang telah disahkan. Perubahan lahan tidak hanya melibatkan perluasan guna lahan kota ke daerah pinggiran, tetapi juga pengaturan kembali pemanfaatan lahan pada daerah yang telah terbangun.

Perubahan adalah segala sesuatu yang ada menjadi tidak ada atau sesuatu yang tidak ada menjadi ada atau pergantian fungsi dan sejenis dari keadaan semula, atau bergantinya suatu kondisi ke kondisi lainnya di dalam waktu yang berbeda pula. Jadi perubahan lahan adalah bergantinya kondisi suatu tempat ke kondisi lainnya karena difungsikan untuk kegiatan lainnya. Perubahan pada suatu lahan dapat dibedakan atas perubahan pada kawasan komunitas yang berbeda yaitu kawasan pusat kota (CBD), kawasan transisi dan kawasan pinggiran. Jenis perubahan pemanfaatan lahan yang terjadi pada masing-masing komunitas tersebut adalah (Hanik, 2000:22):

1. Kawasan Pusat Kota (CBD)
 - a. Dari tanah kosong menjadi: rumah atau tempat tinggal, tempat usaha tempat tinggal dan tempat usaha
 - b. Dari fungsi rumah atau tempat tinggal menjadi: tempat tinggal dan tempat usaha, tempat usaha
 - c. Dari gudang menjadi: tempat usaha
2. Kawasan Transisi
 - a. Dari tanah kosong menjadi: rumah atau tempat tinggal, tempat tinggal dan tempat usaha
 - b. Dari tempat tinggal menjadi: tempat usaha, tempat tinggal dan tempat usaha
 - c. Dari gudang menjadi: tempat usaha, tempat tinggal
 - d. Dari sawah menjadi: tempat tinggal

3. Kawasan Pinggiran

- a. Dari tanah kosong menjadi: tempat tinggal, tempat usaha, tempat tinggal dan tempat usaha
- b. Dari tempat tinggal menjadi: tempat usaha, tempat tinggal dan tempat usaha
- c. Dari sawah menjadi: tempat tinggal dan usaha

Beberapa faktor yang mempengaruhi pemanfaatan lahan dalam perkembangannya adalah sebagai berikut (Warpani, 2002:144):

1. Faktor topografi, dimana perkembangan suatu wilayah sedikit banyak dipengaruhi oleh pemanfaatan topografi terkait dengan penyediaan sarana jalan, drainase dan sebagainya.
2. Jumlah penduduk, perkembangan jumlah penduduk akan meningkatkan kebutuhan lahan.
3. Harga lahan cenderung mempengaruhi perubahan pemanfaatan lahan pada kawasan yang harga lahannya rendah.
4. Aksesibilitas akan sangat berpengaruh terhadap distribusi penduduk yang melakukan perubahan.
5. Sarana dan prasarana, dengan kelengkapan sarana dan prasarana pada suatu kawasan maka akan menarik minat penduduk untuk menempati dan melakukan perubahan dengan pemanfaatan lahannya.

Jadi perubahan penggunaan lahan adalah pengalihan jenis dari penggunaan lahan yang lama ke penggunaan lahan yang baru, baik yang sesuai dengan rencana tata ruang kota ataupun yang menyimpang.

2.2.2 Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah konsep yang menghubungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan atau tanah berinteraksi satu sama lain dan mudah atau susahnya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Tamin, 2000:32). Faktor aksesibilitas dapat mempengaruhi perubahan pemanfaatan lahan, yakni kondisi fisik jalan, kemudahan angkutan umum dan kondisi lalu lintas (Warpani, 2002:144).

Aksesibilitas dapat dinyatakan pula dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, maka aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya jika kedua tempat itu sangat berjauhan, aksesibilitas antara keduanya

rendah. Jadi tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktifitas tata guna lahan tersebut di dalam ruang tersebar secara tidak merata (*heterogen*) (Tamin, 2000:32).

Penggunaan jarak sebagai ukuran aksesibilitas mulai diragukan orang dan mulai dirasakan bahwa penggunaan waktu tempuh merupakan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan jarak dalam menyatakan aksesibilitas. Dapat disimpulkan bahwa suatu tempat yang berjarak jauh belum tentu dikatakan mempunyai aksesibilitas yang rendah atau suatu tempat yang berjarak dekat mempunyai aksesibilitas yang tinggi karena terdapat faktor lain dalam menentukan aksesibilitas yaitu waktu tempuh. Skema sederhana yang memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang diterangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2. 10 Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas

		Kondisi Prasarana	Keterangan
Jarak	Jauh	Sangat Jelek	Aksesibilitas Jelek
	Dekat	Sangat Jelek	Aksesibilitas Menengah
Jarak	Jauh	Sangat Baik	Aksesibilitas Menengah
	Dekat	Sangat Baik	Aksesibilitas Tinggi

Sumber: Black (1981:24)

Berdasarkan Tabel 2.10, dapat dijelaskan sebagai berikut: apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antara tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya jika aktifitas saling terpisah jauh dan hubungan transportasi jelek, maka aksesibilitas rendah. Beberapa kombinasi di antaranya mempunyai aksesibilitas menengah.

2.2.3 Harga Lahan

Harga lahan atau *land price* merupakan salah satu faktor referensi dari nilai lahan dan sering digunakan sebagai indeks bagi nilai lahan. Nilai lahan adalah kemampuan lahan yang nilainya diukur oleh suatu harga nominal dalam satuan uang untuk satu luasan tertentu (Sujarto, 1996:35).

Nilai lahan dan harga lahan mempunyai kaitan yang erat, dimana perubahan pada nilai lahan akan mengubah harga lahan. Peningkatan nilai dan harga lahan disebabkan oleh adanya faktor tertentu. Akan tetapi, walaupun tidak selalu nilai lahan mempunyai kaitan dengan harga lahan, tinggi rendahnya harga lahan secara langsung ditentukan oleh tinggi rendahnya nilai lahan. Nilai lahan dapat pula diukur secara langsung dari kemampuan fisiknya tetapi berdasarkan kemampuan ekonomisnya dan

produktifitasnya dari segi letak strategis dan ekonomis. Jadi secara ekonomis suatu letak lahan dapat disesuaikan dengan penempatan fungsi kegiatan pusat perdagangan, perkantoran, perumahan dan lain-lain (Sujarto, 1996:35).

Hal penting yang harus diperhatikan dalam penentuan tinggi rendahnya nilai lahan adalah ketersediaan dalam permintaan. Sedangkan permintaan atas lahan dapat dipandang sebagai harga relatif tidak elastis pada waktu dan tempat tertentu, walaupun dengan harga lahan yang tinggi pembangunan akan tetap berjalan. Dalam kondisi inflasi yang berat, kenaikan harga lahan akan membuat orang membeli lahan sebagai antisipasi terhadap kenaikan harga lahan dimasa yang akan datang. Berikut beberapa faktor penentu harga lahan, yaitu:

- a) Faktor terukur (*measurable factor*), meliputi: fisik dasar, fisik geografis, sarana dan prasarana, fasilitas kebutuhan dan lingkungan.
- b) Faktor tidak terukur (*non measurable factor*), meliputi: keberuntungan, rasa aman dan lain sebagainya.

Harga lahan dapat digolongkan menjadi harga lahan menurut pemerintah (*government land price*) dan harga lahan pasar (*market price*). Pada hakekatnya harga lahan pada suatu periode masa mempunyai pola yang berbeda dengan periode lainnya. Hal ini disebabkan pola harga lahan dibentuk oleh faktor-faktor penentu yang tingkat pengaruhnya berbeda satu sama lainnya (Sujarto, 1996:35).

2.3 Hubungan Transportasi dan Guna Lahan

2.3.1 Teori Hubungan Antara Transportasi Dengan Pemanfaatan Lahan

Berdasarkan hasil penelitian Danny Tia. S (2004) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang yang berjudul “Studi Pengaruh Pertumbuhan Transport Terhadap Perubahan Pemanfaatan Lahan” diketahui bahwa hubungan antara transportasi dan pemanfaatan lahan sangat erat. Fasilitas transportasi, pola penggunaan lahan dan pola perjalanan, volume lalu lintas dan distribusi moda merupakan fungsi distribusi *spatial land use*. begitu pula pola penggunaan lahan dipengaruhi oleh tingkat aksesibilitas sistem transportasi dari suatu tempat ke tempat lain.

Dimensi penting dalam interaksi tersebut adalah perubahan yang dipengaruhi waktu (Catanese, Anthony J dan James C Snyder, 1992:373).

- Dalam jangka pendek pengaruh *land use* akan berpengaruh pada sistem transportasi, misalnya pertokoan disamping jalan terhadap lalu lintas.

- Dalam jangka panjang ketersediaan sarana dan prasarana transportasi akan mempengaruhi *urban form* karena akses semakin baik.

Pemahaman mengenai hubungan transportasi dengan pemanfaatan lahan yaitu suatu pemahaman mengenai hubungan antar transportasi dengan penggunaan tanah, hubungan ini disebut siklus penggunaan tanah transportasi. Bila akses transportasi ke suatu persil diperbaiki, maka tanah tersebut akan menjadi menarik dan biasanya kemudian dipergunakan untuk penggunaan tanah perkotaan. Dengan semakin berkembangnya tanah, jumlah kegiatan akan meningkat sehingga secara langsung akan menimbulkan peningkatan kebutuhan transportasi. Peningkatan kebutuhan ini kemudian menyebabkan kelebihan beban pada fasilitas transportasi yang harus ditangani dengan peningkatan yang sama besarnya dalam penyediaan pertanyaan transportasi. (Pengantar Perencanaan Kota, 1998:371)

2.3.2 Hubungan Aksesibilitas Dengan Transportasi

Beberapa faktor yang mempengaruhi dalam 'hubungan transportasi' yang dapat diartikan dalam beberapa hal. Suatu tempat dikatakan 'aksesibilitas' jika sangat ketat dengan tempat lainnya dan tidak aksesibilitas' jika berjauhan. Ini adalah konsep yang paling sederhana, hubungan transportasi (aksesibilitas) dinyatakan dalam bentuk "jarak" (km).

Untuk meningkatkan aksesibilitas tata guna lahan yang akan terhubung oleh sistem jaringan transportasi, dilakukan investasi pembangunan sistem jaringan transportasi. Tetapi apabila tata guna lahan tersebut sudah mempunyai aksesibilitas yang tinggi (atau mudah dicapai) karena terhubung oleh sistem jaringan transportasi yang baik, namun ternyata belum dapat mencapai mobilitas yang tinggi maka juga tidak ada artinya.

2.3.3 Pengaruh Jaringan Transportasi Terhadap Harga Lahan

Kota-kota yang mempunyai jaringan transportasi yang baik dengan beberapa *radial roads* atau *ring roads* maka akan tercipta beberapa puncak nilai lahan pada daerah-daerah beraksesibilitas tinggi. Tempat-tempat yang merupakan perpotongan *radial roads* dan *ring roads* menjadi pusat minor peaks mengenai lahannya, sedangkan *grands peak* berada dipusat kota utama. Menurut B.J Berry terdapat 3 elemen utama yang bersangkut paut dengan nilai lahan, yaitu (Berry, 2000:80):

- Nilai lahan umumnya menurun bila semakin jauh dari pusat kota.

- Karena terdapat *radial roads* dan *ring roads* maka akan membentuk puncak-puncak nilai lahan setempat
- Pada persimpangan *radial roads* dan *ring roads* maka akan membentuk puncak-puncak nilai lahan setempat.

Keadaan tersebut akan menciptakan pemanfaatan lahan tersendiri sesuai dengan aksesibilitas dan nilai lahan.

2.4 Pengaruh Aksesibilitas Terhadap Harga Lahan dan Pemanfaatan Lahan

Pengaruh aksesibilitas terhadap nilai lahan dirumuskan sebagai berikut (Berry, 2000:88): semakin tinggi aksesibilitas suatu lokasi semakin tinggi pula harga lahannya, biasanya hal ini dikaitkan dengan beradanya konsumen akan barang dan jasa. Derajat keterjangkauan ini berkaitan dengan potensial shopper yang banyak, serta kemudahan untuk datang atau pergi atau dari lokasi tersebut. Kompetisi untuk memperoleh lokasi dengan derajat aksesibilitas tinggi sangat ketat dan lokasi yang seperti ini dapat menentukan nilai lahan dan harga lahan yang tinggi.

2.5 Keterkaitan Penggunaan Lahan dan Sistem Transportasi

Pertumbuhan dan perkembangan kota berkonsekuensi terhadap kenaikan kebutuhan ruang atau lahan untuk menampung semua kegiatan perkotaan. Penyediaan lahan yang terbatas dan potensi lahan yang berbeda untuk mencukupi kebutuhan masyarakat menyebabkan terjadinya kompetisi terhadap lahan. Hal tersebut cenderung mengakibatkan kenaikan harga yang menyebabkan spekulasi lahan dan mendorong pada pola penggunaan lahan yang kurang berdaya guna dan dapat menghambat pelaksanaan pembangunan.

Perubahan (*konversi*) penggunaan lahan diartikan sebagai perubahan suatu jenis penggunaan lahan ke penggunaan lainnya. Dengan kata lain merupakan tindak lanjut penyesuaian penggunaan lahan dalam fungsinya sebagai ruang kota terhadap peningkatan kebutuhan ruang untuk kegiatan ekonomi dan sosial berikut sarana dan prasarana serta penduduk kota sendiri.

Jaringan jalan merupakan salah satu bentuk dari prasarana yang sering menjadi pemicu perkembangan tata guna lahan suatu kawasan. Kegiatan lalu lintas yang sering terjadi pada jalan tersebut dengan mudah dapat mengubah tata guna lahan yang ada, demikian juga sebaliknya penentuan guna lahan dapat melahirkan perangkrutan (Warpani,1990:56). Lingkungan perkotaan, sistem transportasi dan pola tata guna lahan

saling berpengaruh dengan berubahnya salah satu dari bagian tersebut akan menghasilkan perubahan pada bagian lainnya. Penyediaan prasarana jalan pada dasarnya adalah untuk memberikan fasilitas pergerakan manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Dengan demikian prasarana jalan mempunyai peranan sangat penting dalam kelancaran mobilitas dan aksesibilitas pergerakan orang dan barang dalam menunjang pembangunan.

Sebagai suatu sistem jaringan, jalan mempunyai dua peranan utama, yaitu: (Tamin,2000:5)

1. Sebagai alat bantu untuk mengarahkan pembangunan di perkotaan.
2. Sebagai prasarana bagi pergerakan manusia dan barang yang timbul akibat adanya kegiatan di daerah perkotaan.

Proses perkembangan kota dengan sistem perangkutan mempunyai keterkaitan yang saling mempengaruhi, misalnya pada kawasan yang tadinya kurang berarti dalam konstelasi kedaerahan akan menjadi lain artinya bila menuju ke kawasan tersebut di buka jaringan perangkutan. Hal ini berarti juga bahwa jaringan perangkutan baru dapat membuka daerah terisolasi. Hal sama juga diungkapkan oleh Yunus yang menyatakan bahwa pembangunan jalan-jalan lingkaran terutama ditujukan untuk memperbaiki aksesibilitas daerah-daerah terpencil, memperlancar mobilitas penduduk, barang, jasa dan informasi serta mengurangi beban kota utama akan lalu lintas kota (Yunus,2000:156). Pemanfaatan lahan sepanjang jalan arteri berkembang dengan pesat terutama karena alasan kemudahan transportasi. Fungsional jalan (arteri, kolektor, lokal) dapat mempengaruhi kecepatan arus bebas, karena fungsional cenderung mencerminkan jenis perjalanan yang terjadi di jalan. Sehingga ada hubungan yang kuat antara kelas fungsional dan kelas administratif jalan (nasional, propinsi, kabupaten). Jika terdapat keraguan tentang kelas fungsional dari suatu jalan, maka kelas administratif dapat digunakan sebagai indikator (MKJI-Bab 6 tentang Jalan Luar Kota, hal. 6).

Beberapa teori yang menyatakan hubungan antara transportasi dengan penggunaan lahan, yaitu sebagai berikut (Catanese, Anthony J dan James C Snyder, 1992:371-372):

1. Teori pertama, adalah suatu pemahaman mengenai hubungan antara transportasi dengan penggunaan lahan, hubungan ini disebut siklus penggunaan tanah atau lahan transportasi. Bila akses transportasi ke suatu persil lahan diperbaiki, maka lahan tersebut akan menjadi baik dan menarik dan biasanya kemudian dipergunakan untuk penggunaan lahan.

Dengan berkembangnya lahan maka jumlah kegiatan juga meningkat dan akan menimbulkan peningkatan kebutuhan transportasi. Peningkatan kebutuhan ini kemudian menyebabkan kelebihan beban pada fasilitas transportasi yang harus ditanggulangi dengan peningkatan yang sama besarnya dalam penyediaan pelayanan transportasi. Siklus tersebut diulangi bila aksesibilitas yang meningkat mempengaruhi pola penggunaan lahan.

2. Teori kedua, yang mendasari transportasi adalah mengenai kebutuhan akibat. Teori ini yang berkaitan dengan siklus penggunaan tanah atau lahan-transportasi, menyatakan bahwa kebutuhan perjalanan merupakan akibat dari kebutuhan untuk melakukan hal-hal lain. Dengan demikian kebanyakan orang tidak melakukannya untuk maksud yang spesifik, seperti bekerja, belanja atau melakukan kunjungan dengan konsep ini dapat mengkaitkan jumlah perjalanan yang dibuat dengan tingkat kegiatan penggunaan lahan.

2.6 Penelitian Sejenis

Penelitian sejenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengenai Pengaruh Jalan Lingkar Selatan Kota Pasuruan terhadap Tingkat Pelayanan Lalu Lintas Jalan Primer dan Kecenderungan Perubahan Lahan (Dwi Karina Palupi 2006, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Brawijaya dan Identifikasi Pengaruh Jalan Lingkar Timur terhadap Penggunaan Lahan, Sosial dan Ekonomi Di Kec. Buduran, Kab. Sidoarjo (M. Yusuf 2004 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknik Nasional Malang. Berikut ini variabel dan sub variabel yang digunakan dalam penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2. 11 Variabel dan Sub Variabel Penelitian Sejenis



Gambar 2. 1 Kota Orde.....	15
Gambar 2. 2 Hirarki Jalan.....	16
Gambar 2. 3 Hubungan Tingkat Pelayanan Arus Lalu lintas (HCM).....	25
Tabel 2. 1 Hirarkhi Jalan dan Persyaratannya	17
Tabel 2. 2 Satuan Mobil Penumpang Dalam MKJI	18
Tabel 2. 3 Kapasitas Dasar Jalan.....	20
Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	20
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Arah	21
Tabel 2. 6 Faktor Hambatan Samping Pada Jalan Yang Mempunyai Bahu Jalan (FCSF)	21
Tabel 2. 7 Faktor Hambatan Samping Pada Jalan Yang Mempunyai Kereb (FCSF).....	22
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})	22
Tabel 2. 9 Standar Tingkat Pelayanan Jalan	24
Tabel 2. 10 Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas.....	28
Tabel 2. 11 Variabel dan Sub Variabel Penelitian Sejenis.....	34

