

**EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR  
JATEN – COLOMADU KARANGANYAR SURAKARTA**

**TESIS**

**Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan  
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Wilayah dan Kota**

Oleh:

**SUWITO  
L4D003067**



**PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2005**

# EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN – COLOMADU KARANGANYAR SURAKARTA

Tesis diajukan kepada  
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh:

**SUWITO**  
**L4D003067**  
**AP IV**

LPT-PUSTAK-UNOIP	
No. Daft:	3121/AT/MTTC
Tgl.	10 Juni '05

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis  
Tanggal 29 Maret 2005

Dinyatakan Lulus  
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang, Maret 2005

Pembimbing Pendamping

Ir. Jawoto Sih Setyono, MDP

Pembimbing Utama

PM. Brotosunaryo, SE, MSP

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Magister Pembangunan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

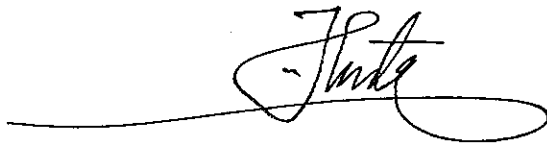


Dr. Sugiono Soetomo, DEA

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 29 Maret 2005.



**SUWITO**  
**L4D003067**  
**AP IV**

**Teman sejati akan berupaya memberi motivasi sampai mendapatkan apa yang ingin dimiliki.**

**Tesis ini kupersembahkan untuk istri, anak-anakku tersayang dan kedua orang tuaku yang saya hormati.**

- Susana Endang Sulistyowati (istri)
- Nicolas Satria Perdana, ST (anak pertama)
- Ricci Feliciano Putranto (anak kedua)
- Octavianus Fajar Pamungkas (anak ketiga)
- Bapak Nawi (Alm) dan Ibu Marmi
- Bapak Sudarmidi (Alm) dan Ibu Olipah

## ABSTRAK

Jalan Lingkar Jaten-Colomadu merupakan pintu gerbang masuk Kota Surakarta di bagian timur, yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Karanganyar. Jalan ini dibangun untuk mengurangi kemacetan lalu lintas serta juga difungsikan sebagai jalan alternatif arus lalu lintas regional Surakarta-Surabaya dari arah timur maupun dari arah barat. Dalam arahan RDTRK Kota Surakarta, pembangunan jalan lingkar tersebut juga diarahkan untuk dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitar jalan tersebut.

Pembangunan jalan lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta, yang seharusnya berfungsi sebagai jalan arteri primer dan berpotensi mengembangkan kawasan di sekitarnya yang meliputi Kecamatan Jaten, Kecamatan Colomadu, Kecamatan Banjarsari dan Kecamatan Jebres pada kenyataannya membawa dampak yang menimbulkan masalah, yang antara lain menimbulkan terjadi perubahan peran dan fungsi jalan, perubahan sistem transportasi baik secara internal maupun eksternal. Permasalahan yang ada adalah perubahan peran dan fungsi serta pelayanan jalan yang rendah, yang ditandai dengan rendahnya mobilitas lalu lintas, perkembangan guna lahan yang lambat, tidak berfungsinya Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta sebagai jalur regional. Dari permasalahan tersebut muncul pertanyaan studi "Bagaimana Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu"

Studi ini melakukan tiga analisis antara analisis kinerja jaringan jalan, analisis perkembangan lahan dan analisis cost dan benefit. Analisis kinerja jaringan jalan dilakukan dengan menggunakan analisis kualitatif deskriptif, sementara analisis perubahan guna lahan dilakukan dengan menggunakan teknik analisis superimpose peta, dan analisis cost-benefit dilakukan dengan menggunakan analisis BCR untuk aspek finansial dan analisis tabulasi silang untuk aspek ekonomi.

Hasil Analisis menunjukkan bahwa pembangunan jalan lingkar masih efisien. Hal ini ditunjukkan oleh nilai kinerja jaringan jalan sebesar 0,93 dimana kondisi arus lalu lintas kurang lancar karena kendaraan berjalan dengan hambatan sehingga diperlukan pengelolaan lalu lintas yang lebih baik untuk menguranginya. Dalam perkembangan lahan di sepanjang jalan lingkar hanya satu penggal yang tidak mengalami perkembangan, hal ini terjadi karena letak penggal jalan ini berada di daerah perbatasan dan kondisi infrastruktur yang kurang memadai. Pada penggal ini banyak didominasi oleh lahan-lahan kosong. Nilai benefit dan cost/BCR >1 (7,81). Dan tingkat efisiensi tersebut memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap masyarakat sekitar koridor jalan, yang ditunjukkan oleh koefisien kontingensi dalam analisis tabulasi silang yang berada >50%, yang berarti bahwa pembangunan jalan lingkar tersebut memiliki pengaruh yang cukup kuat pada masyarakat sekitar. Dari beberapa analisis yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa pembangunan jalan lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar masih efisien untuk saat ini, tetapi diharapkan pengembangannya lebih lanjut harus benar-benar diperhatikan sehingga pembangunan jalan ini akan terus berdampak positif terhadap pengguna dan masyarakat sekitar.

**Kata Kunci:** Efisiensi, kinerja jaringan jalan, perkembangan guna lahan, biaya, dan manfaat

## ABSTRACT

*Jaten-Colomadu Ring-Road is the entrance gate to the city of Surakarta from the was directly borders Karanganyar Regency. This road is built as an alternative way to reduce the traffic jam. It also function as the alternative road regional traffic of Surakarta-Surabaya from east and from the west. In the guidance of RDTRK of Surakarta city, the ring road is also aimed at supporting of the surrounding area.*

*The ring road is build and should function as the primary artery road which is also aimed at developing the areas around the road. Among the areas are Jaten sub district, Colomadu sub distric, Banjarsari sub distric and Jebres sub distric. Unfortunately, it also brings about some problems. Among the problem are causing the changes of the road role and function, and also the changes of the transportation system both internally and externally. The in effective role and function of the road is marked by the uncrowded traffic, the slow development of the area usage, and the disfunction of the ring-road as regional route. From the problem, there is a question to study " How is the efficiency of the development of Jaten-Colomadu ring road? "*

*The study was conducted by doing analysis. They are analysis of road networking, area development and the analysis of cost and benefit. The analysis of road networking was done by using the descriptive qualitative analysis. The analysis of the area development was done by using the analysis of map superimpose. The analysis of cost and benefit was done by using BCR analysis for the financial aspect and cross tab analysis for the economic aspect.*

*The analysis result shows that ring road development is still efficient. It is shown by the value of the road net working 0,93 where the traffic is still fluent instead of some hindrances. In this case a better management is needed.to reduce the hindrances. Dealing with the area development, there is only a piece of area development, there is only a piece of area which is nit developed. It is because the area is located ib the border line and infrastructure of the area is not possible to develop. This piece of area is mainly the blank space. The benefit and cost analysis/BCR is higher than 1 (7,81). This efficiency level has a quite big influence toward the society around the road. It is show by the contingency coefficient of cross tab analysis which is bigger than so percent (.50 %). It means that the development of Jaten-Colomadu ring road has a quite influence on the surrounding society. From some analysis which have been done, it can be concluded that the development of Jaten-Colomadu ring road is so far still efficient, but the further development is hoped to be seriously attended in order that the development of this ring road will keep giving benefit or having positive effect for the road users and for the society.*

*Key words : Efficiency, road networking, area development, cost and benefit.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih karunia dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul " Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta"

Tesis ini dapat kami selesaikan dengan baik dan tepat waktu berkat adanya bantuan, bimbingan, dukungan dan kerjasama yang baik dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak PM. Brotosunaryo, SE, MSP selaku pembimbing utama.
2. Bapak Ir. Jawoto Sih Setyono, MDP selaku pembimbing pendamping.
3. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES. DEA, selaku dosen pembahas.
4. Bapak Okto Manullang, ST,MT selaku dosen penguji.
5. Bapak Kepala Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah beserta Staff.
6. Bapak/Ibu Dosen Pengampu pendidik di Pasca Sarjana Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro Semarang.
7. Teman-teman seangkatan AP IV MTPK.
8. Mas Janu, Mbak Didin, Mbak Ratih, Mbak Linda dan Mas Pri yang telah membantu dalam persiapan Sidang Ujian Tesis.
9. Bapak Yanri Taat. K. ST beserta istri yang telah banyak membantu memberikan sarana presentasi pada saat Ujian Tesis.
10. Teman-teman Staff Sub Dinas Pemeliharaan Jalan dan Jembatan Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Tengah yang telah memberi dukungan.
11. Istri yang tercinta beserta anak-anak yang saya cintai, yang telah memberikan pengorbanan dan doa selama penyelesaian Tesis.
12. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.

Kami sadar sepenuhnya bahwa, dengan berbagai keterbatasan yang ada produk ini masih banyak kekurangan. Dengan segala kekurangannya yang ada semoga masih dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Semarang, 29 Maret 2005  
Penulis

Suwito  
L4D 003 067

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan dan Sasaran Studi .....	7
1.3.1 Tujuan Studi .....	7
1.3.2 Sasaran Studi .....	7
1.4 Ruang Lingkup .....	7
1.4.1 Ruang Lingkup Substantial .....	7
1.4.2 Ruang Lingkup Spatial .....	9
1.5 Kerangka Pemikiran .....	9
1.6 Pendekatan dan Metode Penelitian .....	13
1.6.1 Pendekatan Studi.....	13
1.6.2 Tahapan Penelitian .....	15
1.6.3 Teknik Sampling.....	20
1.6.4 Teknik Analisis Data.....	22
1.7 Sistematika Pembahasan.....	28



<b>BAB II EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR .....</b>	<b>30</b>
2.1 Pengertian Jaringan Jalan, Tingkat Pelayanan dan Kapasitas	
Ruas Jalan .....	30
2.1.1 Pengertian Jaringan Jalan .....	30
2.1.2 Tingkat Pelayanan Jalan .....	31
2.1.3 Kapasitas Ruas Jalan .....	33
2.1.4 Aliran Lalu lintas .....	40
2.2 Pengertian Sistem Transportasi dan Bangkitan Lalu lintas .....	42
2.2.1 Pengertian Sistem Transportasi .....	42
2.2.2 Pengertian Bangkitan Lalu lintas .....	45
2.3 Sistem dan Interaksi antara Guna Lahan dan Transportasi .....	53
2.3.1 Sistem Guna Lahan dan Transportasi .....	53
2.3.2 Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi .....	57
2.4 Tinjauan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta .....	61
2.4.1 Pembangunan Jalan .....	61
2.4.2 Fungsi dan Peran Jalan .....	61
2.4.3 Klasifikasi Jalan .....	62
2.4.4 Karakteristik Volume Lalu lintas .....	65
2.4.5 Sirkulasi Arus Lalu lintas .....	66
2.4.6 Karakteristik Kendaraan .....	67
2.5 Kajian Mengenai Efisiensi .....	68
2.5.1 Benefit dan Cost Proyek.....	69
2.5.2 Prinsip Pengindentifikasian Benefit dan Cost .....	72
2.5.3 Biaya Operasional Kendaraan .....	78
2.5.4 Benefit dan Cost Program Pemerintah .....	83
2.5.5 Komponen Dampak Pembangunan .....	84
2.6 Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar .....	88
 <b>BAB III KAJIAN UMUM WILAYAH STUDI .....</b>	<b>91</b>
3.1 Kajian Umum Kecamatan-Kecamatan Di Wilayah Studi .....	91
3.1.1 Kajian Umum Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar .....	91
3.1.1.1 Letak Administrasi .....	91
3.1.1.2 Luas Wilayah .....	92

3.1.3.3 Kependudukan .....	92
3.1.1.4 Mata Pencarian Penduduk .....	92
3.1.2 Kajian Umum Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar	95
3.1.2.1 Letak Administrasi .....	95
3.1.2.2 Luas Wilayah .....	97
3.1.2.3 Kependudukan .....	97
3.1.3 Kajian Umum Kecamatan Jebres Kota Surakarta .....	99
3.1.3.1 Letak Administrasi .....	99
3.1.3.2 Luas Wilayah .....	99
3.1.3.3 Kependudukan .....	101
3.1.4 Kajian Umum Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta .....	102
3.1.4.1. Tinjauan Administrasi .....	102
3.1.4.2. Luas Wilayah .....	104
3.1.4.3. Kependudukan.....	104
3.2. Kajian Umum Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu	
Karangayar Surakarta .....	107
3.3.1 Tinjauan Umum Penggal I .....	109
3.3.2 Tinjauan Umum Penggal II .....	111
3.3.3 Tinjauan Umum Penggal III.....	113
3.3 Deskripsi Jalan Lingkar Jaten – Colomadu .....	118
3.3.1 Perencanaan Jalan Lingkar .....	118
3.3.2 Pelaksanaan Jalan Lingkar .....	118
3.3.3 Pemanfaatan Jalan Lingkar .....	119

#### **BAB IV ANALISIS EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU KARANGAYAR SURAKARTA .....**

4.1 Analisis Sistem Pergerakan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu .....	120
4.2 Analisis Bangkitan Pergerakan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu ...	121
4.3 Analisis Kinerja Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	125
4.3.1 Analisis Kapasitas Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	125
4.3.2 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan di Jalan Lingkar Jaten- Colomadu .....	128
4.4 Analisis Perkembangan Lahan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	133

4.4.1 Analisis Perubahan Guna Lahan .....	133
4.4.2 Analisis Kecenderungan Pemanfaatan Lahan .....	141
4.4.3 Analisis Pola Jaringan dan Aktivitas Kawasan .....	144
4.5 Analisis Biaya Manfaat Jalan Lingkar Jaten-Colomadu	
Surakarta Karanganyar.....	146
4.5.1 Analisis Efisiensi Aspek Finansial .....	147
4.5.2 Analisis Efisiensi Aspek Ekonomis .....	150
4.6 Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu	
Karanganyar Surakarta.....	158
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>161</b>
5.1 Kesimpulan Hasil Studi .....	143
5.2 Rekomendasi hasil Studi .....	165
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>168</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>171</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1 : Identifikasi Kebutuhan Data Primer .....	17
Tabel I.2 : Identifikasi Kebutuhan Data Sekunder .....	17
Tabel II.1 : Kapasitas Dasar (Co) .....	35
Tabel II.2 : Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah (FCsp) .....	35
Tabel II.3 : Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw) .....	36
Tabel II.4 : Klasifikasi Gangguan Samping .....	37
Tabel II.5 : Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FCsf) .....	37
Tabel II.6 : Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Gangguan Samping (FCsf) .....	38
Tabel II.7 : Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota (FCcs) .....	38
Tabel II.8 : Ekuivalen Mobil Penumpang untuk Jalan 4 Lajur dan 2 Lajur .....	39
Tabel II.9 : Ekuivalen Mobil Penumpang untuk Jalan 4 Lajur dan 2 Lajur .....	39
Tabel II.10 : Klasifikasi Pergerakan Orang di Perkotaan Berdasarkan Maksud .....	49
Tabel II.11 : Jalan menurut PP No. 26 Tahun 1985 .....	63
Tabel II.12 : Fungsi Kelas, dan Kapasitas Moda Angkutan .....	65
Tabel II.13 : Sub Kelompok Komponen Dampak.....	87
Tabel II.14 : Variabel Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar .....	90
Tabel III.1 : Luas Wilayah, Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Kec. Jaten .....	92
Tabel III.2 : Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kec Jaten .....	93
Tabel III.3 : Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kec Colomadu .....	97
Tabel III.4 : Luas Wilayah, Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Kec. Colomadu .....	98
Tabel III.5 : Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kec Jebres .....	101
Tabel III.6 : Luas Wilayah, Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Kec. Jebres .....	102
Tabel III.7 : Luas Wilayah, Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Kec. Banjarsari ...	105
Tabel IV.1 : Karakteristik Kondisi Jalan Lingkar .....	126
Tabel IV.2 : Kapasitas Jalan Lingkar .....	128
Tabel IV.3 : Tingkat Pelayanan Jalan .....	129
Tabel IV.4 : Persepsi Pengguna Terhadap Tingkat Kinerja Jalan.....	133
Tabel IV.5 : Lahan Terbangun dan Non Terbangun di Jalan Lingkar.....	136
Tabel IV.6 : Perkembangan Penggunaan Lahan di Jalan Lingkar .....	143

Tabel IV.7 : Kecenderungan Fungsi Kawasan .....	144
Tabel IV.8 : Tabel Klasifikasi Benefit dan Cost Variable Analisis Efisiensi (Aspek Finansial).....	149
Tabel IV.9 : Analisis Tabulasi Silang Pengaruh Tingkat Kepuasan Responden Pada Keamanan dan Kenyamanan jalan Terhadap Perkembangan Usaha Masyarakat (Rute Jaten-Jl Brigjend Katamsa).....	151
Tabel IV.10 : Analisis Tabulasi Silang Pengaruh Tingkat Kepuasan Responden Pada Keamanan dan Kenyamanan jalan Terhadap Perkembangan Usaha Masyarakat (Rute Jl Ahmad Yani- Jl Sumpah Pemuda).....	152
Tabel IV.11 : Analisis Tabulasi Silang Pengaruh Tingkat Kepuasan Responden Pada Kelancaran (Waktu Tempuh) Terhadap Perkembangan Usaha Masyarakat (Rute Jl Ahmad Yani - Jl Sumpah Pemuda).....	154
Tabel IV.12 : Analisis Tabulasi Silang Pengaruh Tingkat Kepuasan Responden Pada Keamanan dan Kenyamanan jalan Terhadap Perkembangan Usaha Masyarakat (Rute Jl. Adi Sucipto Colomadu).....	155
Tabel IV.13 : Analisis Tabulasi Silang Pengaruh Tingkat Kepuasan Responden Pada Kelancaran (Waktu Tempuh) Terhadap Perkembangan Usaha Masyarakat (Rute Jl. Adi Sucipto – Colomadu) .....	156

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Peta Wilayah Studi .....	11
Gambar 1.2	: Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 2.1	: Hubungan Volume, Kepadatan dan Kecepatan .....	42
Gambar 2.2	: Sistem Transportasi Makro .....	44
Gambar 2.3	: Tarikan dan Bangkitan Perjalanan .....	47
Gambar 2.4	: Pola Perjalanan Antar Zone Yang Berbeda Dalam Ruang Kota .....	52
Gambar 2.5	: Siklus Guna Lahan - Transportasi .....	56
Gambar 2.6	: Sistem Interaksi Guna Lahan Dan Transportasi .....	58
Gambar 2.7	: Fungsi Dan Peranan Jalan .....	62
Gambar 3.1.	: Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Jaten Tahun 2002 .....	96
Gambar 3.2.	: Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Colomadu Tahun 2002 .....	100
Gambar 3.3.	: Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Jebres Tahun 2002 .....	103
Gambar 3.4	: Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Banjarsari Tahun 2002 .....	106
Gambar 3.5	: Peta Penggal Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	108
Gambar 3.6	: Kondisi Penggal I Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	110
Gambar 3.7	: Kondisi Penggal I Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	110
Gambar 3.8	: Kondisi Penggal II Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	112
Gambar 3.9	: Kondisi Penggal II Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	113
Gambar 3.10	: Kondisi Penggal III Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	114
Gambar 3.11	: Kondisi Penggal III Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	115
Gambar 3.12	: Peta Karakteristik Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	116
Gambar 3.13	: Peta Potret Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	117
Gambar 4.1	: Peta Detail Penggal II Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	124
Gambar 4.2	: Peta Kapasitas Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	130
Gambar 4.3	: Peta Tingkat Pelayanan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu .....	131
Gambar 4.4.	: Peta Tata Guna Lahan Kota Surakarta .....	134
Gambar 4.5.	: Peta Tata Guna Lahan Jalan Lingkar Tahun 2002 .....	138
Gambar 4.6.	: Peta Tata Guna Lahan Jalan Lingkar Tahun 1995 .....	139
Gambar 4.7.	: Peta Over Lay Tata Guna 1995-2002 .....	140

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebijakan tata ruang erat kaitannya dengan kebijakan transportasi. Ruang merupakan kegiatan yang berada di atas lahan kota sedangkan transportasi merupakan sistem jaringan yang secara fisik menghubungkan suatu ruang kegiatan dengan ruang kegiatan lainnya, sehingga antara ruang kegiatan dan transportasi terjadi hubungan yang disebut dengan siklus penggunaan ruang transportasi.

Propinsi Jawa Tengah yang terdiri dari 35 pemerintah kota/kabupaten dalam lima belas tahun terakhir melakukan upaya penataan ruang perkotaan, khususnya pada ruang yang diperlukan bagi para pengguna jalan. Penataan tersebut dilakukan dengan cara memberi kesempatan kepada pemerintah kota/kabupaten untuk mengatur arus transportasi, sehingga tidak menimbulkan kepadatan lalu lintas di dalam kota, yang antara lain dilakukan dengan pembangunan jalan lingkar.

Menurut Yunus (2000:48) tujuan pembangunan maupun peningkatan prasarana jalan adalah untuk memperbaiki aksesibilitas, memperlancar mobilitas penduduk, barang, jasa dan informasi serta biaya pada pusat kota. Selain sebagai penghubung antar wilayah, prasarana jalan juga mempunyai peranan penting dalam menunjang kelancaran mobilitas dan aksesibilitas pergerakan orang dan barang. Menurut Tamin (1997:32) pembangunan jalan baru akan menghasilkan

perubahan besar terhadap sebaran pergerakan, pemilihan moda kendaraan dan rute serta penggunaan lahan. Hal ini mengandung pengertian bahwa suatu jalan mempunyai pengaruh terhadap sistem transportasi perkotaan dan terhadap tata guna lahan kawasan. Pengaruh terhadap tata guna lahan kawasan terjadi karena pembangunan jalan akan memberikan aksesibilitas (kemudahan) bagi masyarakat untuk dapat mencapai kawasan di sekitar jalan tersebut dan mengakibatkan munculnya aktivitas-aktivitas baru, terutama aktivitas perekonomian, sehingga akan terjadi perubahan dalam pola penggunaan lahan kawasan.

Kota Surakarta sebagai kota yang besar dibandingkan dengan kota sekitarnya seperti Kota Karanganyar, Sragen, Boyolali, Sukoharjo dan Klaten. Kota Surakarta memiliki peranan, fungsi dan kedudukan cukup penting dalam perkembangan dan kemajuan kota. Peran dan fungsi tersebut ialah sebagai pusat pemerintahan kota, pusat-pusat kegiatan perekonomian lokal dan regional, pusat pendidikan dan lain sebagainya. Dalam skala regional, peran dan fungsi Kota Surakarta akan dapat berfungsi secara optimal dalam pelayanan terhadap berbagai kepentingan khususnya pelayanan terhadap pengguna jalan dengan memanfaatkan jalur-jalur transportasi yang dimiliki oleh kota sekitarnya.

Jalan Lingkar Jaten-Colomadu merupakan pintu gerbang masuk Kota Surakarta di bagian timur, yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Karanganyar. Sebagai pintu gerbang, Jalan Lingkar Jaten-Colomadu memiliki posisi strategis. Jalan Lingkar Jaten-Colomadu dibangun sebagai alternatif untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dalam kota dan melayani pengguna jalan yang menerus agar sampai ditujuan dengan waktu yang tepat, perjalanan nyaman dan



aman serta juga difungsikan sebagai jalan alternatif arus lalu lintas regional Surakarta–Surabaya dari arah timur maupun dari arah barat yang merupakan rute lalu lintas Semarang–Surabaya dan Yogyakarta–Surabaya serta lalu lintas lokal (dalam kota). Selain itu dalam arahan RDTRK Kota Surakarta, pembangunan jalan lingkar tersebut juga diarahkan untuk dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitar jalan tersebut.

Sebelum pembangunan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu tersebut, pengaturan lalu lintas dari Semarang/Yogyakarta menuju ke Surabaya dan sebaliknya melewati ruas Jalan Adi Sucipto, Jalan Ahmad Yani, Jalan Tentara Pelajar, Jalan Ir. Sutami, Palur, Jalan Raya Palur – Sragen dan Jaten. Panjang rute lalu lintas tersebut adalah  $\pm 35,1$  km dengan waktu tempuh  $\pm 55$  menit (Lihat Gambar 1.1).

Pada banyak kasus, jalan yang sudah ditetapkan fungsinya sebagai jalan arteri tumbuh dan berkembang tidak sesuai dengan yang direncanakan semula. Dalam konteks pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu (sebagai jalan arteri) dapat diketahui adanya cukup banyak faktor yang saling terkait dan saling berpengaruh, sehingga jalan tersebut belum berfungsi sebagaimana diharapkan. Panjang jalan terbangun kurang lebih 22,1 kilometer dengan lebar daerah milik jalan (DAMIJA) kurang lebih 40 (empat puluh) meter, dengan waktu tempuh  $\pm 40$  menit. Titik simpul awal jalan lingkar ini dimulai dari Kecamatan Jaten sampai dengan Kecamatan Colomadu, dimana titik simpul akhir berada pada jalan kolektor di wilayah Kota Surakarta. Kondisi ruas ini memiliki perbedaan fungsi dan peran karena pada titik simpul awal jalan berfungsi sebagai jalan arteri,

kemudian setelah masuk di Kota Surakarta jalan lingkar ini menjadi jalan kolektor kota dan pada titik simpul akhir jalan kembali menjadi jalan arteri.

Daerah yang dilalui transportasi akan mempunyai perkembangan fisik yang berbeda dengan daerah-daerah diantara jalur transportasi ini. 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 kemudian dapat memberikan umpan balik untuk menetapkan perkembangan tata guna lahan (Tamin, 2000: 30). Namun dalam pelaksanaannya, Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta belum dapat dimanfaatkan sesuai dengan tujuan awal yaitu sebagai jalur alternatif untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan mampu meningkatkan perkembangan kawasan. Aksesibilitas yang tinggi tidak menimbulkan mobilitas yang tinggi dan mobilitas jalan yang rendah mengakibatkan perkembangan guna lahan menjadi lambat, karena fungsi jalan lingkar tersebut dianggap belum menguntungkan. Dalam hal inilah maka penelitian mengenai efisiensi Jalan Lingkar Jaten-Colomadu ini menjadi penting, yaitu untuk mengetahui seberapa besar tingkat efisiensi pembangunan jalan tersebut dan untuk mengembangkan jalan lingkar tersebut di masa yang akan datang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Menurut Bourne (1972) salah satu proses utama yang menyebabkan terjadinya perubahan guna lahan di perkotaan adalah perluasan jaringan infrastruktur, terutama jaringan transportasi dan menurut Lean dan Goodall,

perubahan kelas jalan akan mengakibatkan peningkatan penggunaan lahan di kedua sisinya. Selain teori tersebut menurut Martin B (dalam Warpani, 1990:111) disebutkan ada beberapa faktor yang menjadi peubah penentu bangkitan lalu lintas yang sangat mempengaruhi volume lalu lintas serta penggunaan sarana perangkutan, antara lain adalah guna lahan di tempat dan guna lahan di tempat tujuan.

Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta memiliki panjang  $\pm$  22,1 km dan melewati dua wilayah administrasi, yaitu Kabupaten Karanganyar dan Kota Surakarta. Jalan yang melewati Kabupaten Karanganyar letaknya di Kecamatan Jaten dan Kecamatan Colomadu. Pada 2 (dua) kecamatan ini, jalan lingkar berperan sebagai jalan arteri primer dengan lebar jalan antara 7-14 m, yang meliputi Ring Road Utara Jaten dan Colomadu. Sedangkan jalan yang melewati wilayah administratif Kota Surakarta, meliputi Kecamatan Banjarsari dan Kecamatan Jebres. Jalan yang melewati Kota Surakarta ini berperan sebagai jalan arteri primer (Jalan Adi Sucipto lebar 14 m, Jalan Ring Road Utara, dan Jalan Brigjen Katamso lebar 7 m) dan jalan kolektor primer (Jalan Ahmad Yani, Jalan Letjen Suprpto, Jalan Ki Mangun Sarkoro dan Jalan Sumpah Pemuda dengan lebar masing-masing 14 meter).

Jalan yang melewati kedua wilayah administrasi ini memiliki kondisi jalan yang berbeda satu sama lainnya. Pada jalan arteri yang berada di Kabupaten Karanganyar, kondisi jalannya tidak begitu padat dan hambatan yang ada tidak cukup berarti. Hasil survei lapangan pada tahun 2004 jumlah arus kendaraan yang melewati jalan arteri di Kabupaten Karanganyar (Kecamatan Jaten) sebesar 1827

smp/jam. Berbeda dengan ruas jalan yang melewati Kota Surakarta dimana kondisi jalan cukup padat serta memiliki beberapa hambatan. Berdasarkan hasil survey lapangan pada tahun 2004 jalan-jalan tersebut memiliki arus kendaraan sebesar 5206,5 smp/jam.

Jalan-jalan arteri yang berada di Kota Surakarta yaitu Jalan Ahmad Yani menuju Jalan Letjen Suprpto dan Jalan Ki Mangun Sarkoro menuju Jalan Sumpah Pemuda. Kondisi Jalan Ahmad Yani, terdapat dua persimpangan yang jaraknya cukup dekat (200 m), sedangkan jumlah kendaraan yang melewati jalan ini cukup banyak sehingga pada waktu puncak sering terjadi kemacetan pada jalan ini. Begitu pula dengan kondisi Jalan Ki Mangun Sarkoro, dimana akibat adanya persimpangan rel kereta pada ujung jalan ini yang menuju ke Jalan Sumpah Pemuda, mengakibatkan terjadinya penumpukan kendaraan yang cukup berarti.

Kondisi kawasan saat ini belum berkembang sesuai dengan arahan dalam RDTRK Kota Surakarta. Berlawanan dengan teori dari Bourne (1972) dan Lean dan Goodall (1972), Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta masih belum memiliki daya tarik yang dapat menjadi pendorong bagi perkembangan kawasan. Jika dikaitkan dengan tujuan pembangunan jalan lingkar, yaitu sebagai bagian dari pendorong perkembangan kawasan, maka perlu diketahui seberapa besar efisiensi dari pembangunan jalan lingkar tersebut, yang nantinya dapat digunakan untuk dapat lebih mendorong tercapainya tujuan pembangunan jalan tersebut. Dari permasalahan di atas dapat di angkat satu pertanyaan studi: **“Bagaimana efisiensi Pembangunan Jalan lingkar Jaten – Colomadu, Karanganyar Surakarta?”**

### **1.3 Tujuan dan Sasaran Studi**

#### **1.3.1 Tujuan Studi**

Tujuan dari studi ini adalah mengetahui efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta.

#### **1.3.2 Sasaran Studi**

Sasaran yang hendak dicapai dalam studi efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu ini adalah:

1. Mengidentifikasi kinerja jaringan jalan lingkar.
2. Mengidentifikasi persepsi pengguna jalan dan masyarakat sekitar terhadap kinerja Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta.
3. Mengidentifikasi perkembangan guna lahan.
4. Menganalisis efisiensi pembangunan Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta.
5. Menarik kesimpulan dan memberikan rekomendasi dalam pengembangan Jalan Lingkar Jaten Colomadu Karanganyar Surakarta.

### **1.4 Ruang Lingkup**

#### **1.4.1 Ruang Lingkup Substansial**

Studi ini dimaksudkan untuk mengetahui efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta. Sedangkan efisiensi pembangunan jalan lingkar dapat diartikan sebagai berikut:

- Pembangunan jalan tahun 1995-2004 lingkar dinilai efisien apabila tujuan semula yang ingin dicapai dengan dibangunnya jalan lingkar masih sesuai dengan kondisi kini (aktual).

- Pembangunan jalan lingkar dinilai efisien apabila nilai keuntungan yang diperoleh melebihi nilai biaya yang dikeluarkan dalam pembangunan jalan lingkar.

Dalam studi ini, efisiensi pembangunan jalan lingkar akan dilihat pada beberapa aspek terkait dengan permasalahan yang terjadi, diantaranya aspek kinerja jaringan jalan, perkembangan lahan dan nilai biaya manfaat (*cost-benefit*). Indikator dari aspek kinerja jalan meliputi volume kendaraan, kapasitas jalan dan persepsi pengguna jalan lingkar tentang kinerja jalan yang diinterpretasikan dalam persepsi waktu perjalanan selama melalui jalan ini. Analisis perkembangan lahan, digunakan untuk melihat perkembangan dan perubahan guna lahan yang terjadi disepanjang koridor Jalan Lingkar Jaten-Colamadu dari kondisi sebelum dan sesudah jalan lingkar. Semakin banyak perubahan dan perkembangan guna lahan yang terjadi di sepanjang koridor jalan lingkar menjadi lebih beragam merupakan indikator pengaruh yang sangat kuat terhadap pembangunan jalan lingkar. Sedangkan aspek biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*) didasarkan persepsi masyarakat sekitar. Dalam aspek biaya dan manfaat dibagi kembali menjadi aspek finansial dan aspek ekonomi, tetapi dalam studi ini lebih menekankan pada aspek finansial daripada aspek ekonomi. Indikator aspek biaya dan manfaat dipengaruhi oleh besaran *benefit* dan *cost*. Jika *benefit* lebih besar dari *cost* maka pembangunan jalan tersebut dapat dikatakan efisien dan juga menunjukkan terdapat pengaruh yang cukup kuat dari pembangunan jalan (kualitas jalan) terhadap pendapatan/pengeluaran pengguna jalan dan masyarakat sekitar.

#### **1.4.2 Ruang Lingkup Spasial**

Ruang lingkup spasial dalam studi ini meliputi koridor di sepanjang Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta dengan panjang jalan sebesar 22,1 km. Jalan ini melewati 2 (dua) wilayah administratif, meliputi Kabupaten Karanganyar dan Kota Surakarta. Adapun kecamatan-kecamatan yang dilewati meliputi Kecamatan Jaten, Kecamatan Colomadu di Kabupaten Karanganyar serta Kecamatan Banjarsari dan Kecamatan Jebres di Kota Surakarta (Gambar 1.1).

#### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Studi ini didasari adanya kenyataan bahwa pembangunan jalan lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar–Surakarta, yang seharusnya berfungsi sebagai jalan arteri primer dan berpotensi mengembangkan kawasan di sekitarnya yang meliputi Kecamatan Jaten dan Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar, pada kenyataannya membawa dampak yang menimbulkan masalah, yang antara lain menimbulkan terjadi perubahan peran dan fungsi jalan, perubahan sistem transportasi baik secara internal maupun eksternal. Permasalahan yang ada adalah perubahan peran dan fungsi serta pelayanan jalan yang rendah, yang ditandai dengan rendahnya mobilitas lalu lintas, perkembangan guna lahan yang lambat, tidak berfungsinya Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta sebagai jalur regional. Dari permasalahan tersebut muncul pertanyaan studi "Bagaimana Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta", dan untuk menjawab pertanyaan tersebut dikumpulkan data primer dan sekunder. Data yang digunakan meliputi data mengenai kondisi transportasi, kondisi

penggunaan lahan serta persepsi pengguna jalan. Adapun analisis yang akan dipakai meliputi analisis kinerja jaringan jalan, analisis perkembangan penggunaan lahan serta analisis biaya manfaat dan analisis tabulasi silang.

Dari analisis tersebut diperoleh jawaban atas pertanyaan studi, yaitu mengetahui penyebab rendahnya pelayanan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karangayar Surakarta. Dari kesimpulan tersebut dapat diberikan rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi dari pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karangayar Surakarta. Untuk memberikan gambaran yang lebih skematis atas uraian kerangka pemikiran di atas dapat dilihat pada Gambar 1.2.





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA WILAYAH STUDI

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jaten-Colomadu
- Rute Kendaraan Sebelum Ada Jalan Lingkar Jaten-Colomadu
- Terminal Tirtonadi

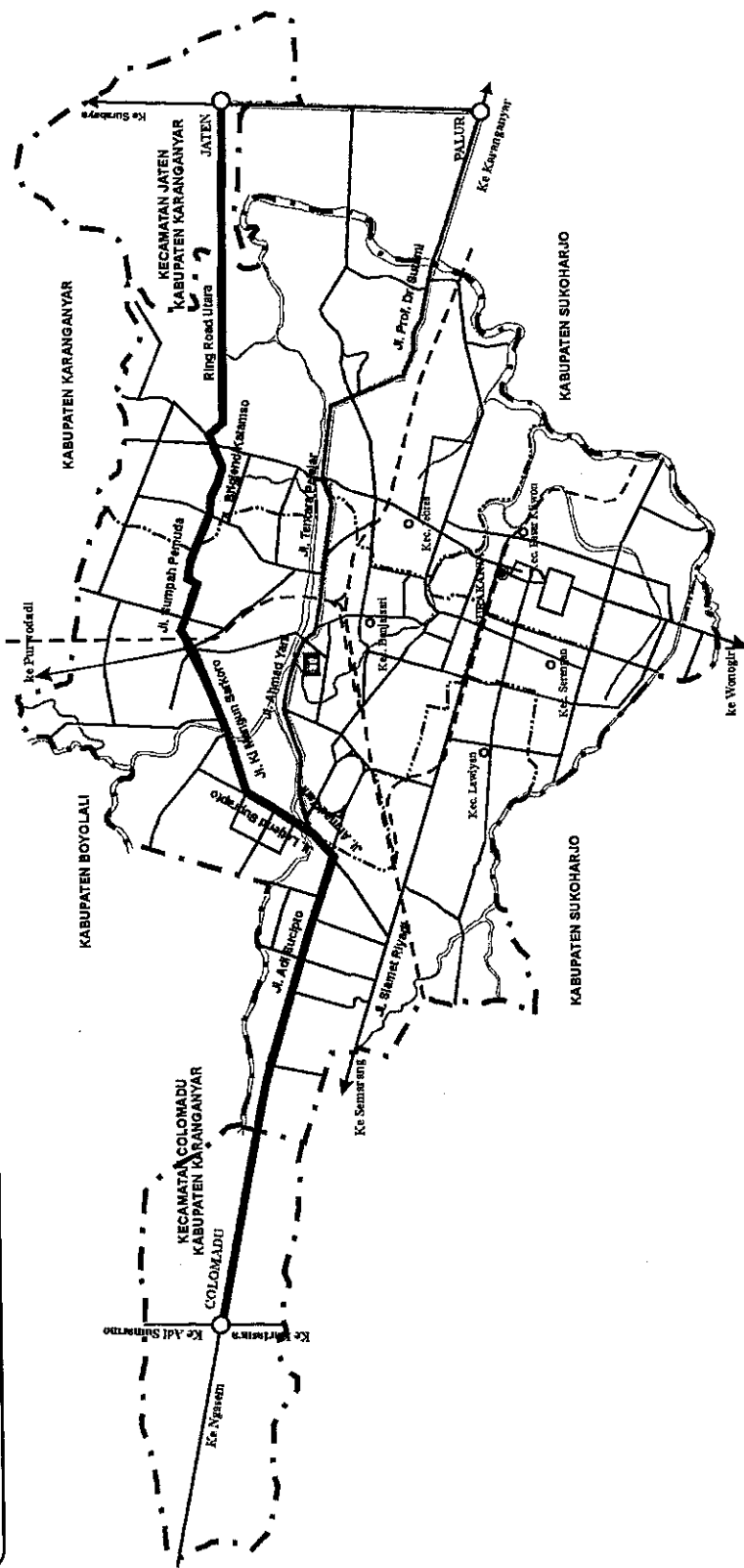
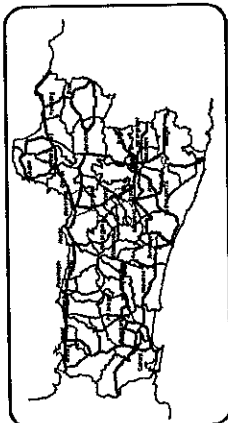
No. Gamb: 1.1, No. Hal: 11

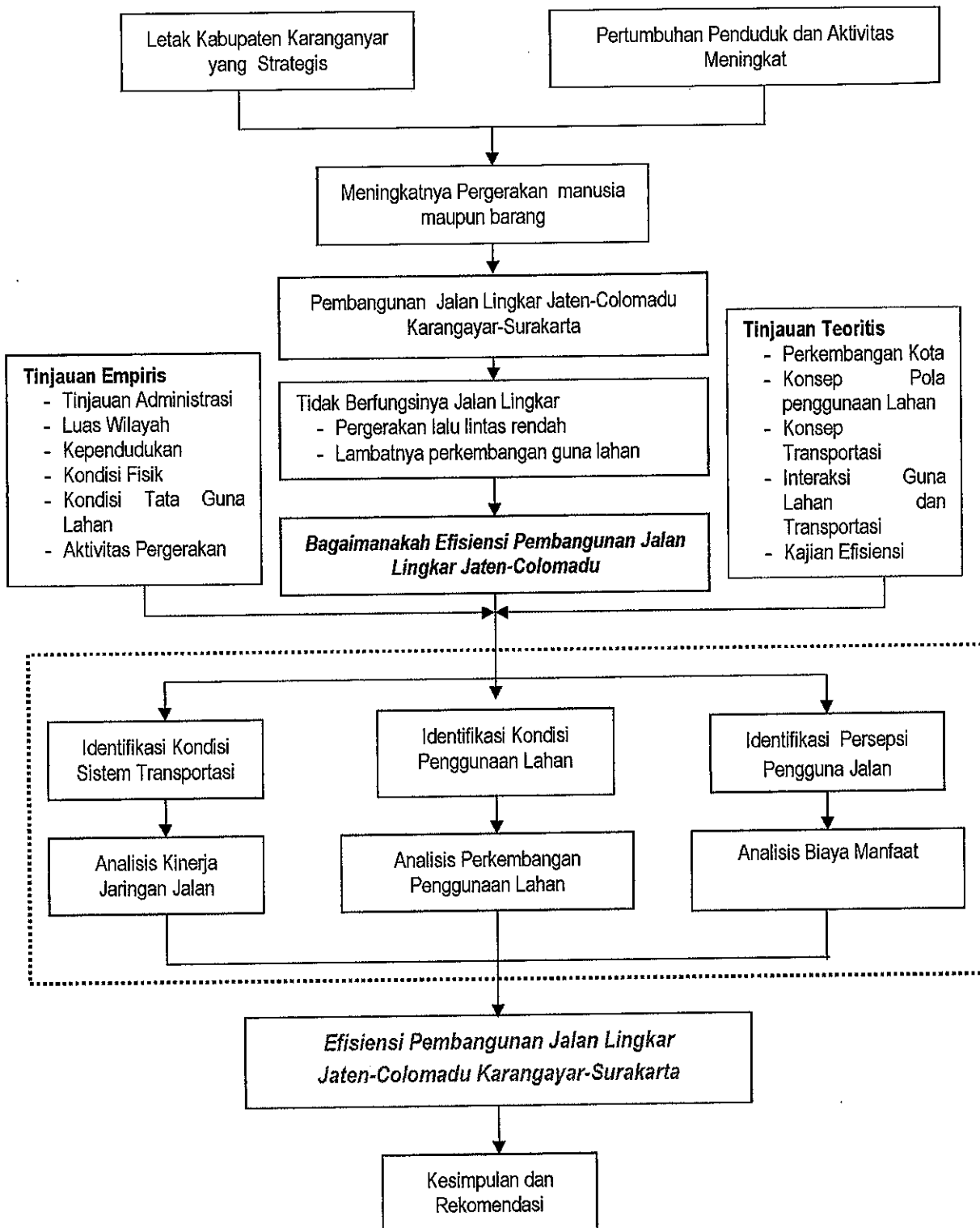
SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA

U.t.a.r.a.





**GAMBAR 1.2.**  
**KERANGKA PIKIR**  
**EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU**  
**KARANGANYAR-SURAKARTA**

Sumber : Hasil Analisis 2004

## **1.6 Pendekatan Studi dan Metode Penelitian**

### **1.6.1 Pendekatan Studi**

Dalam pendekatan studi ini akan diuraikan beberapa bentuk pendekatan yang dilakukan dalam melakukan studi. Dengan demikian pendekatan studi ini akan menjadi sudut pandang analisis dan memberikan batasan-batasan terhadap ruang lingkup analisis yang akan dilakukan sehingga lebih sistematis namun dapat menyentuh aspek-aspek yang terkait dengan studi dan analisis studi.

Kajian ini menggunakan pendekatan deskriptif dan pendekatan eksploratif sesuai dengan tujuan dan sasaran studi yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karangayar Surakarta.

#### **▪ Pendekatan Deskriptif**

Pendekatan deskriptif ini menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif untuk memberikan gambaran dari analisis efisiensi Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karangayar Surakarta. Menurut Bogdan dan Taylor dalam Moleong (2002), metode kualitatif merupakan prosedur studi yang akan menghasilkan data berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan merupakan suatu proses yang diamati. Pendekatan kualitatif ini diartikan juga sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/obyek studi (masyarakat, suatu proses dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya.

Studi kualitatif merupakan cara untuk memahami perilaku sosial yang merupakan serangkaian kegiatan atau upaya menjangkau informasi yang mendalam dari fenomena atau permasalahan yang ada di dalam kehidupan suatu obyek, dihubungkan dengan pemecahan suatu masalah baik dari sudut pandang teoritis maupun empiris. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti mendekati data primer dari sumbernya sehingga mampu mengembangkan komponen-komponen keterangan yang analitis, konseptual dan kategoris dari data itu sendiri.

Sedangkan pendekatan kuantitatif yang dilakukan merupakan pendekatan yang digunakan untuk memformulasikan data sekunder. Pendekatan ini akan menggunakan pendekatan survei, baik instansional maupun lapangan. Pendekatan survei bertujuan untuk membuktikan dan membenarkan hipotesis, menentukan kesamaan status dengan membandingkannya standar yang sudah ditentukan, dan untuk mengetahui status gejala (Arikunto, 1998:91). Jenis pendekatan ini mendasari studi yang dilakukan karena dalam studi ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pembangunan jalan lingkar. Selain itu juga dilaksanakan pengamatan terhadap kondisi jaringan jalan untuk mengetahui kinerja jalan lingkar serta jumlah aktivitas dan guna lahan pada koridor jalan untuk mengetahui perkembangan aktivitas dan perkembangan guna lahan, penghitungan komposisi lalu lintas dan komposisi kendaraan pada jalan lingkar bertujuan untuk mengetahui pola pergerakan arus lalu lintas pada jalan lingkar.

#### ▪ **Pendekatan Eksploratif**

Selain menggunakan pendekatan deskriptif, studi ini juga menggunakan pendekatan eksploratif, yaitu ingin mengetahui efisiensi pembangunan Jalan

Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta melalui persepsi atau pengguna jalan. Tujuannya yaitu untuk mengetahui efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta.

### **1.6.2 Tahapan Penelitian**

Tahapan dalam penelitian ini terbagi kedalam beberapa tahap yakni tahap persiapan, tahap pengumpulan data, tahap analisis data dan tahap analisis.

#### **▪ Tahap Persiapan**

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan data-data yang lengkap dalam mendukung pelaksanaan studi. Dalam upaya memperoleh data yang akurat dan lengkap untuk menghasilkan informasi yang benar-benar akurat, terdapat beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam mengamati permasalahan yang ada di lapangan. Adapun persiapan yang dilakukan dalam upaya memperoleh data yang valid yaitu:

1. Perumusan masalah, tujuan dan sasaran studi. Permasalahan yang diangkat yaitu berkaitan untuk mengkaji arah perkembangan kawasan saat ini.
2. Inventarisasi data terhadap studi yang pernah dilakukan sebelumnya. Tahap ini berguna untuk menyusun strategi dalam pengumpulan data maupun informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan studi.
3. Survei pendahuluan, untuk memperoleh gambaran terhadap permasalahan yang akan diteliti diperlukan adanya survei awal untuk mengetahui informasi yang mendukung terhadap kejelasan permasalahan yang diangkat disamping berguna pula dalam menyusun strategi pengumpulan data serta informasi yang dibutuhkan.

4. Studi literatur, tahapan persiapan ini diperlukan untuk mengetahui aspek perancangan kota berkaitan dengan ruang lingkup substantif studi. Kajian literatur dapat bersumber pada buku, makalah, seminar, jurnal, bulletin, dan lain-lain.
5. Penyusunan teknis pelaksanaan pengumpulan data, kegiatan ini meliputi pengumpulan data primer maupun sekunder, observasi wilayah studi serta wawancara kepada pihak-pihak yang menjadi responden dalam studi.

Dalam penyusunan pengumpulan data diperlukan adanya tahap kompilasi data yang merupakan tahap penggabungan data maupun informasi, dimana kompilasi data ini bermanfaat untuk mengetahui kelengkapan data ataupun informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan studi ini.

#### ▪ **Data**

Data yang digunakan dalam menunjang pelaksanaan penelitian terbagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Adapun pengumpulan data dilaksanakan melalui kunjungan pada instansi terkait disamping ditunjang pula dengan observasi terhadap kondisi yang ada di lapangan. Data yang digunakan dalam studi ini adalah :

- a. *Data primer*, yaitu data yang diambil langsung dari lapangan meliputi
  - Traffic counting, untuk mengetahui komposisi lalu lintas dan komposisi kendaraan yang melewati Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta.
  - Pengamatan untuk mengetahui kondisi jaringan jalan, aktivitas dan penggunaan lahan.

- Wawancara, untuk mengetahui aktivitas penduduk, pola pergerakan, aksesibilitas dan persepsi pengguna jalan dan masyarakat sekitar terhadap Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta.

Adapun data primer yang digunakan di dalam studi ini dapat dilihat pada

Tabel I.1 di bawah ini:

**TABEL I.1**  
**DATA PRIMER**  
**STUDI EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN-**  
**COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

INDIKATOR	DATA YANG DIGUNAKAN
Kondisi sistem transportasi dan guna lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perkembangan penggunaan lahan di sekitar jalan lingkar</li> <li>- Perubahan guna lahan dan kecenderungan pemanfaatan lahan.</li> <li>- Permasalahan di Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta</li> </ul>

Sumber: Hasil Analisis, 2004

- b. *Data sekunder*, yaitu data yang diambil secara tidak langsung dari sumbernya, diperoleh dari instansi terkait yaitu BPS Kabupaten Karanganyar, Bappeda Kabupaten Karanganyar, Dinas Perhubungan, Dinas PU Bina Marga, Dinas Tata Kota dan Permukiman, Kantor Kecamatan Jaten.

Adapun data sekunder yang digunakan di dalam studi ini dapat dilihat pada Tabel I.2 di bawah ini:

**TABEL I.2**  
**DATA SEKUNDER**  
**STUDI EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN-**  
**COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

INDIKATOR	DATA YANG DIGUNAKAN	INSTANSI YANG DIKUNJUNGI
1. Kondisi Penggunaan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RTRW Kabupaten Karanganyar</li> <li>- RUTR Kecamatan Jaten</li> </ul>	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Karanganyar, Badan Perencanaan Pembangunan

INDIKATOR	DATA YANG DIGUNAKAN	INSTANSI YANG DIKUNJUNGI
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peta Penggunaan lahan</li> <li>- Luas penggunaan lahan</li> <li>- Peta Administrasi</li> <li>- Jumlah penduduk</li> </ul>	Daerah (Bappeda) Kabupaten Karanganyar, BPS Kabupaten Karanganyar
2. Kondisi Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peta Jaringan Jalan</li> <li>- Data fasilitas pendukung jalan</li> <li>- Hasil Traffic Counting</li> </ul>	Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Karanganyar dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Karanganyar, DLLAJ Kabupaten Karanganyar

Sumber: Hasil Analisis, 2004

## ▪ Tahap Pengumpulan Data

### a. Teknik Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung di lapangan atau dengan kata lain diperoleh dari sumber data pertama yang berhubungan dengan data yang dicari. Pengumpulan data primer merupakan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti secara langsung kepada obyek studi di lapangan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara:

#### 1) Wawancara

Wawancara digunakan untuk mendapatkan data mengenai aktivitas rutin penduduk, pola perjalanan, serta persepsi pengguna dan masyarakat sekitar jalan lingkar. Wawancara yang dipakai adalah wawancara tertutup dan terbuka. Wawancara tertutup, dimana responden hanya memilih jawaban yang telah ditentukan, sedang wawancara terbuka, responden bebas menjawab, hal ini digunakan untuk menjaring informasi lebih lanjut. Wawancara kepada pengguna jalan untuk mengetahui persepsi pengguna jalan terhadap kinerja jalan yang ada, pengaruh pembangunan Jalan Lingkar



Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta terhadap aktivitas ekonomi. Wawancara kepada masyarakat yang berada di sepanjang koridor jalan tersebut untuk mengetahui pengaruh kondisi pelayanan jalan terhadap peningkatan pendapatan (perkembangan usaha). Untuk wawancara kepada masyarakat sekitar mengambil aktivitas terbanyak yaitu aktivitas ekonomi yang memiliki hubungan erat dengan keberadaan jalan lingkar Jaten-Colomadu

## 2) Observasi / Pengamatan

Bertujuan untuk mengetahui komposisi lalu lintas, komposisi kendaraan dan volume lalu lintas. Pelaksanaan penghitungan lalu lintas dibagi dalam dua lokasi jalan masuk jalan lingkar dan jalan keluar jalan lingkar. Waktu pelaksanaan penghitungan volume lalu lintas dalam sehari (24 Jam). Teknik pengumpulan data primer juga dilakukan dengan pengamatan terhadap aktivitas dan guna lahan pada koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta. Pengamatan dilakukan dengan mendata jumlah aktivitas dan guna lahan sepanjang jalan lingkar. Hasil pengumpulan data primer ini digunakan untuk mengetahui perkembangan aktivitas dan guna lahan pada koridor jalan lingkar.

### *b. Teknik Pengumpulan Data Sekunder*

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil olahan pihak lain. Pengumpulan data dilakukan melalui kunjungan ke beberapa instansi yang terkait dengan permasalahan studi. Sedangkan teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara mempelajari dan mencatat data, dokumen perencanaan

yang ada kaitannya dengan masalah yang diteliti untuk bahan menganalisa permasalahan. Teknik ini dilakukan untuk mendukung data primer yang telah diperoleh.

### 1.6.3. Teknik Sampling

Dalam menentukan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam suatu studi, ada tiga hal yang harus selalu diperhatikan yaitu biaya, tenaga dan waktu. Dalam suatu studi biasanya populasi yang diteliti banyak jumlahnya, sehingga kita tidak mungkin mampu meneliti semuanya. Untuk itu diperlukan penarikan beberapa contoh/sampel dari populasi. Pengambilan contoh tersebut dinamakan *sampling*.

Jenis pengambilan sampel yang digunakan dalam studi ini adalah *purposive sampling* untuk masyarakat yang bermukim di sepanjang koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu dan *eccidental sampling* untuk pengguna Jalan Lingkar Jaten-Colomadu. Hal ini selain didasarkan pertimbangan keterbatasan data yang dimiliki peneliti, juga ruang lingkup studi. Sesuai dengan penjelasan ruang lingkup studi di awal, maka untuk responden masyarakat sekitar adalah mereka yang tinggal di koridor sepanjang Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, sehingga tidak semua masyarakat dalam kecamatan yang dilewati jalan tersebut diambil sebagai responden. Hal ini juga didasari asumsi bahwa masyarakat di koridor sepanjang Jalan Lingkar Jaten-Colomadu adalah yang paling banyak merasakan dampak atau pengaruh dari pembangunan jalan lingkar tersebut, sehingga untuk responden masyarakat sekitar digunakan metode *purposive sampling*. Sementara untuk

responden pengguna jalan, didasari oleh jumlah/kepadatan lalu lintas di setiap penggal jalan atau disesuaikan dengan besarnya LHR pada tiap penggal jalan.

*Purposive sampling* (disebut juga *sampling pertimbangan*) pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan/peneliti (Kartono,1992). Disebutkan pula jumlah sampel studi dalam teknik ini minimal 30 responden. Untuk pengambilan jumlah sampel dengan metode *Purposive Sampling*, pada prinsipnya tidak ada peraturan yang ketat secara mutlak menentukan berapa persen sampel tersebut harus diambil dari suatu populasi. Pembagian responden pengguna jalan lingkaran dilakukan berdasarkan jumlahnya populasi pada saat dilakukan *traffic counting*, khususnya pada saat jam sibuk terjadi. Adapun sampel masyarakat di sekitar jalan lingkaran yang akan diambil, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut, Suparmoko (1987 : 41)

$$n = \frac{NZ^2 p (1-p)}{Nd^2 + Z^2 p (1-p)}$$

(M. Suparmoko, 1987:41)

Keterangan :

- n : besarnya sampel yang akan diambil
- N : jumlah total populasi
- p : proporsi
- d : derajat penyimpangan
- Z : area dibawah kurva normal

#### ▪ Responden Pengguna Jalan

Berdasarkan besarnya LHR pada tiap penggal jalan pada jam-jam puncak, dengan asumsi derajat kepercayaan sebesar 90 % dan *sampling error* sebesar 10%, maka dapat diambil besarnya sampel untuk tiap penggal jalan sebagai berikut:

Penggal I	: Jaten – Jl. Brigjen Katamso	: 64 responden
Penggal II	: Jl. Sumpah Pemuda – Jl. Ahmad Yani	: 66 responden
Penggal III	: Jl. Adi Sucipto – Colomadu	: 66 responden

Karena besarnya varian dan proporsi belum diketahui, maka akan diasumsikan besarnya proporsi adalah sebesar 0,5 (nilai proporsi yang akan menghasilkan nilai sampel terbesar). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.

#### ▪ Responden Masyarakat Sekitar di Sepanjang Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu

Dengan tidak diketahuinya jumlah responden masyarakat di sepanjang koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu secara pasti, maka di jumlah penarikan sampel diambil minimal 30 responden pada masing-masing penggal jalan yang ada. Pengambilan sampel bagi masyarakat sekitar ini disesuaikan dengan kondisi di sepanjang koridor yang didominasi oleh aktivitas ekonomi contohnya: pertokoan, pergudangan, usaha jasa warung makan, tambal ban dan lain-lain.

#### 1.6.4. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan (Singarimbun, 1995). Analisis yang dipergunakan adalah analisis deskriptif terhadap data kualitatif berupa persepsi pengguna Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Karanganyar-Surakarta dan

didukung oleh analisis kuantitatif yang berkaitan dengan perhitungan kapasitas jalan, tingkat pelayanan jalan, komposisi lalu lintas, komposisi kendaraan dan perubahan guna lahan.

Pengertian deskriptif adalah melakukan analisis serta menyajikan data dan fakta yang sudah terolah beserta penafsirannya, selain itu teknik ini digunakan untuk menganalisa data dengan cara: (a) menggambarkan data yang telah terkumpul, (b) menginterpretasikan kondisi atau hubungan yang ada, (c) menggambarkan proses yang sedang berlangsung, (d) menggambarkan kecenderungan atau pendapat yang sedang berkembang. Berdasarkan hal tersebut maka akan dapat dilakukan penafsiran terhadap data dan akan diperoleh kesimpulan dari fenomena yang sedang berlangsung. Data kualitatif yang diperoleh melalui kuesioner melalui jawaban terbuka terutama berkaitan dengan persepsi masyarakat, dilakukan pengelompokan jawaban untuk diberi kode lebih lanjut untuk diketahui distribusi frekuensinya. Data yang bersifat kuantitatif, diproses dengan beberapa cara antara lain: (a) dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh prosentase, (b) dijumlahkan, diklasifikasikan sehingga merupakan suatu susunan urut data, untuk selanjutnya dibuat tabel, baik berupa tabel saja atau diproses lebih lanjut menjadi perhitungan kesimpulan atau kepentingan visualisasi data dengan bentuk grafik, diagram batang, diagram kue, dan lain-lain dengan tujuan agar data ini memudahkan peneliti atau orang lain memahami hasil studi.

Adapun analisis yang akan dipakai meliputi:

### **1) Analisis Kinerja Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta**

Analisis akan membahas mengenai kapasitas dan tingkat pelayanan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Karanganyar Surakarta. Dengan melakukan perhitungan terhadap kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan. Selain itu persepsi masyarakat juga dipertimbangkan dalam menilai bagaimana kinerja tingkat pelayanan jalan lingkar Jaten-Colomadu. Persepsi terhadap kinerja pelayanan jalan akan dilihat dari persepsi waktu tempuh pengguna jalan lingkar ketika melewati jalan ini, semakin cepat waktu tempuh maka semakin tinggi pula tingkat pelayanan jalan. Adapun teknik analisis yang digunakan adalah dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif deskriptif

### **2) Analisis Perkembangan Penggunaan Lahan**

Analisis ini membahas bagaimana penggunaan lahan di sekitar Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta, serta sejauh mana perkembangannya terhadap aktivitas masyarakat disekitarnya. Dalam analisis ini terdapat tiga bagian yaitu analisis perubahan penggunaan lahan yang akan membandingkan seberapa besar perubahan yang terjadi dari adanya pembangunan jalan lingkar. Bagian kedua yaitu analisis kecenderungan guna lahan yang terjadi di masa yang akan datang. Dan pada bagian terakhir akan dikaji pola jaringan dan aktivitas kawasan untuk mengetahui bagaimana pola jaringan yang berkembang sebagai dampak dari munculnya aktivitas-aktivitas baru. Metode analisis yang digunakan adalah menggunakan metode *superimpose/ overlay* peta, yaitu dengan membandingkan kondisi sebelum pembangunan jalan lingkar dan kondisi saat ini

(setelah pembangunan jalan lingkar), berdasarkan data yang diperoleh dari instansi maupun pengolahan data primer hasil pengumpulan data di lapangan.

### **3) Analisis Biaya Manfaat Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, Karanganyar–Surakarta**

Analisis ini akan membahas mengenai perbandingan sisi manfaat dan biaya yang dikeluarkan dari penggunaan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu. Analisis dibagi menjadi analisis dari sisi aspek finansial dan aspek ekonomi. Alat analisis yang digunakan adalah analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*) untuk aspek finansial dan analisis tabulasi silang untuk aspek ekonomi.

#### **a) Aspek Finansial**

Analisis ini akan membahas mengenai perbandingan sisi manfaat dan biaya yang dikeluarkan pengguna Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, Karanganyar–Surakarta. Analisis menggunakan analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*). *Benefit cost ratio* merupakan suatu cara membandingkan manfaat dan biaya dari suatu kegiatan. Perbandingan antara biaya dan manfaat digunakan untuk mengetahui keuntungan yang didapatkan dalam melakukan suatu kegiatan. Untuk dapat membandingkan biaya dan manfaat suatu kegiatan, terlebih dahulu harus dilakukan perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan dan manfaat yang didapat dari suatu kegiatan. Biaya dan manfaat yang ada harus diukur nilainya. Biaya adalah segala sesuatu yang dikeluarkan untuk mencapai sesuatu, sedangkan manfaat adalah keuntungan yang didapatkan baik langsung maupun tidak langsung. Dalam studi ini, akan diteliti biaya manfaat pengguna Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar Surakarta. Perhitungan biaya manfaat di hitung

mulai tahun 1996 sampai tahun 2004, dengan memperhitungkan tingkat inflasi rata-rata sebesar 12 % pertahun. Secara matematis BCR dinyatakan dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{BCR} = \frac{\sum \text{PV (B)}}{\sum \text{PV (C)}}$$

*Sumber : Abdul Choliq, 1996 ; 37*

Keterangan:

PV (B) = nilai present value benefit (nilai benefit/manfaat saat ini)

PV (C) = nilai present value cost (nilai cost/biaya saat ini)

Besarnya *Benefit Cost Ratio* diketahui dengan menjumlahkan semua manfaat yang diperoleh dibagi dengan total biaya yang dikeluarkan. Apabila *Benefit Cost Ratio* besarnya < 1 maka sektor tersebut merugikan dan apabila besarnya > 1 maka kegiatan tersebut menguntungkan (efisien).

Perhitungan cost didasarkan pada besarnya biaya-biaya sampai dengan tahun 2004 yang dikeluarkan untuk operasional pembangunan jalan yang terdiri dari: **a) Biaya pembebasan lahan b) Biaya konstruksi c) Biaya pemeliharaan**

Perhitungan benefit didasarkan pada selisih antara biaya operasional kendaraan (BOK) sekali lewat setelah pembangunan jalan lingkar (rute baru), atau (BOK LV jalur lama dikurangi BOK LV jalan lingkar). Perhitungan BOK pada tahun 2004 tersebut dikaitkan pula dengan hasil perhitungan LHR tahun 2004. Lalu lintas yang dihitung adalah jumlah kendaraan dengan karakteristik Light Vehicle (LV) yaitu jenis jeep, station, stasion wagon, oplet, pick up dan minibus.



Dalam perhitungan BOK ini hanya mengambil sampel jenis kendaraan LV yaitu angkutan mobil niaga (pribadi) yang melewati penggal I (ada setelah pembangunan jalan lingkar).

#### **b) Aspek Ekonomi**

Analisis ini membahas efisiensi dari aspek ekonomi, seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta terutama dalam aspek perekonomian masyarakat sekitar. Dalam analisis ini menggunakan persepsi masyarakat sekitar (wawancara) terhadap pengaruh pembangunan jalan terhadap perekonomian mereka. Dari hasil wawancara kepada masyarakat sekitar selanjutnya akan dilakukan uji statistik (tabulasi silang).

Analisis tabulasi silang digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara masing-masing variabel. Tiap variabel di bagi dalam variabel pengaruh dan terpengaruh. Hasil analisis dituangkan dalam bentuk tabel tabulasi silang, sehingga hubungan atau pengaruh antar variabel dapat tergambar dengan jelas. Analisis tabulasi silang ini digunakan untuk mengetahui sisi manfaat dan biaya yang dikeluarkan berdasarkan persepsi dari masyarakat sekitar di sepanjang Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta. Analisis tabulasi silang ini nantinya akan menunjukkan besarnya pengaruh dari pembangunan jalan terhadap masyarakat sekitar.

Dalam analisis tabulasi silang, masing-masing unsur matriks akan disebut dengan sel. Sementara besaran jumlah kasus dalam setiap sel menyatakan frekuensi. Persentase pada masing-masing sel menunjukkan jumlah persentase

atas seluruh kasus. Variabel bebas adalah tingkat (kenaikan/penurunan) pendapatan pengguna jalan dan masyarakat sekitar, sementara variabel terpengaruh adalah tingkat kepuasan pengguna jalan dan masyarakat sekitar terhadap kualitas jalan.

Aktivitas masyarakat sekitar akan meliputi aktivitas permukiman, perindustrian, perdagangan & jasa (warung, toko dan restoran), serta aktivitas pergudangan.

Pada studi ini lebih menekankan pada aspek finansial dibandingkan dengan aspek ekonomi. Hal ini disesuaikan dengan tujuan studi yang dilakukan yaitu untuk mengetahui tingkat efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta.

Tingkat efisiensi ini dapat diketahui melalui perhitungan aspek finansial (*benefit/cost*). Sementara aspek ekonomi lebih diarahkan untuk mengetahui seberapa besar tingkat efisiensi tersebut berpengaruh pada kehidupan masyarakat sekitar koridor jalan lingkar.

### **1.7 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dari ini adalah sebagai berikut:

#### **BABI PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang studi, rumusan masalah, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, ruang lingkup studi untuk membatasi pembahasan materi maupun wilayah, kerangka pemikiran, dan sistematika pembahasan.

## **BAB II EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR JATEN – COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

Bab menjelaskan hal-hal yang terkait dengan peran dan fungsi jalan lingkar, pengertian jaringan jalan, tingkat pelayanan jalan, hubungan penggunaan lahan dengan sistem pergerakan, kajian efisiensi dan pengertian teori-teori yang mendukung studi ini.

## **BAB III KAJIAN UMUM WILAYAH STUDI JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

Menjelaskan gambaran umum wilayah studi yang terdiri dari data dan informasi yang mendukung di Kecamatan Jaten dan Kecamatan Karanganyar di Kabupaten Karanganyar dan di Kecamatan Jebres dan Kecamatan Banjarsari di Kota Surakarta.

## **BAB IV ANALISIS EFISIENSI JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

Bab ini menjelaskan analisis efisiensi pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta. Analisis yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan antara lain 1) Analisis Kinerja Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta, 2) Analisis Perkembangan Penggunaan Lahan, dan 3) Analisis Biaya Manfaat Pengguna Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan kesimpulan serta rekomendasi hasil pelaksanaan studi.

## BAB II

### EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR

#### 2.1 Pengertian Jaringan Jalan, Tingkat Pelayanan dan Kapasitas Ruas Jalan

##### 2.1.1 Pengertian Jaringan Jalan

Menurut Undang-undang No. 13 tahun 1980 tentang jalan, jalan merupakan suatu prasarana perhubungan dapat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang tidak dapat dipisahkan dari jalan seperti jembatan, lintas atas (*over pass*), lintas bawah (*under pass*) dan lain-lain. Sedangkan perlengkapan jalan antara lain rambu-rambu dan marka jalan, pagar pengaman lalu lintas, pagar damija dan sebagainya.

Sistem jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan kota/wilayah di tingkat nasional. Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah masuk (*access road*) dibatasi secara efisien. Jalan arteri primer juga dapat didefinisikan sebagai ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kesatu lainnya yang berdampingan, serta ruas jalan yang menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

### 2.1.2 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan, didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu, pendekatan tingkat pelayanan dipakai sebagai indikator tingkat kinerja jalan. Perhitungan tingkat pelayanan jalan ini dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan tingkat pelayanan (*level of service*). Tingkat pelayanan merupakan suatu ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasi lalu lintas pada suatu potongan jalan. Dengan kata lain tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu. Sedangkan volume adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu, biasanya digunakan satuan kendaraan per waktu (Morlok, 1978: 189). Dalam menghitung volume jam dipilih pada waktu tertentu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas maksimal yang melewati jalan yang dimaksud. Tingkat pelayanan (VCR) didefinisikan dengan persamaan sebagai berikut

$$VCR = V/C$$

Dimana :

VCR = Volume kapasitas ratio (nilai tingkat pelayanan)

V = Volume Lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Sedangkan standarisasi nilai VCR ditetapkan berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) adalah sebagai berikut:

- 0,01- 0,7 = Kondisi pelayanan sangat baik, dimana kendaraan dapat berjalan dengan lancar
- 0,7 - 0,8 = Kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan
- 0,8 - 0,9 = Kondisi pelayanan cukup baik, dimana kendaraan berjalan lancar tapi adanya hambatan lalu lintas sudah lebih mengganggu
- 0,9 - 1,0 = Kondisi pelayanan kurang baik, dimana kendaraan berjalan dengan banyak hambatan
- 1,0 keatas = Kondisi pelayanan buruk, dimana kendaraan berjalan sangat lamban dan cenderung macet, banyak kendaraan akan berjalan pada bahu jalan

Terdapat dua definisi tentang tingkat pelayanan suatu ruas jalan (Tamin, 1997:66 dan IHCM, 1996 dan Dirjen. Perhub. Darat, 1996:52):

#### 1. Tingkat Pelayanan Tergantung Arus (*Flow Dependent*)

Hal ini berkaitan dengan kecepatan operasi atau fasilitas jalan, yang tergantung pada perbandingan antara arus terhadap kapasitas. Oleh karena itu, tingkat pelayanan pada suatu jalan tergantung pada arus lalu lintas. Tingkat pelayanan jalan ini terbagi dalam 6 buah tingkatan (A, B, C, D, E, dan F).

## 2. Tingkat Pelayanan Tergantung Fasilitas (*Facility Dependent*)

Hal ini sangat tergantung pada jenis fasilitas, bukan arusnya. Jalan bebas hambatan mempunyai tingkat pelayanan yang tinggi, sedangkan jalan yang sempit mempunyai tingkat pelayanan yang rendah (Black dalam Tamin, 1997:67).

### 2.1.3 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas jalan adalah arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada atau dengan kata lain kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dinyatakan dalam satuan massa penumpang (SMP/jam). Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Perhitungan kapasitas jalan ini didasarkan pada perhitungan yang disesuaikan dengan perhitungan menurut MKJI tahun 1997.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan kapasitas jaringan jalan adalah :

- Kondisi Geometri, meliputi faktor penyesuaian dimensi geometri jalan terhadap geometri standar jalan kota, seperti: type jalan, lebar efektif lapisan keras yang termanfaat, bahu jalan, median dan alinement jalan.
- Kondisi lalu lintas, meliputi karakteristik kendaraan yang lewat, yaitu: arah (perbandingan volume per arah dari jumlah 2 arah arus kendaraan), gangguan samping badan jalan, termasuk banyaknya kendaraan umum yang berhenti, pejalan kaki dan akses keluar masuk di sepanjang jalan .

- Kondisi lingkungan, yaitu ukuran kota yang dinyatakan dalam jumlah penduduk kotanya.

Perhitungan kapasitas ruas jalan dilakukan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) untuk daerah perkotaan dengan formula sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

Dimana:

C : Kapasitas ( smp /jam)

C<sub>o</sub> : Kapasitas Dasar ( smp /jam)

FC<sub>w</sub> : Faktor koreksi kapasitas untuk lebar jalan

FC<sub>sp</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah)

FC<sub>sf</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping

FC<sub>cs</sub> : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota (jumlah penduduk)

#### a. Kapasitas Dasar (C<sub>o</sub>)

Kapasitas dasar C<sub>o</sub> ditentukan berdasarkan tipe jalan sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel II.1 berikut ini.



**TABEL II.1**  
**KAPASITAS DASAR ( $C_0$ )**

TIPE JALAN	KAPASITAS DASAR (SMP/JAM)	KETERANGAN
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu	1,650	per lajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1,500	per lajur
Jalan 2 jalur tanpa pembatas median	2,900	total dua arah

Sumber : MKJI 1997

**b. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Pembagian Arah ( $FC_{sp}$ )**

Penentuan faktor koreksi ( $FC_{sp}$ ) untuk pembagian arah didasarkan pada kondisi arus lalu lintas dari kedua 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. Selanjutnya penentuan faktor koreksi ( $FC_{sp}$ ) inidapat dilihat pada Tabel II.2 di bawah ini.

**TABEL II.2**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT PEMBAGIAN ARAH ( $FC_{sp}$ )**

PEMBAGIAN ARAH (%-%)		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
$FC_{sp}$	2 lajur 2 arah tanpa pembatas media (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4 lajur 2 arch tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: MKJI 1997

**c. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Lebar Jalan ( $FC_w$ )**

Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan ( $FC_w$ ) ditentukan berdasarkan tipe jalan terhadap lebar jalan efektif. Selanjutnya faktor ini dapat dilihat pada Tabel II.3 dibawah ini.

**TABEL II.3**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT LEBAR JALAN ( $FC_w$ )**

TIPE JALAN	LEBAR JALAN EFEKTIF	$FC_w$
4 jalur 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 jalur tanpa pembatas media	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
2 jalur tanpa pembatas median	Dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber: MKJI 1997

**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 samping yang penentuan klasifikasinya dapat terlihat pada Tabel II.4. Sementara faktor koreksi kapasitas akibat gangguan samping ( $FC_{sf}$ ) untuk untuk jalan yang mempunyai bahu jalan dapat terlihat pada Tabel II.5 dan Tabel II.6.

**TABEL II.4**  
**KLASIFIKASI GANGGUAN SAMPING**

KELAS GANGGUAN	JUMLAH GANGGUAN PER 200 METER/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: MKJI 1997

**TABEL II.5**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT GANGGUAN SAMPING ( $FC_{st}$ )**  
**UNTUK JALAN YANG MEMPUYAI BAHU JALAN**

TIPE JALAN	KELAS GANGGUAN SAMPING	FAKTOR KOREKSI AKIBAT GANGGUAN SAMPING DAN LOBAR BAHU JALAN			
		LEBAR BAHU JALAN EFEKTIF			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4 jalur 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 jalur 2 arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	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 jalur 2 arah tanpa pembatas median (2/2 UD)	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

**TABEL II.6**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT GANGGUAN SAWING ( $FC_{sf}$ )**  
**UNTUK JALAN YANG MEMPUNYAI KEREB**

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 jalur 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
	tedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	tinggi	0,86	0,89	0,92	0,96
	sangat tinggi	0,81	0,86	0,88	0,92
4 jalur 2 arah tanpa batas median (4/2 UD)	sangat rendah	0,95	0,92	0,99	1,01
	rendah	0,93	0,84	0,97	1,00
	sedang	0,90	0,87	0,95	0,97
	tinggi	0,84	0,77	0,90	0,93
	sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
2 jalur 2 arah tanpa batas median (2/2 UD)	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

**e. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota ( $FC_{cs}$ )**

Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota ( $FC_{cs}$ ) terlihat pada Tabel II.7.

**TABEL II.7**  
**FAKTOR KOREKSI KAPASITAS AKIBAT UKURAN KOTA ( $FC_{cs}$ )**

UKURAN KOTA (JUTA PENDUDUK)	FAKTOR KOREKSI UNTUK UKURAN KOTA
< 0,1	0,86
1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-1,3	1,00
1,3	1,03

Sumber: MKII 1997

### f. Faktor Ekuivalen Mobil Penumpang (emp)

Sesuai dengan satuan lalu lintas yang akan dibebankan kepada jaringan jalan serta kapasitas ruas-ruas jalan yang disimulasikan, maka seluruh jenis kendaraan dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp), dengan besarnya faktor ekuivalen smp perjenis kendaraan dan memunit jenis ruas jalan (MKJI 1997) adalah dapat dilihat pada Tabel II.8 dan Tabel II.9 berikut.

**TABEL II.8**  
**EKIVALEN MOBIL PENUMPANG UNTUK JALAN 4 LAJUR 2 ARAH**

JENIS TOPOGRAFI JALAN	ARUS LALU LINTAS		EMP			
	JALAN TERBAGI, PER ARAH	JALAN TAK TERBAGI, TOTAL 2	MENENGAH BERAT	BUS BESAR	TRUK BESAR	SEPEDA MOTOR
Datar	0	0	1,2	1,2	1,6	0,5
	1000	1700	1,4	1,4	2,0	0,6
	1800	3250	1,6	1,7	2,5	0,8
	> 2150	>3950	1,3	1,5	2,0	0,5
Perbukitan	0	0	1,8	1,6	4,8	0,4
	750	1350	2,0	2,0	4,6	0,5
	1400	2500	2,2	2,3	4,3	0,7
	> 1750	> 3150	1,8	1,9	3,5	0,4
Pegunungan	0	0	3,2	2,2	5,5	0,3
	550	1000	2,9	2,6	5,1	0,4
	1100	2000	2,6	2,9	4,8	0,6
	> 1500	> 2700	2,0	2,4	3,8	0,3

Sumber: MKJI, 1997

**TABEL II.9**  
**EKIVALEN MOBIL PENUMPANG (EMP) UNTUK JALAN 2 LAJUR, 2 ARAH TAK TERBAGI (tanpa median)**

JENIS TOPOGRAFI JALAN	ARUS TOTAL (KENDARAAN)	EMP					
		KEND. MENENGAH BERAT	BUS BESAR	TRUK BESAR	SEPEDA MOTOR		
					LEBAR (PERKERASAN) JALAN (METER)		
<6m	6.8 m	>8m					
Datar	0	1,2	1,2	1,8	0,8	0,6	0,4
	800	1,8	1,8	2,7	1,2	0,9	0,6
	1350	1,5	1,6	2,5	0,9	0,7	0,5
	> 1900	1,3	1,5	2,5	0,6	0,5	0,4

JENIS TOPOGRAFI JALAN	ARUS TOTAL (KENDARAAN)	EMP					
		KEND. MENENGAH BERAT	BUS BESAR	TRUK BESAR	SEPEDA MOTOR		
					LEBAR (PERKERASAN) JALAN (METER)		
<6m	6,8 m	>8m					
Pebukitan	0	1,8	1,6	5,2	0,7	0,5	0,3
	650	2,4	2,5	5,0	1,0	0,8	0,5
	1100	2,0	2,0	4,0	0,8	0,6	0,4
	> 1600	1,7	1,7	3,2	0,5	0,4	0,3
Pegunungan	0	3,5	2,5	6,0	0,6	0,4	0,2
	450	3,0	3,2	5,5	0,9	0,7	0,4
	900	2,5	2,5	5,0	0,7	0,5	0,3
	> 1350	1,9	2,2	4,0	0,5	0,6	0,3

Sumber: MKII 1997

#### 2.1.4 Aliran lalu-lintas

Secara makro, analisa kapasitas ruas jalan diperoleh dari hubungan antara variabel-variabel lalu lintas termasuk aliran lalu lintas. Variabel-variabel tersebut adalah kecepatan, volume dan kepadatan. Dengan volume merupakan fungsi dari kecepatan, kecepatan fungsi dari kepadatan dan kecepatan fungsi dari volume.

##### 1. Hubungan Volume dan Kepadatan

Pada Gambar 2.1, Grafik A, menunjukkan bahwa kepadatan akan bertambah sewaktu volume bertambah sampai dengan kapasitas jalur jalan tercapai. Titik C pada diagram menunjukkan kapasitas maksimum arus lalu-lintas ( $qm$ ). Setelah mencapai titik tersebut, maka volume akan berkurang walau kepadatan terus bertambah dan jalan menjadi macet (*congested*) sampai dengan jalan macet total (jam density =  $kj$ ), yang terjadi sewaktu volume sama dengan nol.

##### 2. Hubungan Kecepatan dan Kepadatan

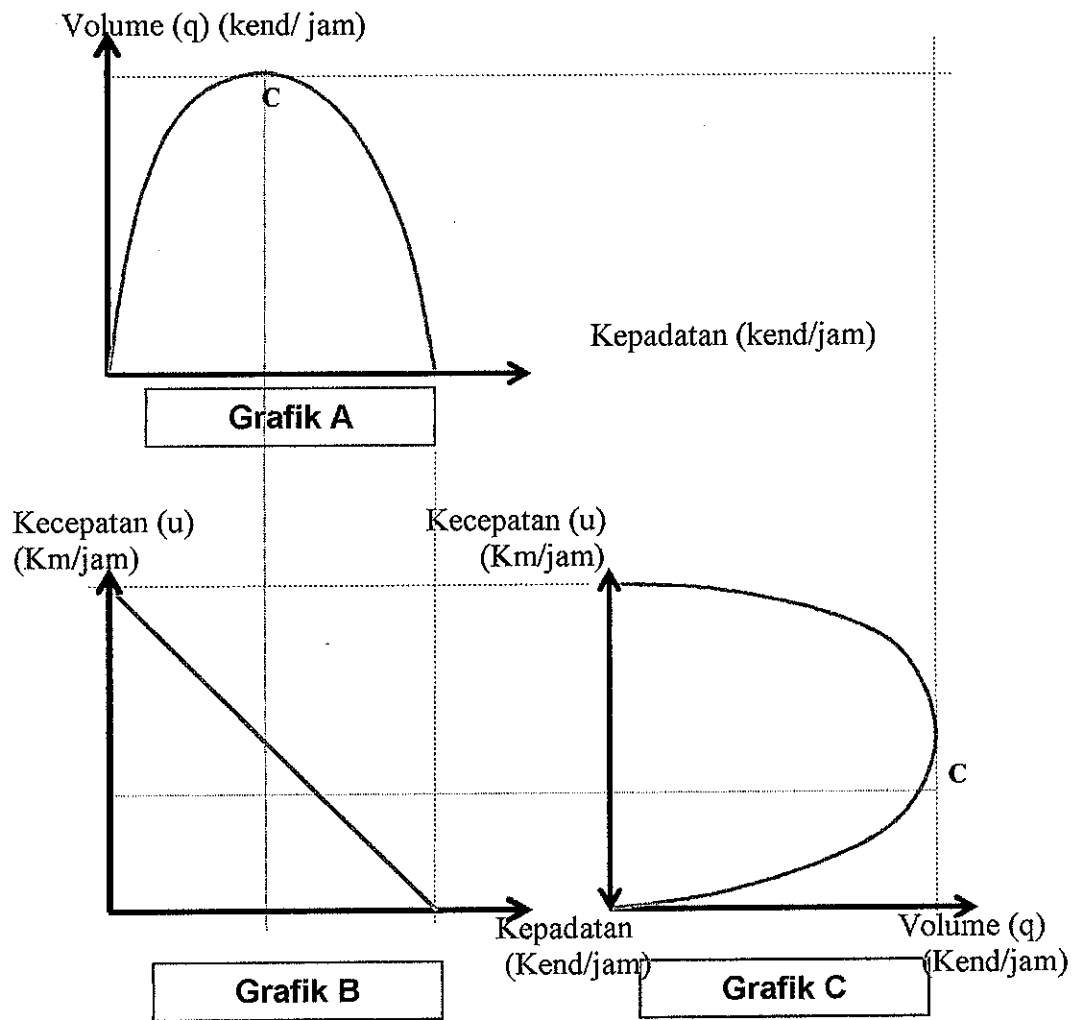
Sementara untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan dapat dilihat pada Gambar 2.1, Grafik B. Untuk penyederhanaan diasumsikan berhubungan

secara linier dan secara umum kecepatan berkurang sewaktu kepadatan bertambah.

### 3. Hubungan Kecepatan dan Volume

Hubungan ini dapat dilihat pada Gambar 2.1, Grafik C, secara umum kecepatan berkurang bersamaan dengan meningkatnya volume hingga kapasitas maksimum arus ( $qm$ ) tercapai. Dalam kondisi macet (*congested*) baik kecepatan maupun volume sama-sama berkurang. Posisi diatas titik C menggambarkan situasi arus stabil/tidak macet (*non congested*) dan posisi dibawah titik C menggambarkan situasi arus tidak stabil dimana arus berkembang menuju situasi macet (*congested*). Akhirnya bila kecepatan dan volume menjadi nol. Situasi ini dikatakan macet total.

Menurut Mc. Chane dan Roess (1990:12), kepadatan adalah suatu gambaran yang baik untuk menilai kualitas pelayanan, yaitu bahwa jarak antara kendaraan merefleksikan kelonggaran gerak kendaraan dalam sistem aliran lalu-lintas sebagai rasa aman pengemudi.



**GAMBAR 2.1**  
**HUBUNGAN VOLUME, KEPADATAN, KECEPATAN**

Sumber: MKII 1997

## 2.2 Pengertian Sistem Transportasi dan Bangkitan Lalu Lintas.

### 2.2.1 Pengetian Sistem Transportasi

Kebutuhan transportasi sebagai hasil interaksi antara aktivitas sosial dan ekonomi yang tersebar di dalam ruang atau tata guna lahan. Penyebaran aktivitas dan pola interaksi yang demikian kompleks menimbulkan permasalahan yang sangat beragam dan banyak faktor penentu yang harus dipertimbangkan.



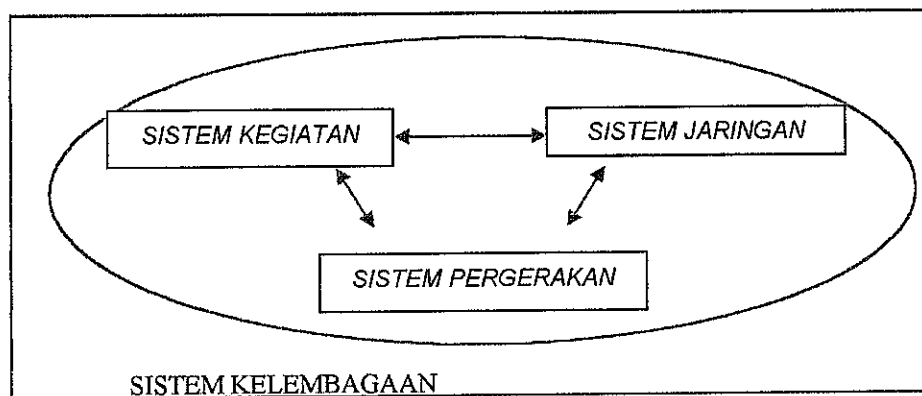
Transportasi untuk orang atau barang umumnya tidak dilakukan hanya untuk keinginan itu saja, tetapi untuk untuk mencapai tujuan lainnya. Dengan demikian kebutuhan transportasi dapat disebut sebagai kebutuhan ikutan (*derived demand*) yang berasal dari kebutuhan untuk semua komoditi atau pelayanan (Morlok , 1985:87).

Secara sederhana transportasi dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan yang dikatakan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk memindahkan barang atau orang dari suatu tempat asal ke tempat tujuan tanpa mengalami kerusakan dan tepat waktu. Produk dari transportasi adalah jasa angkutan yang dihasilkan dari proses pemindahan tadi dan dengan menggunakan transportasi dapat menciptakan suatu barang atau komoditi berguna menurut tempat (*place utility*) dan berguna menurut waktu (*time utility*). Jadi dengan transportasi suatu barang dan komoditi dapat dimanfaatkan pada waktu dibutuhkan.

Menurut Paquette (1982) transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas yang diperlukan manusia. Transportasi sebagai perpindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tujuan dan dalam hubungan tersebut terlihat tiga hal berikut: (a) ada muatan yang diangkut; (b) tersedia kendaraan sebagai alat angkutannya; (c) ada jalan yang dilalui. Proses transportasi merupakan gerakan dari tempat asal dimana pengangkutan dimulai, ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri.

Menurut Tamin (1997:22-29), sistem transportasi secara makro terdiri dari beberapa sistem mikro, yaitu: (a) sistem kegiatan; (b) sistem jaringan; (c)

sistem pergerakan; dan (d) sistem kelembagaan. Masing-masing sistem tersebut saling terkait satu sama lainnya. Sistem transportasi makro tersebut terlihat pada Gambar 2.2.



**GAMBAR 2.2**  
**SISTEM TRANSPORTASI MAKRO**

*Sumber: Tamini, 1997*

Dari Gambar 2.2 tersebut, dapat dijelaskan bahwa interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan akan menghasilkan suatu pergerakan manusia dan atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan. Perubahan pada sistem kegiatan akan mempengaruhi sistem jaringan melalui suatu perubahan pada tingkat pelayanan sistem pergerakan. Perubahan pada sistem jaringan akan mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut. Sistem pergerakan memegang peranan yang penting dalam mengakomodasikan permintaan akan pergerakan yang dengan sendirinya akan mempengaruhi sistem kegiatan dan jaringan yang ada. Keseluruhan sistem tersebut diatur dalam suatu sistem kelembagaan.

### 2.2.2 Pengertian Bangkitan Lalu Lintas

Bangkitan lalu lintas adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan dan tarikan lalu-lintas tergantung pada dua aspek tata guna lahan menurut (Tamin, 2000:41), yaitu:

1. Jenis tata guna lahan

Bahwa jenis guna lahan yang berbeda seperti permukiman, perdagangan, pendidikan mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda pada jumlah arus lalu lintas, jenis lalu lintas, lalu lintas pada waktu yang berbeda.

2. Jumlah aktivitas dan intensitas pada tata guna lahan

Bahwa bangkitan pergerakan tidak hanya beragam disebabkan oleh jenis tata guna lahan, tetapi juga oleh tingkat aktivitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan lahan, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkan.

Ada 10 faktor yang menjadi peubah penentu bangkitan lalu lintas yang sangat mempengaruhi volume lalu lintas serta penggunaan sarana perangkutan. Kesepuluh peubah tersebut, adalah: (1) Maksud Perjalanan, (2) Penghasilan Keluarga, (3) Pemilikan Kendaraan, (4) Guna Lahan di Tempat Asal, (5) Jarak dari Pusat kegiatan, (6) Jauh Perjalanan, (7) Moda Perjalanan, (8) Penggunaan Kendaraan, (9) Guna Lahan di Tempat Tujuan, (10) Saat.

Penjelasan tersebut adalah: (Martin B dalam Warpani, 1990:111)

- a. Maksud perjalanan, merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan. Misalnya ada yang bekerja, sekolah, dan sebagainya.
- b. Penghasilan keluarga, penghasilan merupakan ciri khas lain yang bersangkutan paut dengan perjalanan seseorang. Perubahan ini kontinu walaupun terdapat beberapa golongan penghasilan. Penghasilan keluarga berkaitan erat dengan pemilikan kendaraan.
- c. Pemilikan kendaraan, yang berkaitan dengan perjalanan perorangan (per unit rumah) dalam pemilihan moda dan karakteristik penduduk
- d. Guna lahan di tempat asal, merupakan ciri khas fisik yang dapat diukur. Mempelajari tata guna lahan adalah cara yang baik untuk mempelajari lalu lintas sebagai adanya kegiatan selama ini tersebut terukur, konstan, dan dapat diramalkan
- e. Jarak dari pusat kegiatan, yang berkaitan dengan kepadatan penduduk dan pemilihan moda
- f. Jauh perjalanan, adalah ciri khas alami yang dapat dijadikan parameter dalam menentukan peruntukan lahan
- g. Moda perjalanan, merupakan sisi lain dari maksud perjalanan yang dapat digunakan untuk mengelompokan macam perjalanan. Setiap moda mempunyai kekhususan dan mempunyai beberapa keuntungan disamping sejumlah kekurangan.
- h. Penggunaan kendaraan, dapat dinyatakan dengan jumlah orang per kendaraan.

- i. Guna lahan ditempat tujuan, pada hakekatnya tidak jauh berbeda dengan guna lahan ditempat asal
- j. Saat, terutama menentukan volume lalu lintas pada jam jam tertentu dengan kepadatan yang berbeda.



**GAMBAR 2.3**  
**TARIKAN DAN BANGKITAN PERJALANAN**

*Sumber : Ortuzar et al., Modeling Transport, 1990:95.*

Berdasarkan asal dan akhir perjalanan, terdapat dua macam perjalanan, yaitu: *home based* (rumah sebagai asal dan tujuan perjalanan) dan *non-home based* (rumah bukan akhir perjalanan). Berdasarkan sebab perjalanan, perjalanan diklasifikasikan sebagai produksi dan tarikan perjalanan. Bangkitan perjalanan adalah total perjalanan yang dibangkitkan rumah tangga suatu zona baik *Home Based* atau *Non Home Based*.

Lebih lanjut perjalanan diklasifikasikan berdasarkan: tujuan perjalanan, waktu dan tipe orang. Perjalanan berdasarkan tujuan meliputi tujuan bekerja, sekolah, belanja, sosial dan rekreasi, dan perjalan lain yang tidak rutin (*non-home base*), sedangkan berdasarkan waktu, perjalanan dilakukan pada periode jam puncak dan non puncak. Menurut Ortuzar et al. (1990:95) perjalanan berdasarkan

tipe orang sangat ditentukan oleh atribut sosial ekonomi, meliputi: tingkat pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur dan ukuran rumah tangga.

Faktor yang mempengaruhi produksi pergerakan perorangan meliputi pendapatan, kepemilikan kendaraan, ukuran rumah tangga, nilai tanah, kepadatan pemukiman dan kualitas. Sedangkan faktor yang mempengaruhi tarikan perjalanan perorangan meliputi jenis aktivitas industri, komersial dan jasa lain yang berlangsung dalam ruangan. Faktor lain adalah pengerjaan zonal dan aksesibilitas.

Tarikan dan produksi pergerakan dari suatu aktivitas tertentu, meliputi komponen tarikan karyawan yang ditentukan oleh tujuan bekerja dan produksi pergerakan dari satu aktivitas terhadap aktivitas dan pihak lain, tarikan pengunjung ke lokasi aktivitas untuk mendapatkan pelayanan. Tarikan dan produksi pergerakan ini membebani sistem suplai yang dapat menimbulkan dampak yang merugikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Beberapa konsep dengan pendekatan sistem (Black, 1981) dan memperhatikan masalah spesifik, khususnya untuk menangani dampak transportasi adalah:

- *Supply Management*: pengadaan jalan lokal atau jaringan jalan, parkir, pedestrian, terowongan atau jembatan penyeberangan, penyediaan alat angkut masal.
- *Demand Management*: mengatur floor area ratio, fungsi pemanfaatan, mengatur sistem aktivitas yang saling menunjang sehingga dapat mengurangi bangkitan baru. Untuk mengatur aktivitas dapat dilakukan integrasi

fungsional yang saling mendukung sehingga menekan perjalanan ke luar zona (Pederson, 1980 dan Kusbiantoro, 1994).

- *Flow Management*: mengatur lalu lintas regional dan menerus yang terpisah dari lalu lintas lokal, pengadaan marka jalan, mengatur tempat pemberhentian kendaraan, memisahkan lintas penyeberangan.

Sedangkan menurut Tamin (2000:15-20), mencirikan pergerakan menjadi 2 (dua) hal, yaitu:

#### a. Ciri Pergerakan Aspasial

Ciri pergerakan aspasial adalah semua ciri pergerakan yang berkaitan dengan aspek titik aspasial. Menurut Tamin (2000:15) ciri pergerakan aspasial meliputi: sebab terjadinya, waktu terjadinya pergerakan dan jenis moda yang digunakan.

#### ▪ Sebab Terjadinya Pergerakan

Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah:

**TABEL II.10**  
**KLASIFIKASI PERGERAKAN ORANG DI PERKOTAAN**  
**BERDASARKAN MAKSUD PERGERAKAN**

NO	AKTIVITAS	KLASIFIKASI PERJALANAN	KETERANGAN
I	EKONOMI		
	a. Mencari Nafkah	Ke dan dari tempat kerja	Jumlah orang yang bekerja sekitar 40-50% penduduk. Perjalanan yang berkaitan dengan pekerjaan termasuk: a. pulang ke rumah b. mengangkut barang c. ke dan dari rapat
	b. Pemenuhan kebutuhan pokok, hidup sehari-hari	Yang berkaitan dengan belanja atau bisnis pribadi	Pelayanan hiburan dan rekreasi diklasifikasikan secara terpisah tetapi pelayanan medis, hukum dan

NO	AKTIVITAS	KLASIFIKASI PERJALANAN	KETERANGAN
			kesejahteraan termasuk disini.
II	SOSIAL Menciptakan, menjaga hubungan pribadi.	1. Ke dan dari rumah teman/keluarga 2. Ke dan dari tempat pertemuan bukan di rumah	Kebanyakan fasilitas terdapat dalam lingkungan keluarga tidak menghasilkan banyak perjalanan. Butir 2 juga terkombinasi dengan perjalanan untuk hiburan.
III	PENDIDIKAN	Ke dan dari sekolah, kampus, tempat kursus dll.	Hal ini terjadi pada sebagian besar penduduk yang berusia 5-22 tahun. Di negara yang sedang berkembang jumlahnya 85%.
IV	REKREASI DAN HIBURAN		Mengunjungi restoran, bioskop, kunjungan sosial, termasuk perjalanan pada waktu libur.
V	KEBUDAYAAN	1. Ke dan dari tempat ibadah 2. Perjalanan bukan hiburan ke dan dari daerah-daerah budaya serta pertemuan politik	Perjalanan kebudayaan dan hiburan sangat sulit dibedakan.

Sumber: Tamin, 2000:15

#### ▪ Waktu Terjadinya Pergerakan

Menurut Tamin (2000:15), waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitasnya. Dengan demikian, waktu perjalanan sangat tergantung pada maksud perjalanan. Perjalanan ke tempat kerja biasanya merupakan perjalanan yang dominan, karena pola kerja biasanya dimulai jam 07.00 dan berakhir jam 16.00 WIB, maka waktu perjalanan untuk maksud perjalanan kerja biasanya mengikuti pola kerjanya. Waktu jam kerja merupakan jam puncak, saat itu para pekerja pergi untuk makan siang dan kembali ke kantornya. Lebih jauh dijelaskan bahwa perjalanan dengan maksud sekolah/kuliah cukup banyak jumlahnya dibandingkan dengan tujuan lainnya sehingga pola perjalanan inipun mewarnai pola waktu puncak perjalanan. Dalam hal ini dijumpai tiga puncak perjalanan sekolah, yaitu pagi hari jam 06.00-07.00, siang hari pada jam 13.00-14.00 dan sore hari pada jam 17.00-18.00.



#### ▪ Jenis Sarana (moda) Angkutan yang Digunakan

Dalam melakukan perjalanan, orang biasanya dihadapkan kepada beberapa pilihan jenis angkutan seperti mobil, bus, kereta api, sepeda motor, pesawat terbang dan kapal laut. Dalam menentukan suatu moda perjalanan, orang akan mempertimbangkan beberapa faktor seperti maksud perjalanan, jarak tempuh, biaya dan tingkat kenyamanan. Dari faktor jarak menurut Tamin (1997) bahwa jarak kurang lebih 2 Km didominasi pejalan kaki. Sebaliknya dengan meningkatnya jarak perjalanan, proporsi pejalan kaki semakin kecil dan digantikan sepeda motor, mobil, bus dan kereta api.

## 2. Ciri Pergerakan Spasial

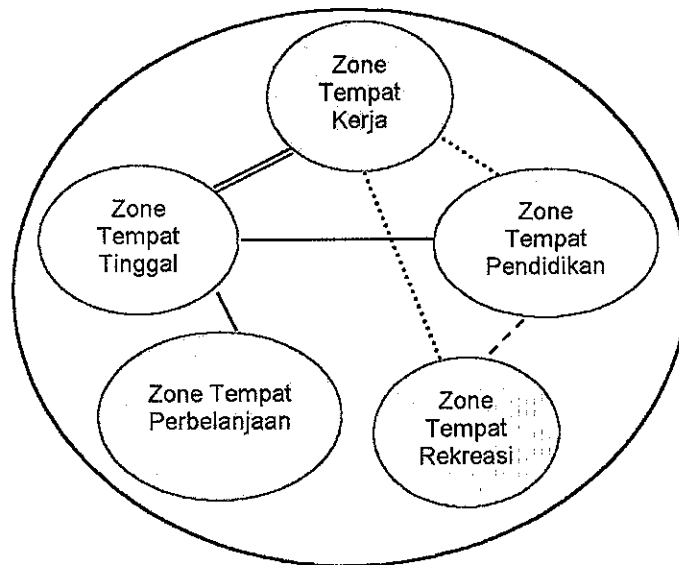
Konsep paling mendasar yang menjelaskan terjadinya pergerakan atau perjalanan selalu dikaitkan dengan pola hubungan antara distribusi spasial perjalanan dengan distribusi spasial tata guna lahan yang terdapat di dalam suatu wilayah. Dalam hal ini, konsep dasarnya adalah bahwa suatu perjalanan dilakukan untuk kegiatan tertentu di lokasi yang dituju, dan lokasi kegiatan tersebut ditentukan oleh pola tata guna lahan kota tersebut. Beberapa ciri perjalanan spasial menurut Tamin (2000:19), yaitu:

### a. *Pola Perjalanan Orang*

Perjalanan terbentuk karena adanya aktivitas yang dilakukan bukan di tempat tinggalnya sehingga sebaran tata guna lahan di suatu kota akan sangat mempengaruhi perjalanan orang. Dalam hal ini pola penyebaran spasial sangat berperan adalah sebaran dari daerah industri, perkantoran dan permukiman. Pola

sebaran spasial dari ketiga jenis tata guna lahan ini sangat berperan dalam menentukan pola perjalanan orang terutama perjalanan dengan maksud bekerja.

Kenyataan sederhana ini menentukan dasar ciri pola perjalanan orang di kota. Pada jam sibuk pagi hari akan terjadi arus lalu lintas perjalanan orang menuju ke pusat kota dari sekitar daerah permukiman, sedangkan jam sibuk sore hari dicirikan oleh arus lalu lintas perjalanan orang dari pusat kota kembali ke permukiman.



**GAMBAR 2.4**  
**POLA PERJALANAN ANTAR ZONE YANG BERBEDA**  
**DALAM RUANG KOTA**

*Sumber: Miro, 1997*

**Keterangan :**

==== = Volume Pergerakan Sangat Tinggi

———— = Volume Pergerakan Tinggi

..... = Volume Pergerakan Sedang

- - - - = Volume Pergerakan Rendah

### *b. Pola Perjalanan Barang*

Berbeda dengan pola perjalanan orang, pola perjalanan barang sangat dipengaruhi oleh kegiatan produksi dan konsumsi (ekonomi), yang sangat tergantung pada sebaran pola tata guna lahan permukiman (konsumsi), industri dan pertanian (produksi). Selain itu pola perjalanan barang sangat dipengaruhi oleh pola rantai distribusi yang menghubungkan pusat produksi ke daerah konsumsi. Pola perjalanan barang lebih didominasi oleh perjalanan menuju daerah lainnya, yaitu ke daerah pusat distribusi (pasar atau ke daerah industri).

## **2.3 Sistem dan Interaksi antara Guna Lahan dan Transportasi**

### **2.3.1 Sistem Guna Lahan dan Transportasi**

Sistem Transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas bidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan orang, kendaraan, dan barang. Pergerakan tersebut mengakibatkan berbagai macam interaksi menurut (Tamin, 2000:30).

Pembangunan suatu areal lahan akan menyebabkan timbulnya lalu-lintas yang akan mempengaruhi pola pemanfaatan lahan. Interaksi antara tata guna lahan dengan transportasi tersebut dipengaruhi oleh peraturan dan kebijakan. Dalam jangka panjang, pembangunan prasarana transportasi ataupun penyediaan sarana transportasi dengan teknologi modern akan mempengaruhi bentuk dan pola tata guna lahan sebagai akibat tingkat aksesibilitas yang meningkat (Tamin, 2000:503)

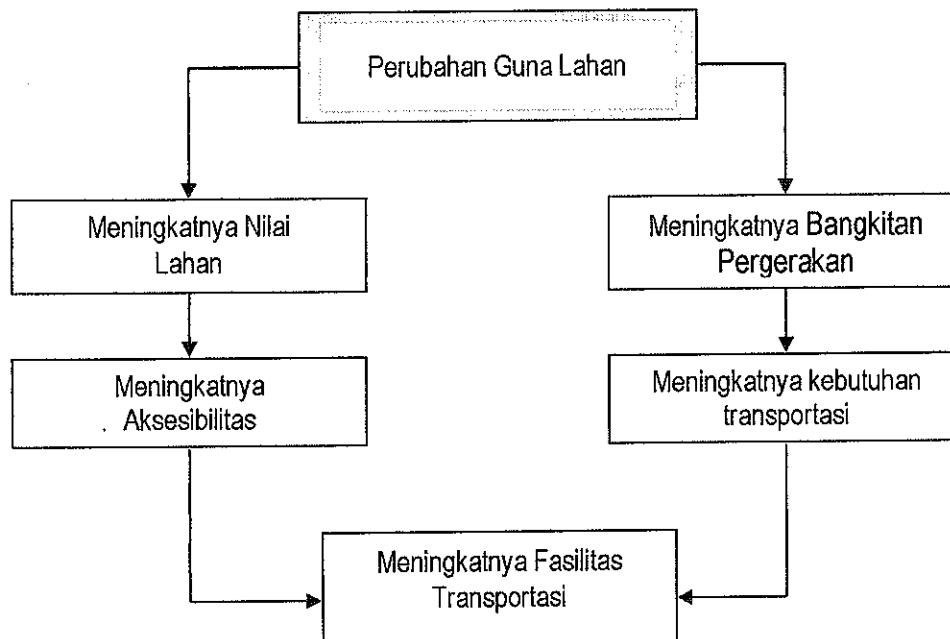
Perencanaan transportasi dibutuhkan sebagai konsekuensi dari pertumbuhan kondisi lalu-lintas dan perluasan wilayah. Pertumbuhan wilayah kota perlu direncanakan jika diketahui atau diharapkan bahwa penduduk disuatu tempat akan bertambah dan berkembang pesat dan juga jika tingkat pertumbuhan penduduk meningkat, karena hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan dan perumahan. Kemudian kondisi lalu lintas perlu ditinjau kembali, apabila kepadatan dan kemacetan di jalan meningkat serta sistim pergerakan dalam suatu wilayah tidak ekonomis lagi. Pada waktunya perluasan kota perlu dikendalikan, bila diperkirakan sistem transportasi sudah tidak mampu lagi mendukung perluasan kota tersebut.

Pada umumnya perkembangan kegiatan komersial terjadi dipusat-pusat bisnis yang padat lalu-lintasnya, sedangkan untuk industri, pemukiman dan jasa pelayanan seperti pertokoan, pompa bensin, restoran dan lain-lain terjadi di pinggir kota sepanjang jalan jalan utama yang menuju kota, sedangkan perubahan pemanfaatan lahan pada jalan jalan utama menuju kota yang pada mulanya lapangan atau perumahan berubah menjadi pusat perdagangan, pertokoan, perkantoran, dan lain-lain dalam skala yang lebih luas. Pada pemanfaatan lahan skala kecil sampai sedang sepanjang jalan arteri, masalah yang ditimbulkan pemanfaatan lahan terhadap transportasi lebih banyak pada dampak langsung aktivitas pengguna lahan terhadap lalu-lintas, pada jalan arteri di tepi kota, rendahnya kecepatan kendaraan selain diakibatkan oleh banyaknya simpang (akses), juga disebabkan oleh naik turunnya penumpang kendaraan umum, pejalan kaki yang menyeberang jalan, bongkar muat barang, dan kendaraan yang keluar

masuk lahan. Sedangkan pada pemanfaatan lahan dengan skala yang lebih besar, masalah yang ditimbulkan lebih banyak pada dampak dari jumlah lalu-lintas kendaraan yang dibangkitkan terhadap kapasitas jaringan jalan (*Ratio V/C*). Lalu-lintas yang dibangkitkan (*generated traffic*) dalam satu kurun waktu ditentukan oleh besaran aktivitas pemanfaatan lahan yang dikaitkan dengan besaran fisik, misalnya luas lantai, jumlah tempat duduk pada restoran, dan lain-lain. Lalu-lintas yang dibangkitkan pada jam-jam sibuk perlu ditinjau dalam kaitannya dengan kapasitas jaringan jalan dan persimpangan yang berdekatan, pergerakan kendaraan keluar-masuk lahan sangat mempengaruhi kecepatan kendaraan menerus, terutama pada jalan arteri dua jalur tanpa jalur lambat, karena kendaraan yang harus menunggu untuk masuk/keluar lahan menutupi lajur jalan dan menghalangi pergerakan pada jalur yang bersangkutan. Kondisi demikian juga terjadi pada jalan akses yang tidak memadai di kompleks perumahan.

Dampak lain dari pemanfaatan lahan sepanjang jalan arteri yang juga perlu mendapat perhatian adalah penyeberangan pejalan kaki. Jenis dan pemanfaatan lahan tertentu pada kedua sisi jalan arteri dapat menimbulkan terjadinya penyeberangan pejalan kaki yang dalam jumlah besar mempengaruhi kelancaran lalu-lintas maupun keamanan penyeberang jalan. Pada jalan arteri dua jalur tanpa jalur lambat dimana pemanfaatan lahan di sepanjang jalan bersifat sebagai tempat asal tujuan penumpang kendaraan umum, kendaraan umum yang berarti sewaktu-waktu akan menutupi lajur jalan dan menghalangi pergerakan kendaraan lain. Banyak unit-unit pemanfaatan lahan yang tidak menyediakan area parkir dan bongkar muat barang yang memadai, yang berakibat dilakukannya

kegiatan-kegiatan tersebut di tepi jalan arteri. Hubungan antara transportasi dengan guna lahan dapat dilihat pada Gambar 2.5 di bawah ini.



**GAMBAR 2.5**  
**SIKLUS GUNA LAHAN – TRANSPORTASI**

*Sumber: Miro, 1997*

Dari gambar diatas terlihat bahwa suatu perubahan guna lahan akan menyebabkan meningkatnya bangkitan pergerakan, kebutuhan transportasi dan fasilitasnya. Peningkatan ini akan menyebabkan meningkatnya tingkat aksesibilitas yang nantinya akan menyebabkan naiknya nilai lahan suatu kawasan, peningkatan nilai lahan pada akhirnya akan menyebabkan tumbuhnya aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan kondisi kawasan, sehingga memicu perkembangan intensitas bangunan yang tinggi pada guna lahan tersebut.

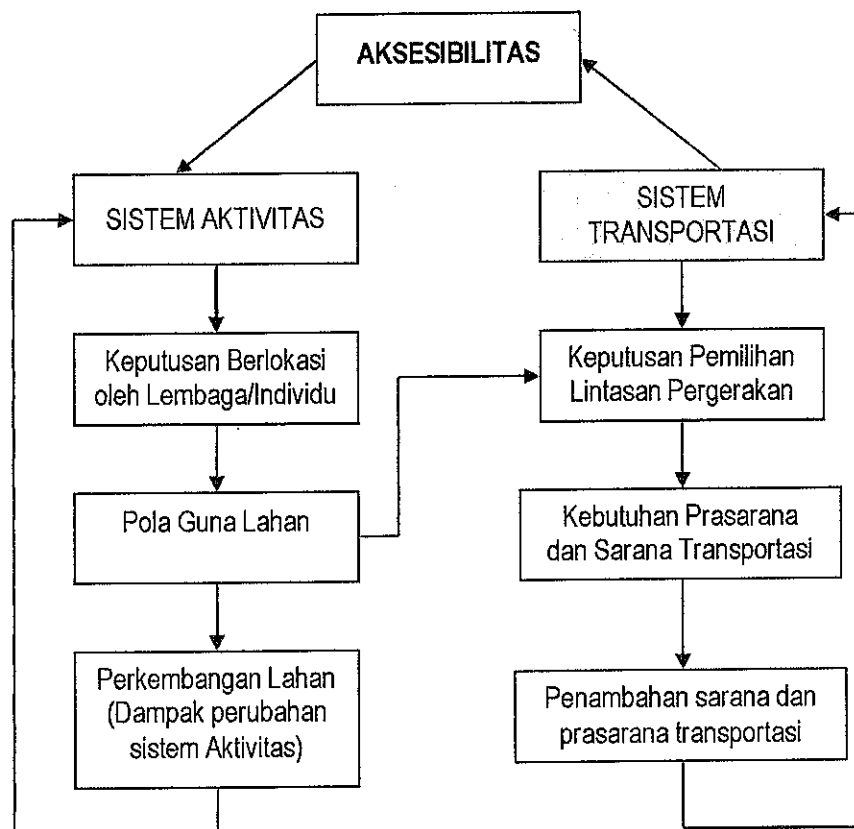
Bila akses transportasi ke suatu ruang kegiatan (persil lahan) diperbaiki, maka ruang kegiatan tersebut akan lebih menarik dan biasanya menjadi lebih berkembang. Dengan berkembangnya ruang kegiatan akan meningkat pula

kebutuhan akan transportasi. Peningkatan ini kemudian menyebabkan kelebihan beban pada transportasi yang harus ditanggulangi. Siklus ini akan terulang lagi jika aksesibilitas diperbaiki (Paquette, 1980).

### **2.3.2 Interaksi Tata Guna Lahan dan Transportasi**

Interaksi guna lahan dan transportasi merupakan interaksi yang sangat dinamis dan kompleks. Interaksi ini melibatkan berbagai aspek kegiatan serta berbagai kepentingan. Perubahan guna lahan akan selalu mempengaruhi perkembangan transportasi dan sebaliknya. Di dalam kaitan ini, Black menyatakan bahwa pola perubahan dan besaran pergerakan serta pemilihan moda pergerakan merupakan fungsi dari adanya pola perubahan guna lahan di atasnya. Sedangkan setiap perubahan guna lahan dipastikan akan membutuhkan peningkatan yang diberikan oleh sistem transportasi dari kawasan yang bersangkutan (Black, 1981:99).

Untuk menjelaskan bagaimana interaksi itu terjadi, Meyer (1984) menunjukkan kerangka sistim interaksi guna lahan dan transportasi. Perkembangan guna lahan akan membangkitkan arus pergerakan, selain itu perubahan tersebut akan mempengaruhi pula pola persebaran dan pola permintaan pergerakan. Sebagai konsekuensi dari perubahan tersebut adalah adanya kebutuhan sistim jaringan serta sarana transportasi. Sebaiknya konsekuensi dari adanya peningkatan penyediaan sistim jaringan serta sarana transportasi akan membangkitkan arus pergerakan baru, seperti terlihat pada Gambar 2.6. (Meyer dan Meler, 1984:63).



**GAMBAR 2.6**  
**SISTEM INTERAKSI GUNA LAHAN DAN TRANSPORTASI**

*Sumber : Meyer dan Meler 1984*

Konsep dasar dari interaksi atau hubungan antara tata guna lahan dan transportasi adalah aksesibilitas (Peter, 1975:307). Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan "mudah" atau "susahnya" lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Black dalam Tamin, 2000:32). Gerak manusia kota dalam kegiatannya adalah dari rumah ke tempat bekerja, ke sekolah, ke pasar, ke toko, ke tempat hiburan, kemudahan bagi penduduk untuk



menjembatani jarak antara berbagai pusat kegiatan disebut tingkatan daya jangkau atau aksesibilitas (Jayadinata, 1992:156).

Interaksi seperti dikemukakan tersebut menunjukkan bahwa bekerjanya sistem interaksi guna lahan dan transportasi sangat dinamis dan melibatkan unsur-unsur lain sebagai pembentuk watak setiap komponen seperti pada komponen guna lahan terliput adanya unsur kependudukan, sosial ekonomi, ekonomi wilayah, harga lahan dan sebagainya. Selain itu komponen sistim transportasi terliput adanya unsur kemajuan teknologi, keterbatasan sistem jaringan, sistem operasi dan lain sebagainya. Implikasi dari perubahan atau perkembangan sistem aktivitas adalah meningkatkan kebutuhan prasarana dan saran dalam bentuk pemenuhan kebutuhan aksesibilitas, peningkatan aksesibilitas ini selanjutnya akan memicu berbagai perubahan guna lahan. Proses perubahan yang saling mempengaruhi ini akan berlangsung secara dinamis.

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan transportasi jelek, maka aksesibilitas rendah. Sedangkan kombinasi antar keduanya mempunyai aksesibilitas menengah. Guna lahan dapat mengidentifikasi kegiatan perkotaan di setiap zona yang bersangkutan. Setiap zona dapat dicirikan dengan tiga ukuran, yaitu jenis kegiatan, intensitas penggunaan, dan aksesibilitas antar guna lahan (Warpani, 1990:74-77). Secara terperinci, hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Jenis kegiatan

Jenis kegiatan dapat ditelaah dari dua aspek, yaitu yang umum menyangkut penggunaannya (komersial, permukiman) dan yang khusus sejumlah ciri yang lebih spesifik (daya dukung lingkungan, luas, fungsi). Setiap jenis kegiatan menuntut karakteristik sistem transportasi tertentu, sesuai dengan bangkitan yang ditimbulkan.

### 2. Intensitas guna lahan

Ukuran intensitas guna lahan dapat ditunjukkan oleh kepadatan bangunan dan dinyatakan dengan nisbah luas lantai per unit luas tanah. Ukuran khusus belum dapat mencerminkan intensitas kegiatan yang bersangkutan. Data ini bersama-sama dengan jenis kegiatan menjelaskan tentang besarnya perjalanan dari setiap zona.

### 3. Hubungan antar guna lahan

Ukuran ini berkaitan dengan daya hubung antar zona yang terdiri dari jenis kegiatan tertentu. Untuk mengukur tingkat aksesibilitas dapat dikaitkan antara pola jaringan pengangkutan kota dengan potensi guna lahan yang bersangkutan.

Kebijakan mengenai tata ruang sangat erat kaitannya dengan kebijakan transportasi, ruang merupakan kegiatan yang ditempatkan atas lahan kota, sedangkan transportasi merupakan sistem jaringan yang secara fisik menghubungkan satu ruang kegiatan dengan ruang kegiatan lainnya.

Bila akses transportasi ke suatu ruang kegiatan (persil lahan) diperbaiki, ruang kegiatan tersebut akan menjadi lebih menarik, dan biasanya menjadi lebih

berkembang. Dengan berkembangnya ruang kegiatan tersebut, meningkat pula kebutuhan akan transportasi. Peningkatan ini kemudian menyebabkan kelebihan beban pada transportasi yang harus ditanggulangi, dan siklus akan terulang kembali bila aksesibilitas diperbaiki. Meyer dalam bukunya "*Urban Transportation Planning*", menyimpulkan bahwa sistem interaksi guna lahan dan transportasi tidak pernah mencapai keseimbangan, misalnya populasi sebagai salah satu sub sistem selalu berkembang setiap saat mengakibatkan sub sistem lainnya akan berubah untuk mengantisipasi kondisi, yang pasti adalah sistem tersebut akan selalu menuju keseimbangan.

## **2.4 Tinjauan Jalan**

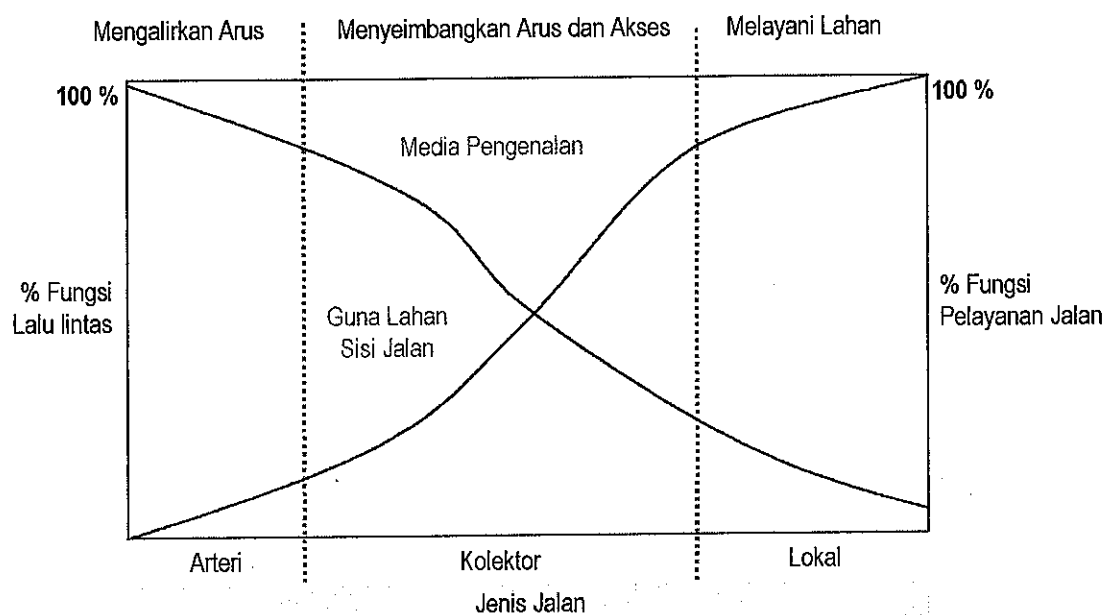
### **2.4.1 Pembangunan Jalan**

Pembangunan jalan dapat berwujud jalan atau peningkatan status kelas jalan berdasarkan hasil evaluasi jalan yang mempunyai kinerja buruk untuk kondisi sekarang tahun mendatang. Perbaikan kapasitas ruas jalan bertujuan meningkatkan kapasitas ruas jalan yang dihubungkan dengan jumlah akses yang ada pada ruas jalan tersebut.

### **2.4.2 Fungsi dan Peran Jalan**

Jalan mempunyai dua fungsi yang berbeda yaitu untuk menggerakkan volume lalu lintas yang tinggi secara efisien (*traffic function*) dan menyediakan akses bagi lahan sekitarnya (*land function*). Jika jalan berfungsi sebagai media pergerakan yang diutamakan maka fungsi akses ke lahan sekitarnya menjadi terganggu.

Akses kendaraan diartikan sebagai kendaraan pribadi yang ingin parkir, kendaraan barang yang ingin berhenti untuk bongkar muat barang, bus yang menaikkan dan menurunkan penumpang. Jalan yang mempunyai akses tinggi menyebabkan gangguan pada kelancaran arus lalu lintas, pengurangan kecepatan, volume dan kapasitas jalan. Jalan harus digunakan hanya salah satu yaitu akses yang tinggi atau kecepatan yang tinggi, keduanya mempunyai sifat yang bertentangan dan tidak dapat disatukan kedua-duanya.



**GAMBAR 2.7**  
**FUNGSI DAN PERANAN JALAN**

*Sumber : BSLAK, 1999*

### 2.4.3 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi jalan dibagi menjadi dua yaitu jalan utama (kecepatan dan volume tinggi) dan jalan minor (akses tinggi). Menurut Undang-Undang No. 13 tahun 1980 tentang jalan, klasifikasi jalan dikelompokkan menjadi:

- a. Jalan arteri, yaitu jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien;
- b. Jalan kolektor, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpulan dan pembagian dengan ciri-ciri merupakan perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi;
- c. Jalan lokal, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dengan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Untuk mengetahui gambaran lebih jelas tentang klasifikasi jalan menurut Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 1985 tentang jalan dapat dilihat pada Tabel II.11. Sedangkan klasifikasi kelas jalan menurut Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 tentang prasarana jalan dan lalu lintas jalan dapat dilihat pada Tabel II.12.

**TABEL II.11**  
**JALAN MENURUT PERATURAN PEMERINTAH NO. 26 TAHUN 1985**

SISTEM JARINGAN JALAN	KLASIFIKASI JALAN	PERANAN JALAN	KECEPATAN	LEBAR	KAPASITAS	AKSES	KET
Primer	Arteri Primer	Menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau dengan kota jenjang kedua	> 60 km /jam	>9 m	> volume lalu lintas rata-rata	Dibatasi dari lalu lintas dan kegiatan lokal	Jalan tidak terputus walau masuk kota
	Kolektor Primer	Menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang kedua atau ketiga	> 40 km /jam	>7 m	volume lalu lintas rata-rata	Dibatasi dari lalu lintas dan kegiatan lokal	Jalan tidak terputus walau masuk kota

SISTEM JARINGAN JALAN	KLASIFIKASI JALAN	PERANAN JALAN	KECEPATAN	LEBAR	KAPASITAS	AKSES	KET
	Lokal Primer	Menghubungkan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga atau dibawahnya atau ke persil	> 20 km /jam	> 6 meter	< volume lalu lintas rata-rata	Minimal kendaraan beroda 3	Jalan tidak terputus walau masuk desa
	Arteri Sekunder	Menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau kedua	> 30 km /jam	> 8 meter	volume lalu lintas rata-rata	Dibatasi dari lalu lintas dan kegiatan lokal	Lalu lintas cepat tidak boleh terganggu oleh lalu lintas lambat
	Kolektor Sekunder	Menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau ketiga	> 20 km /jam	> 7 meter	volume lalu lintas rata-rata	Dibatasi dari lalu lintas dan kegiatan lokal	
	Lokal Sekunder	Menghubungkan kawasan sekunder kesatu dengan perumahan atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga, dst sampai perumahan	> 10 km /jam	> 6 meter	volume lalu lintas rata-rata	Minimal kendaraan beroda 3	

Sumber: PP NO. 26 Tahun 1985

### Klasifikasi jalan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia

Nomor 26 Tahun 1985 tentang Jalan :

- a. Jaringan Jalan Primer, menghubungkan secara menerus kota jenjang kesatu, kedua, ketiga dan kota jenjang dibawahnya sampai ke persil dan menghubungkan kota jenjang ke satu dengan kota jenjang ke satu antar satuan wilayah pengembangan.
- b. Jaringan jalan Sekunder, menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu atau menghubungkan kawasan sekunder ke satu dengan kawasan sekunder kesatu atau kedua.

**TABEL II.12**  
**FUNGSI, KELAS DAN KAPASITAS MODA ANGKUTAN**

FUNGSI JALAN	KELAS JALAN	DATA KENDARAAN		
		LEBAR	PANJANG (mm)	SUMBU
Arteri	I	2500	18000	>10
Arteri	II	2500	18000	10
Arteri kolektor	IIIA	2500	18000	8
Kolektor	IIIB	2500	12000	8
Lokal	IIIC	2100	9000	8

Sumber : Departemen Perhubungan, 1992

#### 2.4.4 Karakteristik Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas pada suatu jalan akan bervariasi bergantung kepada volume total dua arah lalu lintas, volume harian dan komposisi kendaraan.

- Variasi harian, arus lalu lintas bervariasi sesuai hari dalam seminggu. Maksud perjalanan seseorang bervariasi dalam satu minggu. Alasan utama variasi harian bergantung pada aktivitasnya seperti bekerja, sekolah, belanja, bisnis, rekreasi dan lain-lain.
- Variasi jam, volume lalu lintas tinggi pada saat berangkat jam kerja, rendah pada malam hari. Arus lalu lintas puncak merupakan permintaan (*demand*) maksimum pada jaringan jalan atau disebut jam sibuk.
- Variasi arah, volume lalu lintas dalam satu hari pada masing-masing arah umumnya sama besar, tetapi kalau dilihat pada jam-jam tertentu terjadi volume lalu lintas lebih besar pada satu arah. Variasi ini dapat mewakili permintaan lalu lintas tertinggi terhadap sistem transportasi dalam satu tahun.
- Distribusi lajur, distribusi kendaraan pada masing-masing lajur akan tergantung kepada volume, kecepatan dan proporsi dari kendaraan yang

bergerak lambat. Penggunaan lajur pinggir cenderung lambat, sedang lajur kanan untuk menyiap. Faktor ini dapat menyebabkan variasi dalam pendistribusian kapasitas potensial jalan.

#### 2.4.5 Sirkulasi Arus Lalu Lintas

Tingginya arus lalu lintas dan kemacetan yang timbul maka pengaturan lalu lintas dapat dilakukan dengan cara jalan satu arah yang terdiri dari: (a) jalan satu arah yang permanen dan (b) jalan satu arah sementara, dimana pada saat jam sibuk dibuat jalan satu arah tetapi pada jam tidak sibuk merupakan jalan dua arah.

Manfaat dari jalan satu arah adalah:

- Meningkatkan kapasitas meliputi: (a) mengurangi hambatan-hambatan pada persimpangan yang ditimbulkan oleh konflik kendaraan membelok dan konflik arus kendaraan dengan penyeberang jalan, (b) memungkinkan penyesuaian lebar lajur lalu lintas yang dapat menambah kapasitas ataupun menambah lajur baru, (c) meningkatkan waktu tempuh, (d) terjadinya penyebaran lalu lintas guna menghindari kemacetan pada jalan-jalan yang berdekatan.
- Meningkatkan keselamatan meliputi: (a) mengurangi konflik antar arus kendaraan dan antara arus kendaraan dengan penyeberang jalan pada persimpangan, (b) menghindari penyeberang jalan terjebak ditengah arus lalu lintas yang saling

Di samping manfaat yang dapat diberikan dengan pengaturan jalan satu arah, terdapat pula kerugian antara lain: (a) sejumlah pemakai jalan (kendaraan bermotor) harus memutar untuk mencapai suatu tujuan tertentu, hal ini akan



menambah biaya perjalanan, (b) bagi pendatang baru mungkin pengaturan ini membingungkan, khususnya apabila geometri jaringan jalan tidak beraturan serta marka dan rambu tidak jelas, (c) bagi kendaraan-kendaraan untuk kebutuhan darurat dalam hal ini terpaksa memutar.

Dasar pertimbangan jaringan jalan satu arah adalah: (a) Kapasitas jalan pada salah satu arah harus seimbang dengan kapasitas pada jalan yang berlawanan arah, (b) mempunyai posisi sejajar dan berdekatan, pola jaringan jalan grid yang paling cocok untuk jaringan jalan searah.

#### **2.4.6 Karakteristik Kendaraan**

Karakteristik kendaraan merupakan elemen penting penentuan arus kendaraan. Karakteristik fisik kendaraan dapat dibagi menjadi berdasarkan pada jenis; dimensi, radius putar dan jarak pandang.

Jenis kendaraan, dibagi menjadi dua yaitu pergerakan cepat (motor) meliputi truck trailer, truk dua gandar, bus, mobil penumpang, jeep, van, taksi, sepeda motor, dan semua kendaraan dengan mesin bermotor, sedang pergerakan lambat meliputi sepeda, becak, dan semua yang digerakkan dengan tenaga hewan maupun manusia. Kendaraan mempunyai kegunaan dasar angkutan yaitu: (a) angkutan pribadi, (b) angkutan umum dan (c) angkutan barang.

Menurut Dirjen Perhubungan Darat karakteristik fisik kendaraan digunakan untuk mengklasifikasikan kendaraan meliputi: (a) dimensi kendaraan, yaitu ukuran kendaraan, radius putar dan tapak kendaraan, (b) berat kendaraan, yaitu berat total, berat sumbu dan kapasitas muat, (c) untuk kerja kendaraan.

Dimensi Kendaraan mempengaruhi lebar lajur lalu lintas, lebar bahu jalan yang diperkeras, panjang dan lebar ruang parkir, kelengkungan horisontal dan vertikal, radius putar.

Berat Kendaraan dan berat sumbu kendaraan mempengaruhi struktur perkerasan dan jembatan, karakteristik percepatan dan karakteristik pengereman. Kapasitas muat berpengaruh kepada tingkat kerusakan struktur jalan raya.

## 2.5 Kajian Mengenai Efisiensi

Efisiensi adalah salah satu kriteria dalam menilai suatu kelayakan. Efisiensi adalah suatu kriteria untuk menseleksi sejumlah alternatif untuk dijadikan rekomendasi didasarkan pada pertimbangan apakah alternatif yang direkomendasikan tersebut membuahkan hasil yang rasio efektivitas biayanya lebih tinggi dari batas tertentu (efisiensi marginal) (Dunn, 1999).

Cara yang populer untuk mengukur efisiensi adalah dengan menggunakan analisis perbandingan biaya lawan keuntungan (*cost-benefit analysis*). Sesuatu efisien bila nilai keuntungan yang (dapat) diperoleh melebihi nilai biaya yang (akan) dikeluarkan. Untuk dapat mengukur tingkat efisien dan efektif, perlu dipertimbangkan banyak aspek yang secara bersama-sama atau sendiri-sendiri, menentukan keuntungan-keuntungan/manfaat-manfaat yang diperoleh suatu penanaman investasi. Aspek-aspek yang dikaji dalam studi ini antara lain:

### 1. Aspek finansial

Aspek ini menyangkut masalah pengeluaran dan penerimaan dari pelaksanaan proyek. Dengan perkataan lain menyangkut masalah-masalah

kemampuan proyek dalam mengembalikan dana-dana proyek. Lebih jauh lagi, apakah proyek itu akan berkembang sehingga secara finansial dapat berdiri sendiri.

## 2. Aspek ekonomis

Aspek ini menyangkut sejauh mana sumbangan atau peranan proyek tersebut terhadap pembangunan ekonomi secara keseluruhan.

### 2.5.1 *Benefit dan Cost* Proyek

Perencanaan dan pelaksanaan suatu proyek berkaitan dengan faktor *benefit* dan *cost*. *Benefit* dan *cost* didefinisikan sebagai istilah untuk menunjukkan peningkatan dalam nilai kuantitas output dan juga peningkatan dalam nilai kuantitas dari input masing-masing aktivitas. Namun demikian *benefit* dapat timbul dari penurunan *cost*, sementara *cost* dapat timbul dari penurunan *output*. Keduanya merupakan faktor yang tidak terpisahkan dan harus selalu dipertimbangkan dalam pengerjaan suatu proyek.

#### a) *Benefit*

*Benefit* adalah suatu manfaat yang diperoleh dari suatu proyek baik yang dapat dihitung atau dinilai dengan uang ataupun yang tidak dapat dinilai dengan uang, baik secara langsung maupun tidak langsung. Beberapa jenis *benefit* tersebut antara lain:

- *Tangible benefit (Price)*

*Tangible benefit* adalah manfaat yang diperoleh dari kegiatan proyek yang dapat dihitung atau dinilai dengan uang.

- *Intangible benefit (Unprice)*

*Intangible benefit* adalah manfaat yang diperoleh dari kegiatan proyek yang tidak dapat dihitung atau dinilai dengan uang.

▪ *Direct benefit (Primary)*

*Direct benefit* adalah manfaat yang diterima dari kegiatan proyek secara langsung, manfaat ini misalnya:

- Kenaikan nilai produk yang dikarenakan beberapa sebab, misalnya karena kualitas, kuantitas, dan kegunaan dari suatu produk.
- Adanya penurunan biaya (*cost*) yang dikarenakan adanya penghematan seperti adanya penggunaan teknologi baru yang dapat menurunkan biaya.

▪ *Indirect benefit (Secondary)*

*Indirect benefit* adalah manfaat yang diperoleh dari kegiatan proyek secara tidak langsung. Biasanya manfaat ini berkenaan dengan pihak lingkungan sekitar proyek. Manfaat itu misalnya:

- Adanya *multiplier effect*, seperti dengan adanya proyek maka pendapatan pada sektor lain di luar proyek akan meningkat.
- Adanya *economies of scale*, artinya suatu keadaan yang menunjukkan bahwa dengan adanya perluasan skala maka akan menurunkan biaya rata-rata.
- Adanya *dynamic secondary effect*, seperti adanya peningkatan produktifitas tenaga kerja, karena terjadinya peningkatan pengetahuan dan keterampilan sebagai akibat adanya proyek.

b) *Cost*

Biaya proyek (*cost*) adalah seluruh biaya yang dikeluarkan proyek guna mendatangkan penghasilan (*return*) pada masa yang akan datang. Biaya proyek itu pada dasarnya dapat diklasifikasikan atas:

▪ Biaya investasi

Biaya investasi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan mulai proyek tersebut dilaksanakan sampai proyek tersebut mulai berjalan (beroperasi). Biaya investasi ini misalnya:

- Pendirian bangunan pabrik
- Pembelian mesin dan peralatannya
- Tenaga kerja yang berhubungan dengan investasi, dll

▪ Biaya operasional

Biaya operasional adalah seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi itu berlangsung, artinya secara rutin biaya ini harus dikeluarkan. Biaya operasi ini misalnya:

- Pembelian bahan baku
- Tenaga kerja
- Biaya listrik dan air
- Bahan bakar
- Over head cost, dll

Sementara jenis dari biaya (*cost*) tersebut dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu antara lain:

▪ *Tangible cost (Price)*

*Tangible cost* adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan proyek yang dapat dihitung atau dinilai dengan uang.

- *Intangible cost (Unprice)*

*Intangible cost* adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan proyek yang tidak dapat dihitung atau dinilai dengan uang.

- *Direct cost (Primary)*

*Direct cost* adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan proyek secara langsung.

- *Indirect cost (Secondary)*

*Indirect cost* adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan proyek secara tidak langsung. Biasanya biaya ini berkenaan dengan pihak lingkungan sekitar proyek.

### 2.5.2 Prinsip Pengidentifikasian *Benefit* dan *Cost*

Proses untuk dapat mengidentifikasi variabel *benefit* dan *cost* adalah tahap yang penting dalam analisis *benefit-cost*. Tahap identifikasi tersebut memerlukan beberapa prinsip tertentu. Namun demikian, prinsip yang ada didasarkan pada konsep utama, yaitu bahwa setiap analisis *benefit-cost* didasarkan pada kegunaan aktivitas bagi individu. Dengan kata lain *benefit* dan *cost* diidentifikasi melalui kegunaan suatu aktivitas bagi individu, dan semua hasil dari setiap individu harus dilibatkan.

Suatu *benefit* diukur sebagai peningkatan kegunaan aktivitas bagi individu. Sementara suatu *cost* diukur sebagai peningkatan dalam aktivitas yang tidak berguna bagi individu. Pengertian tersebut kemudian memunculkan

prinsip dasar untuk mengidentifikasi variabel *benefit* dan *cost* pada masyarakat. Prinsip tersebut adalah “bahwa sebuah hasil baru dapat disebut hasil hanya jika suatu aktivitas memberikan perubahan net benefit pada masyarakat secara keseluruhan.”

Prinsip tersebut kemudian menjadi aspek penting pada pengidentifikasian variabel dalam analisis *benefit* dan *cost*. Aspek tersebut antara lain:

- Melibatkan hanya *extra outcomes*

Aspek pertama berkaitan dengan usaha untuk membedakan antara total *benefit* (atau *cost*) dan perubahan dalam *benefit* (atau *cost*). Kontribusi dari suatu proyek pada kesejahteraan ekonomi dari masyarakat tergantung hanya pada bagaimana aktivitas proyek tersebut dapat mengubah benefit dan cost (sesuai dengan kondisi eksisting). *Extra benefits* adalah hasil yang hanya bisa didapatkan jika kita melakukan proyek, sementara *extra cost* bisa dihindari dengan tidak melakukan proyek itu. Sehingga dengan demikian aspek yang pertama adalah bahwa “*extra* (peningkatan) *benefits* atau *extra* (peningkatan) *costs* dari proyek harus dilibatkan, dan bukan total dari *benefit* dan *cost*.” *Extra benefit* atau *cost* tersebut misalnya peningkatan jumlah penduduk, peningkatan jumlah pengunjung kawasan wisata, dll.

- Meniadakan *sunk outcomes*

*Cost* yang terjadi atau *benefit* yang didapatkan sebelum sebuah proyek berlangsung tidak bisa dihindari atau diubah. Hal ini yang disebut dengan *sunk cost* atau *sunk benefit* karena sudah terjadi sebelum proyek dikerjakan dan saat ini tidak terlihat. Aktivitas tersebut tidak mempengaruhi *net benefit*

karena terjadi sebelum proses pengambilan keputusan, sehingga harus ditiadakan. Dengan kata lain *sunk cost* dan *sunk benefit* tidak mengubah net *social benefit* dari proyek baru sehingga harus ditiadakan. *Sunk cost* atau *sunk benefit* misalnya biaya yang terjadi sebelum pembangunan jalur kereta api yang baru.

- Meniadakan *common (fixed) cost*

*Common (fixed) cost* tidak mengubah net benefit diantara alternatif dan karenanya harus ditiadakan. *Common (fixed) cost* tersebut misalnya pajak properti yang biasa dibayar oleh petani.

- Melibatkan semua perubahan dalam *benefit*

Hasil nyata dari kebanyakan proyek adalah peningkatan langsung dalam output barang dan jasa dari proyek itu sendiri, dan *benefit* dari aktivitas ini harus dilibatkan. Selain itu pada beberapa kasus, peningkatan *output* yang masih berkaitan dengan proyek, ternyata diakibatkan oleh situasi di luar proyek. Peningkatan pada kasus ini tetap harus dilibatkan dalam perhitungan analisis *benefit-cost*. Sehingga dapat dikatakan bahwa setiap peningkatan *benefit*, yang masih berkaitan dengan proyek, harus tetap dilibatkan.

- Melibatkan semua perubahan dalam *cost*

Seperti juga dengan *benefit*, variabel *cost* juga harus memperhitungkan *cost* yang terjadi di luar proyek tetapi masih berkaitan dengan proyek. Sehingga dengan demikian setiap perubahan dalam *cost*, yang berkaitan dengan proyek, harus tetap dilibatkan.



- Meniadakan *transfer payments*

Beberapa pertukaran uang tidak memiliki keterkaitan dengan barang dan input. Uang ditransfer dari individu (atau group) ke individu (atau group) yang lain tanpa barang atau sumber yang diperdagangkan saling dipertukarkan. Hal ini dikenal dengan *transfer payments*. Sehingga dengan kata lain *transfer payments* tidak mengukur benefit dari barang atau *cost* dari *inputs*, sehingga harus ditiadakan. Pajak dan subsidi terkadang dikelompokkan dalam bagian ini. Namun demikian jika pajak dan subsidi tidak dibayarkan dalam bentuk transfer, maka pajak dan subsidi tersebut harus tetap dilibatkan.

- Pertimbangkan besaran pajak dan subsidi

Pajak menciptakan perbedaan diantara harga yang dibayar oleh konsumen dan harga yang diterima oleh produsen. Sementara subsidi menciptakan persamaan harga antara konsumen dan produsen. Tanpa subsidi produsen memberikan harga penuh, namun dengan subsidi maka harga yang diterima konsumen hanya tinggal separuhnya. Sehingga kemudian disimpulkan bahwa subsidi dan pajak dapat dilibatkan atau ditiadakan dari perhitungan variabel *benefit* dan *cost*. Untuk dapat menentukan perlu tidaknya pajak dan subsidi dilibatkan dalam perhitungan *benefit* dan *cost*, maka perlu didasarkan pada konsep *willingness to pay* untuk dapat mengidentifikasi variabel *benefit*, sementara konsep *opportunity cost* digunakan untuk dapat mengidentifikasi *variabel cost*. Konsep ini juga didasarkan pada bagaimana suatu proyek mampu mempengaruhi jumlah barang (*demand*) ataupun *input (supply)* di pasar.

- Pertimbangkan beban / biaya pemerintah

Pemerintah membiayai secara langsung barang dan jasa yang dihasilkan. Pada tingkat lokal dapat meliputi air, listrik ataupun pengangkutan sampah. Ongkos pemerintah menunjukkan *cost* dari *supply* input dan karenanya dapat dilibatkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa beban/ongkos pemerintah dapat dilibatkan sebagai *cost* pada *opportunity cost*.

- Hindari perhitungan ganda

Perhitungan ganda berarti memperhitungkan fakta – fakta benefit dan *cost* lebih dari sekali. Dalam penentuan variabel *benefit* dan *cost* harus dipastikan bahwa *willingness to pay* dan *cost* dilibatkan hanya sekali. Hal ini dikarenakan hasil produksi (*ouput*) mengubah *net social benefit* hanya sekali.

- Pertimbangkan perubahan nilai aset

Aset meliputi lahan, mesin dan peralatan lain, sementara infrastruktur meliputi bangunan dan jalan. Nilai aset dapat berubah selama proyek berlangsung. Perubahan ini akan menjadi *social outcome* jika penghitungan ganda dapat dihindari dan hanya *benefit* dan *cost* yang sebenarnya, yang dilibatkan. Mesin dan peralatan biasanya mengalami perubahan nilai (yang diketahui selama dan sesudah proyek berlangsung). Perubahan nilai tersebut dapat berupa penyusutan ataupun peningkatan nilai aset.

- Membedakan *private* dengan *social outcomes*

Beberapa ukuran moneter memiliki kaitan untuk *private* atau analisis finansial tetapi tidak demikian dengan analisis *benefit – cost* untuk masyarakat secara

keseluruhan. *Benefit* dan *cost* yang sesuai pada perusahaan pribadi ataupun rumah tangga dapat saja tidak sesuai untuk masyarakat.

- Melibatkan eksternalitas

Hasil eksternal terjadi ketika produksi ataupun konsumsi dari seorang individu ataupun perusahaan mempengaruhi produksi ataupun konsumsi dari individu ataupun perusahaan lain dan tidak ada kompensasi ataupun pembayaran dari setiap individu untuk dampak tersebut. Setiap eksternalitas harus diidentifikasi, diukur dan dilibatkan, karena hal itu adalah perubahan nyata dalam *net social benefit*.

- Pertimbangkan *secondary benefit* dan *secondary cost*

Pada sebuah pasar yang kompetitif, tidak ada *secondary benefit* dan *cost* yang sebenarnya sehingga tidak ada yang perlu dilibatkan. Tapi untuk keseimbangan, dalam pasar yang tidak kompetitif *secondary outcomes* dapat terjadi dan karenanya harus diidentifikasi dan dilibatkan. Beberapa penampilan pasar yang tidak kompetitif berpengaruh pada keberadaan *secondary benefits* yang sebenarnya. Persyaratan tersebut antara lain:

- *Secondary* industri dapat meningkatkan produksi tanpa menjatuhkan *opportunity cost* di tempat lain dalam aspek ekonomi. Hal ini dapat terjadi ketika mereka menggunakan sumberdaya non-pekerja sebelumnya seperti tenaga kerja yang menganggur atau surplus kapasitas perusahaan.

- *Secondary* industri dapat secara umum meningkatkan *supply* sumberdaya produktif seperti pekerja baru yang dipasok pada aspek tenaga kerja.
- Melibatkan *upriced outcomes*  
 Setiap alternatif akan memiliki *outcomes* tanpa ada keterkaitan dengan dengan harga pasar, dan banyak diantaranya merupakan aspek terpenting dibandingkan aspek harga pasar. *Unprice outcomes* adalah perubahan nyata dalam *net social benefits*. Sehingga harus diidentifikasi dan dilibatkan dalam analisis.

### 2.5.3. Biaya Operasional Kendaraan

Biaya operasional kendaraan ini digunakan sebagai salah satu indikator dalam menentukan benefit efisiensi. Besaran variabel ini di dapatkan dari selisih BOK sebelum dan sesudah pembangunan Jalan. Biaya operasi kendaraan merupakan biaya ekonomi yang dikeluarkan ketika satu kendaraan dioperasikan pada kondisi yang normal (Perencanaan sistem Angkutan Umum, LPM-ITB). Besarnya biaya operasi kendaraan akan banyak mempengaruhi struktur tarif. Bagi operator angkutan umum pengeluaran biaya operasi kendaraan akan dibebankan kepada pengguna angkutan umum ketika membayar tarif. Komponen biaya operasi kendaraan dapat dibagi menjadi dua komponen utama; Biaya tetap (*fixed cost*) Biaya tidak tetap (*standing cost*).

- **Biaya tetap (*fixed cost*)**

Biaya tetap (*capital cost*) yaitu biaya yang harus dikeluarkan saat awal dioperasikan kendaraan. Biaya tetap tergantung dari waktu dan tidak dipengaruhi

dengan penggunaan kendaraan (Mudiyono, 2000:134). Biaya tetap akan berhubungan langsung dengan keberadaan kendaraan. Biaya tetap akan hilang jika penyedia kendaraan (operator) menjual kendaraannya, atau tidak mengoperasikan kendaraan dalam satu jangka waktu. Biaya tetap untuk angkutan umum penumpang terdiri dari 4 (empat) komponen biaya yang semuanya di hitung dalam satuan waktu tertentu. Komponen-komponen tersebut, antara lain;

#### 1. Penyusutan kendaraan

Pada saat awal operator membeli kendaraan baru, yang perlu dipikirkan adalah nilai dari penyusutan kendaraan. Nilai penyusutan kendaraan ini di hitung berdasarkan jarak (kilometer) atau waktu (tahun). Untuk mengganti nilai penyusutan ini dengan menyisihkan sejumlah penghasilan dari pengoperasian kendaraan. Uang ini yang disebut juga dengan biaya depresiasi. Biaya depresiasi ini tidak hanya disisihkan dari penghasilan, tetapi harus di hitung dimuka dan dimasukkan ke biaya operasi kendaraan.

Langkah awal dalam yang dapat dilakukan untuk menghitung biaya depresiasi, adalah menentukan harga awal kendaraan ketika membeli kendaraan. Harga kendaraan akan banyak dipengaruhi oleh kondisi fisik kendaraan dan ketahanan masa pakai kendaraan, setiap operator berharap masa pakai kendaraan akan lama. Semakin lama masa pakai kendaraan maka keuntungan bagi operator juga akan meningkat sehingga mampu menyediakan kendaraan baru. Menurut David Lowe, biaya penyusutan dihitung dengan rumus:

$$A = S (i)/[(1+i)^n - 1]$$

Dimana

A = Biaya penyusutan setiap tahun

S = Selisih harga kendaraan baru (nilai sekarang) dengan kendaraan bekas

i = Suku bunga

n = Jangka waktu penyusutan

Cara lain yang dapat digunakan untuk menghitung nilai penyusutan kendaraan dengan memakai persamaan bunga berganda:

$$F = P (1+i)^n$$

Dimana

F = Harga kendaraan pada tahun sekarang

P = Harga kendaraan awal

i = Suku bunga

n = Jangka waktu penyusutan

## 2. Perijinan dan adminitrasi

Perijinan kendaraan di Indonesia telah ditetapkan pemerintah berdasarkan ukuran dan tahun kendaraan. Biaya ini terdiri dari biaya Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK), ijin usaha trayek, biaya pemeriksaan kendaraan (KIR) dan Bea Balik Nama (BBN). Pemeriksaan kendaraan ini dilakukan setiap 6 bulan untuk menilai kelayakan kendaraan secara periodik.

## 3. Gaji operator

Gaji operator termasuk dalam biaya tetap karena gaji operator akan terus diberikan walupun kendaraan tidak beroperasi. Gaji awak kendaraan

diperlakukan sebagai biaya tetap karena diberikan ketika kendaraan beroperasi, gaji awak kendaraan dapat dibagi dua, yaitu gaji dasar dan tambahan. Gaji tambahan ini dihitung berdasarkan jumlah trip yang dilakukan awak kendaraan.

#### 4. Asuransi kendaraan

Asuransi kendaraan ini akan mengganti biaya kerusakan yang terjadi pada masa asuransi. Beban yang ditanggung oleh pihak asuransi tergantung dari jumlah premi yang di bayar tiap waktunya. Semakin tinggi premi maka kendaraan akan dilindungi dari bahaya pencurian maupun kerusakan karena sesuatu hal.

##### ▪ **Biaya tidak tetap (*Standing Cost*).**

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan pada saat kendaraan beroperasi, sehingga biaya ini tergantung pada intensitas pemakaian kendaraan (Jurnal Pondasi, Rahmat Mudiyono;134). Biaya ini mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan komponen-komponen pendukung pengoperasian kendaraan seperti suku cadang (*spare part*), BBM, oli, pemeliharaan dll. Biaya tidak tetap sering disebut dengan biaya variabel (*variable cost*) karena biaya ini tergantung dari hasil pelayanan, jarak, waktu tempuh penumpang.

##### 1. Pemakaian BBM

Pemakaian BBM berbanding lurus dengan jarak dan waktu tempuh kendaraan dalam beroperasi. Semakin jauh jarak dan waktu tempuh maka pemakaian BBM juga akan mengalami peningkatan. Pemakaian BBM di hitung berdasarkan jumlah kilometer/liter. Pemakaian BBM dipengaruhi oleh

beberapa faktor antara lain; ukuran kendaraan, cuaca dan ketinggian, cara mengemudi, kondisi kendaraan, tingkat pengisian, permukaan jalan, dan kecepatan kendaraan

## 2. Pemakaian oli mesin

Faktor-faktor yang mempengaruhi pemakaian oli, antara lain adalah:

### a. Kebijakan pengoperasian dan kondisi kendaraan

Operator kendaraan cenderung memakai oli dengan kualitas oli yang rendah, hal ini dilakukan untuk menekan biaya pemeliharaan. Selain itu pemakaian oli juga tergantung pada usia kendaraan dan mesin kendaraan.

### b. Karakteristik jalan dan lalu lintas

## 3. Biaya penggunaan ban

Biaya penggunaan ban dihitung berdasarkan jarak tempuh kendaraan dalam kilometer dan waktu penggunaan. Selain itu juga dipengaruhi kondisi jalan, semakin buruk kondisi jalan kondisi ban akan cepat rusak dan akan memerlukan pergantian ban. Beberapa faktor yang mempengaruhi usia pemakaian ban; cara mengemudi kendaraan, iklim, kualitas ban, kondisi kendaraan, tingkat pengisian dan permukaan jalan dan kecepatan

## 4. Biaya perawatan kendaraan

Biaya perawatan kendaraan terdiri dari biaya yang dikeluarkan operator untuk pemeliharaan, perbaikan dan pergantian suku cadang. Karena beragamnya komponen biaya ini, tidak dapat diabaikan sebagai salah satu komponen biaya operasi kendaraan, seperti halnya biaya untuk BBM, pergantian ban dan oli. Beberapa faktor yang mempengaruhi biaya perawatan kendaraan adalah



faktor usia dan kondisi kendaraan, dengan demikian hendaknya operator membuat rencana jangka waktu pengoperasian kendaraannya sehingga biaya perawatan yang tinggi dapat dihindari dan dapat menekan biaya operasi kendaraan.

#### **2.5.4 Benefit – Cost Program Pemerintah**

Tujuan utama dari setiap analisis benefit dan cost program pemerintah adalah untuk menunjukkan bahwa keuntungan dari suatu program adalah lebih besar dari biaya yang dikeluarkan. Proses ini memiliki kesamaan dengan setiap analisis oleh decision maker dalam publik dan private sektor. Meskipun memiliki kesamaan, tetapi karena pemerintah yang melakukan program dan memiliki keterkaitan dengan kehidupan banyak orang, maka seringkali menimbulkan banyak pertanyaan dan isu khusus. Beberapa isu tersebut antara lain (Edward M. Gramlich, 1981:4):

1. Perubahan lingkungan (polusi, degradasi lingkungan, kesehatan dll) akibat pelaksanaan program pemerintah.
2. Penggunaan sumberdaya yang digunakan akibat pelaksanaan program pemerintah, yang dapat mengakibatkan kenaikan/penurunan pendapatan masyarakat.
3. Pertimbangan sosial dalam setiap pelaksanaan program pemerintah sering lebih banyak daripada pertimbangan ekonomi.

Isu-isu tersebut kemudian membedakan antara pelaksanaan program pemerintah dalam sektor publik dan *private*. Dalam hal ini kemudian dapat

disimpulkan bahwa variabel *benefit* dan *cost* program pemerintah lebih banyak berkaitan dengan variabel *uprice*. Selain itu pengaruh dari suatu program pada lingkungan dan masyarakat sekitar seringkali lebih diutamakan daripada keuntungan ekonomi pada pemerintah. Sehingga ukuran keberhasilan (efisiensi) suatu program pemerintah lebih ditentukan oleh besarnya pengaruh/dampak yang ditimbulkan oleh program pemerintah kepada lingkungan dan masyarakat sekitar.

### **2.5.5 Komponen Dampak/Pengaruh Pembangunan**

Dalam perencanaan transportasi, pada dasarnya kita akan dihadapkan pada suatu alternatif-alternatif perencanaan yang masing-masing alternatif mempunyai hasil yang akan berbeda-beda. Suatu perencanaan pada dasarnya merupakan suatu usaha intervensi manusia dalam satu sistem, tentunya dalam pelaksanaan rencana akan menyebabkan adanya beberapa perubahan-perubahan. Perubahan-perubahan ini sering diistilahkan dengan dampak/pengaruh dari perencanaan. Pengertian dampak/pengaruh disini dapat berkonotasi negatif maupun positif. Dikatakan positif jika perubahan yang dihasilkan akan menghasilkan keadaan yang lebih baik dan sebaliknya dikatakan negatif jika perubahan yang dihasilkan menyebabkan keadaan yang lebih buruk.

Dalam perencanaan transportasi, sistem transportasi merupakan gabungan dari berbagai entitas yang terdiri dari pengguna jasa transportasi, non pengguna jasa transportasi dan entitas lainnya yang relevan. Dengan demikian, komponen dampak yang perlu diidentifikasi adalah komponen dampak yang akan dirasakan oleh masing-masing entitas dari sistem yang kita amati. Secara umum komponen dampak dibagi menjadi 4 (empat) komponen utama, yaitu:

- Dampak/pengaruh terhadap manusia
- Dampak/pengaruh terhadap lingkungan alam
- Dampak/pengaruh terhadap lingkungan buatan
- Dampak/pengaruh terhadap aktivitas

Komponen-komponen dampak utama tersebut kemudian dapat dibagi lagi menjadi beberapa sub kelompok ataupun kelompok yang lebih kecil, sesuai dengan kebutuhan analisis/studi.

Selain itu pengelompokkan dampak/pengaruh juga sering dilakukan berdasarkan aspek-aspek kehidupan manusia. Pendekatan komponen dampak tersebut dikelompokkan secara umum menjadi 5 (lima) komponen utama (Idwan Santoso, 1996):

1. Dampak ekonomi

Dampak yang ditinjau dari kepentingan pengguna pelayanan jasa transportasi yang meliputi; biaya operasi kendaraan (BOK), waktu tempuh dan keselamatan. Dampak yang ditinjau dari kepentingan umum meliputi biaya konstruksi dan perawatan, pemerataan pendapatan, aksesibilitas, dan pembebasan lahan. Sementara dampak yang ditinjau dari sisi pemakai/pengguna meliputi pendapatan dari penjualan barang/jasa dan biaya produksi.

2. Dampak sosial (kesehatan dan pendidikan)
3. Dampak terhadap lingkungan alam (udara, air, fauna dan flora)
4. Dampak terhadap lingkungan buatan (Perumahan dan Penyediaan air bersih)
5. Dampak politik (Kestabilan dan Keamanan)

Pada kasus yang lain, pengelompokan dampak/pengaruh juga dapat dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu:

- Komponen dampak/pengaruh yang berkaitan langsung dengan kegiatan transportasi
- Komponen dampak/pengaruh yang tidak berkaitan langsung dengan kegiatan transportasi.
- Komponen dampak/pengaruh lainnya.

Masing-masing komponen dampak/pengaruh tersebut kemudian dapat dibagi lagi menjadi komponen dampak/pengaruh langsung dan komponen dampak/pengaruh tidak langsung. Sub kelompok komponen dampak/pengaruh tersebut selengkapnya dalam Tabel II.13.

**TABEL II.13**  
**SUB KELOMPOK KOMPONEN DAMPAK**

MAIN CATEGORIES			ITEMS
Positive effect	Direct effect	Transport Service Industri	1. Penyimpanan Pengeluaran
			2. Time Saving
			3. Pengurangan kelelahan pengemudi
	Indirect effect	Industries (non-transport)	4. Peningkatan kenyamanan
			5. Pengurangan jumlah kecelakaan per km
			6. Pengurangan kerusakan barang dan penyimpanan dalam biaya pengemasan
Negative effect	Existing Industri	7. Keringanan dalam batas atas kapasitas transportasi	
		8. Peningkatan waktu pengiriman	
		9. Pengurangan kemacetan pada jalan eksisting	
	Newly Developed Industry	10. Rasionalisasi transportasi	
		11. Penambahan skala ukuran kendaraan	
		12. Rasionalisasi produksi	
Others	Others	13. Penambahan skala ukuran perusahaan dan rumah tangga	
		14. Penambahan skala ukuran industri	
		15. Pengembangan industri	
	Others	16. Eksploitasi sumberdaya alami	
		17. Keanekaragaman populasi kota	
		18. Peningkatan area pasar	
Negative effect	Negative effect	19. Dampak harga konsumen yang lebih rendah	
		20. Percepatan penggunaan lahan yang lebih baik	
		21. Dampak permintaan pada pemerintah seperti peningkatan pendapatan pajak dan penempatan fasilitas publik yang lebih efisien	
		22. Peningkatan aksesibilitas pada beragam infrastruktur sosial dan kesempatan	
		1. Pengurangan keluaran pertanian menjadi hutang akibat konversi lahan pertanian dan pemetaan lahan pertanian	
2. Penurunan output perusahaan karena masuknya usaha modern			
3. Pengurangan produk pada input suplai sumberdaya karena perubahan pola distribusi barang dan jasa			
4. Hilangnya kultur sosial yang berhubungan dengan distribusi budaya baru dan wisatawan karena pembangunan jalan			
5. Degradasi lingkungan yang meliputi polusi suara dan udara			

Sumber : Idwan Santoso, Manajemen Transportasi Perkotaan, 1996.

Pengelompokkan komponen dampak yang akan digunakan dalam studi ini adalah pengelompokkan komponen dampak berdasarkan 3 (tiga) komponen dampak utama. Namun demikian, sesuai dengan kondisi eksisting wilayah penelitian/keterbatasan penelitian maka hanya beberapa sub komponen dampak yang akan digunakan dalam penelitian ini.

## **2.6 Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar**

Dari kajian teoritis mengenai efisiensi jalan lingkar, maka dapat disimpulkan:

1. Jalan merupakan suatu prasarana perhubungan dapat dalam bentuk apapun yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas. Sistem jaringan jalan primer adalah sistem jaringan jalan yang menghubungkan kota/ wilayah di tingkat nasional. Jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah masuk (*access road*) dibatasi secara efisien.
2. Kapasitas jalan adalah arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada atau dengan kata lain kapasitas jalan adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dinyatakan dalam satuan massa penumpang (SMP/jam). Kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan

- dalam kondisi yang ada. Perhitungan kapasitas jalan ini didasarkan pada perhitungan yang disesuaikan dengan perhitungan menurut MKJI, tahun 1997.
3. Volume adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jakur gerak per satuan waktu, biasanya digunakan satuan kendaraan per waktu (Morlok, 1978). Dalam menghitung volume jam dipilih pada waktu tertentu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas maksimal yang melewati jalan yang dimaksud.
  4. Tingkat pelayanan jalan, didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu, pendekatan tingkat pelayanan dipakai sebagai indikator tingkat kinerja jalan. Perhitungan tingkat pelayanan jalan ini dapat dihitung dengan menggunakan perhitungan *level of service*. *Level of service* merupakan suatu ukuran kualitatif yang menggambarkan kondisi operasi lalu lintas pada suatu potongan jalan. Dengan kata lain tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu (Martin, 1961).
  5. Analisis kinerja jalan dilakukan dengan menghitung seberapa besar kemampuan jalan dalam menerima beban yang terjadi sebagai bentuk pergerakan manusia yang memanfaatkan jalan tersebut sebagai wahana penghubung pergerakan.
  6. Perkembangan penggunaan lahan dalam suatu kawasan banyak dipengaruhi oleh sistem aktivitas dan sistem pergerakan yang ada. Dengan pertambahannya sarana transportasi misalnya jalan akan membawa dampak yang sangat

signifikan terhadap perubahan penggunaan lahan yang ada di sepanjang koridor jalan tersebut.

7. Efisiensi adalah suatu kriteria untuk menseleksi sejumlah alternatif untuk dijadikan rekomendasi didasarkan pada pertimbangan apakah alternatif yang direkomendasikan tersebut membuahkan hasil yang rasio efektivitas biayanya lebih tinggi dari batas tertentu (efisiensi marginal) (Dunn, 1999).

Berdasarkan kajian teori mengenai penggunaan lahan dan sistem transportasi serta kajian efisiensi, maka dapat diketahui variabel yang digunakan untuk mengetahui efisiensi pembangunan jalan lingkar. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Tabel II.14.

**TABEL II.14**  
**VARIABEL EFISIENSI PEMBANGUNAN JALAN LINGKAR**

NO	VARIABEL	INDIKATOR
1.	Kinerja jaringan jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume kendaraan</li> <li>- Kapasitas jalan</li> <li>- Tingkat pelayanan jalan</li> </ul>
2.	Perkembangan Guna lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensitas penggunaan lahan</li> <li>- Perubahan guna laha</li> </ul>
3.	Beban (cost)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perubahan kondisi lingkungan (polusi dan degradasi lingkungan)</li> <li>- Biaya operasional dan investasi pembangunan jalan (biaya konstruksi, pemeliharaan, dan biaya pembebasan lahan)</li> </ul>
4.	Manfaat (benefit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peningkatan keamanan dan kenyamanan berdasarkan persepsi pengguna dan masyarakat sekitar (kualitas jalan)</li> <li>- Peningkatan Kelancaran (waktu tempuh)</li> <li>- Pengurangan kepadatan lalu lintas dan pengembangan wilayah</li> <li>- Biaya operasional kendaraan sebelum dan sesudah pembangunan jalan</li> </ul>

Sumber : Hasil Pengolahan Penyusun, 2004



**BAB III**  
**KAJIAN UMUM WILAYAH STUDI**  
**JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU KARANGANYAR-**  
**SURAKARTA**

**3.1 Kajian Umum Kecamatan-Kecamatan Di Wilayah Studi**

**3.1.1 Kajian Umum Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar**

**3.1.1.1. Letak Administrasi**

Kecamatan Jaten merupakan salah satu kecamatan dari 17 kecamatan yang ada di Kabupaten Karanganyar. Jarak dari ibukota kabupaten 5 km arah Barat. Luas wilayah Kecamatan Jaten adalah 25,55 km<sup>2</sup> dengan ketinggian rata-rata 108 m di atas permukaan laut. Batas wilayah Kecamatan Jaten adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Kebakkramat
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah Barat : Kota Surakarta
- Sebelah Timur : Kecamatan Tasik Madu dan Kec Karanganyar

Berdasarkan data administrasinya Kecamatan Jaten terdiri dari 8 desa, 46 dusun, 105 dukuh, 103 RW dan 535 RT. Seluruh desa sudah berklasifikasi desa swasembada. Desa dengan dusun terbanyak adalah Desa Ngringo, yaitu 8 dusun dan yang paling sedikit adalah desa jati, yaitu 4 dusun. Desa dengan jumlah RT

terbanyak adalah Desa Ngringo, yaitu 155 RT dan yang paling sedikit adalah Desa Suruhkalang, yaitu 23 RT.

### 3.1.1.2. Luas Wilayah Dan Penggunaan Lahan

Luas wilayah Kecamatan Jaten adalah 25,548 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari luas sawah 12,512 Km<sup>2</sup>, dan luas tanah kering 13,036 Km<sup>2</sup>. Tanah sawah terdiri dari irigasi teknis 12,506 Km<sup>2</sup>, dan tadah hujan 0,00564 Km<sup>2</sup>. Sementara itu luas tanah untuk pekarangan/bangunan 10,269 Km<sup>2</sup> dan luas untuk tegalan/kebun 2,767 Km<sup>2</sup>

### 3.1.1. 3 Kependudukan

Jumlah penduduk di Kecamatan Jaten berdasarkan registrasi tahun 2002 sebanyak 66.360 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 32.692 jiwa dan perempuan 33.668 jiwa. Dibandingkan tahun 2001, maka terdapat penambahan penduduk sebanyak 1.204 jiwa atau mengalami pertumbuhan sebesar 1,85%. Desa dengan penduduk terbanyak adalah Desa Ngringo, yaitu 22.504 jiwa (33,91%) kemudian Desa Jaten yaitu 12.084 jiwa (18,21%) dan Desa Sroyo yaitu 7.179 jiwa (10,82%). Sedangkan desa dengan jumlah penduduk paling sedikit adalah Desa Jetis yaitu 4.509 jiwa (6,79%), kemudian Desa Dagen yaitu 4.565 jiwa (6,88%), dan Desa Suruhkalang yaitu 4.566 jiwa (6,88%).

**TABEL III.1.**  
**LUAS WILAYAH, JUMLAH DAN KEPADATAN PENDUDUK**  
**DI KECAMATAN JATEN TAHUN 2002**

NO	DESA	LUAS WILAYAH (Km <sup>2</sup> )	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
1	Suruhkalang	3,03	4.566	1.507
2	Jati	2,66	6.052	2.275
3	Jaten	2,77	12.084	4.362
4	Dagen	2,83	4.565	1.613
5	Ngringo	4,20	22.504	5.358

6	Jetis	2,63	4.509	1.714
7	Sroyo	4,60	7.181	1.561
8	Brujul	2,83	4.903	1.732
	<b>Jumlah</b>	<b>25,55</b>	<b>66.360</b>	<b>2.597</b>

Sumber: *Monografi Kecamatan Jaten, 2002*

Dari 66.360 jiwa jumlah penduduk Kecamatan Jaten pada tahun 2002, dapat dilihat komposisi penduduk antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan hamper seimbang. Dari Tabel III.2 dapat dilihat bahwa komposisi terbanyak menurut umur penduduk adalah kelompok umur 15 - 19 tahun sejumlah 6.752 jiwa, kemudian kelompok umur 25-28 tahun 6.548 jiwa dan kelompok umue 30-34 tahun sejumlah 6.233 jiwa.

**TABEL III.2**  
**PENDUDUK MENURUT KELOMPOK UMUR**  
**DI KECAMATAN JATEN TAHUN 2002**

NO	KELOMPOK UMUR	LAKI-LAKI (Jiwa)	PEREMPUAN (Jiwa)	JUMLAH (Jiwa)
1	0-4	2.753	2.763	5.515
2	5-9	2.887	2.822	5.709
3	10-14	2.919	2.889	5.808
4	15-19	3.258	3.494	6.752
5	20-24	3.184	3.481	5.665
6	25-29	3.144	3.404	6.548
7	30-34	2.913	3.320	6.233
8	35-39	2.728	2.834	5.562
9	40-44	2.439	2.186	4.625
10	45-49	1.873	1.569	3.442
11	50-54	1.167	1.179	2.346
12	55-59	1.030	1.020	2.050
13	60-64	873	1.010	1.883
14	65-69	630	770	1.400
15	70-74	507	473	980
16	75+	387	454	841
	<b>Jumlah</b>	<b>32.692</b>	<b>33.668</b>	<b>66.360</b>

Sumber: *Monografi Kecamatan Jaten, 2002*

Pertumbuhan penduduk Kecamatan Jaten pada tahun 2002 sebesar 1,85% dan lebih rendah bila dibandingkan dengan tahun 2001 yaitu 2,78%. Rumah

tangga juga bertambah. Pada tahun 2002 tercatat sebanyak 19.080 rumah tangga mengalami pertumbuhan 17,01% dari tahun 2001 rata-rata banyaknya anggota rumah tangga pada tahun 2002 sebesar 3,48 jiwa/rumah tangga. Seiring dengan kenaikan penduduk, maka kepadatan penduduk juga mengalami kenaikan. Pada tahun 2002 kepadatan penduduk Kecamatan Jaten mencapai 2.597 jiwa/km<sup>2</sup>. disisi lain persebaran penduduk masih belum merata. Seluruh desa di Kecamatan Jaten sudah termasuk desa perkotaan (urban), sehingga mempunyai kepadatan yang cukup tinggi. Desa dengan kepadatan penduduk paling tinggi adalah Desa Ngringo, yaitu 5.358 jiwa/km<sup>2</sup>. dan yang paling rendah adalah Desa Suruhkalang yaitu 1.507 jiwa/km<sup>2</sup>. Nilai kepadatan penduduk di Kecamatan Jaten pada tahun 2002 dapat dilihat pada Gambar 3.1.

#### **3.1.1.4. Mata Pencaharian Penduduk**

Sesuai dengan kondisi Kecamatan Jaten yang banyak industri, maka sebagian besar penduduknya mempunyai mata pencaharian di sektor industri dengan buruh industri sebanyak 10.938 orang (35,39%), kemudian disektor pertanian (petani sendiri dan buruh tani) yaitu 5.854 (18,94%). Kemudian buruh bangunan 3.357 orang (10,86%) dan pedagang sebanyak 865 orang (2,8%). Selebihnya adalah sebagai pengusaha di sektor perangkutan, PNS/TNI/POLRI, pensiunan, jasa-jasa , dll

### **3.1. 2 Kajian Umum Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar**

#### **3.1. 2.1 Letak Administrasi**

Kecamatan Colomadu merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Karanganyar yang terdiri dari 17 kecamatan. Batas wilayah Kecamatan Colomadu adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Sragen dan Kabupaten Boyolali
- Sebelah Selatan : Kabupaten Sukoharjo
- Sebelah Barat : Kabupaten Boyolali
- Sebelah Timur : Kecamatan Laweyan dan Kecamatan Banjarsari  
Kota Surakarta

Berdasarkan data administrasinya Kecamatan Colomadu terdiri dari 11 kelurahan, yaitu: Kelurahan Ngasem, Kelurahan Bolon, Kelurahan Malangjiwan, Kelurahan Gawan, Kelurahan Gajahan, Kelurahan Paulan, Kelurahan Gedongan, Kelurahan Tohudan, Kelurahan Blulukan, Kelurahan Klodran, dan Kelurahan Baturan.

Peta Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar dapat dilihat pada Gambar III.1 sebagai berikut :



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA KEPADATAN PENDUDUK  
KECAMATAN JATEN  
KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2002

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jatèn-Colomadu

A
B
C

- A. Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km<sup>2</sup>)
- B. Luas Wilayah (Km<sup>2</sup>)
- C. Jumlah Penduduk (Jiwa)

No. Gamb: 3.1. No. Hal : 96

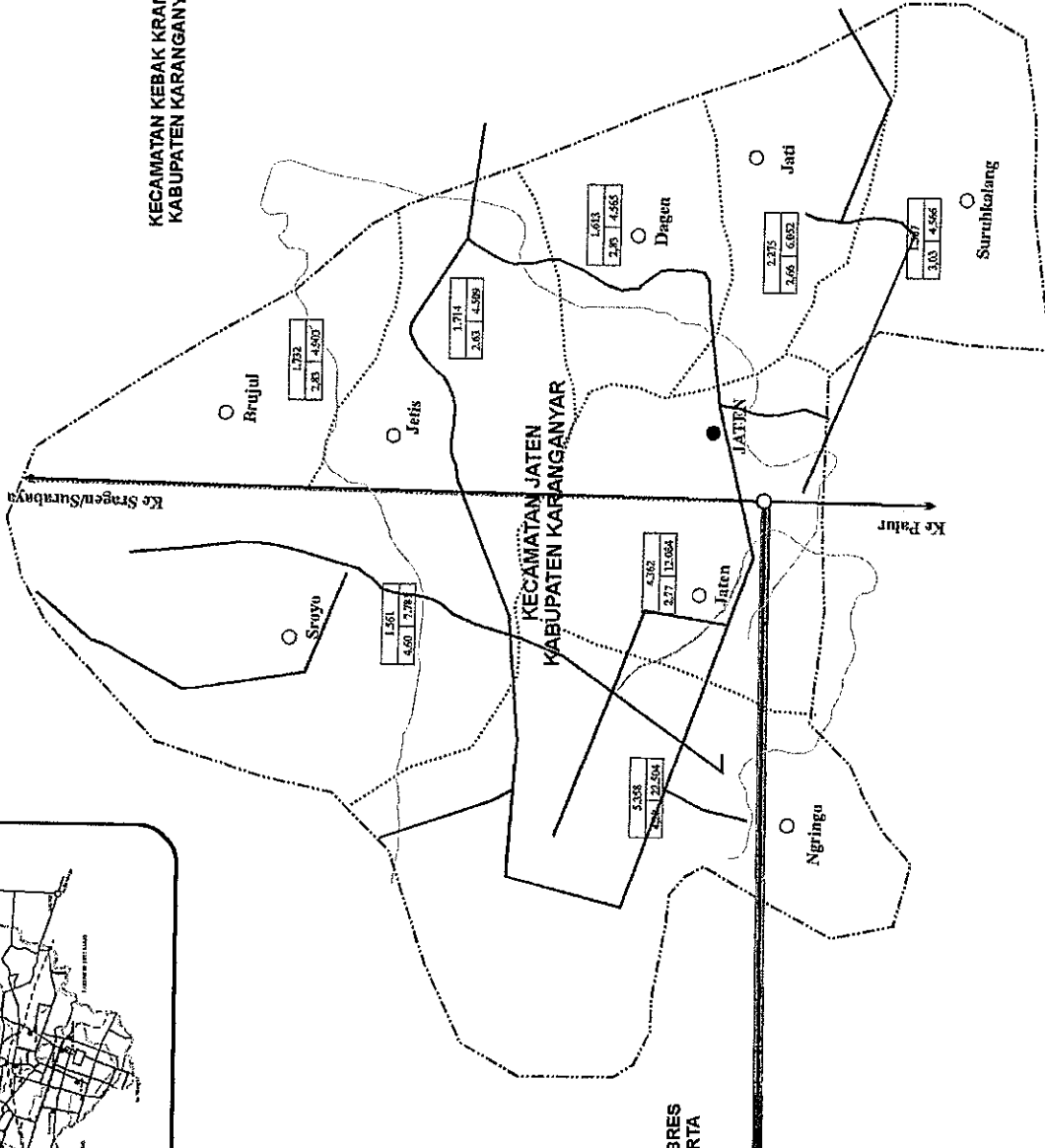
SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA U.t.a.r.a.

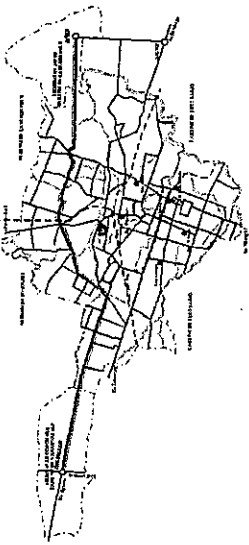


KECAMATAN KEBAK KRAMAT  
KABUPATEN KARANGANYAR



KABUPATEN SUKOHARJO

KECAMATAN JEBRES  
KOTA SURAKARTA



### 3.1.2.2. Luas Wilayah Dan Penggunaan Lahan

Luas wilayah Kecamatan Colomadu adalah 15,642 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari luas sawah 7,516 Km<sup>2</sup>, dan luas tanah kering 8,126 Km<sup>2</sup>. Tanah sawah berupa irigasi teknis seluas 7,516 Km<sup>2</sup>. Sementara itu luas tanah untuk pekarangan/bangunan 6,701 Km<sup>2</sup> dan luas untuk tegalan/kebun 1,425 Km<sup>2</sup>. Kecamatan Colomadu terdiri dari 12 desa, 46 dusun, 105 dukuh, 103 RW dan 535 RT.

### 3.1.2. 3. Kependudukan

Jumlah penduduk di Kecamatan Colomadu berdasarkan registrasi tahun 2002 sebanyak 47.965 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 23.936 jiwa dan perempuan 24.029 jiwa. Komposisi jumlah laki-laki dan perempuan di Kecamatan Jaten dapat dilihat pada Tabel III.3.

**TABEL III.3**  
**PENDUDUK MENURUT KELOMPOK UMUR**  
**DI KECAMATAN COLOMADU TAHUN 2002**

NO	KELOMPOK UMUR	LAKI-LAKI (Jiwa)	PEREMPUAN (Jiwa)	JUMLAH (Jiwa)
1	0-4	1.603	1.463	3.066
2	5-9	2.020	1.875	3.895
3	10-14	2.145	2.074	4.219
4	15-19	2.238	2.163	4.401
5	20-24	2.166	2.122	4.288
6	25-29	2.121	2.112	4.233
7	30-34	2.075	2.078	4.153
8	35-39	1.998	2.011	4.009
9	40-44	1.779	1.805	3.584
10	45-49	1.530	1.612	3.202
11	50-54	1.411	1.442	2.851
12	55-59	1.149	1.192	2.341
13	60-64	604	745	1.349
14	65+	1.037	1.335	2.372
	<b>Jumlah</b>	<b>23.936</b>	<b>24.029</b>	<b>47.965</b>

*Sumber: Monografi Kecamatan Colomadu, 2002*

Pada tahun 2001, jumlah penduduk sebanyak 47.179 jiwa atau mengalami pertumbuhan sebesar 1,66%. Desa dengan penduduk terbanyak adalah Desa Malangjiwan, yaitu 9.488 jiwa (19,78%) kemudian Desa Baturan yaitu 6.819 jiwa (14,21%) dan Desa Bolon yaitu 5.217 jiwa (10,87%) . Sedangkan desa dengan jumlah penduduk paling sedikit adalah Desa Gajahan yaitu 1.653 jiwa (3,44%), kemudian Desa Paulan yaitu 2.320 jiwa (4,83%), dan Desa Klodran yaitu 3.449 jiwa (7,19%). Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Tabel III.4.

**TABEL III.4**  
**LUAS WILAYAH, JUMLAH DAN KEPADATAN PENDUDUK**  
**KECAMATAN COLOMADU KARANGANYAR TAHUN 2002**

NO	DESA	LUAS WILAYAH (Km <sup>2</sup> )	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/ Km <sup>2</sup> )
1	Ngasem	1.525	3.604	2.363
2	Bolon	1.632	5.217	3.197
3	Malangjiwan	2.064	9.488	4.597
4	Paulan	0.977	2.320	2.375
5	Gajahan	0.726	1.653	2.277
6	Blulukan	1.639	3.701	2.258
7	Gawangan	1.313	3.664	2.791
8	Gedongan	1.793	4.169	2.325
9	Tohudan	1.504	3.881	2.580
10	Baturan	1.292	6.819	5.278
11	Kodran	1.177	3.449	2.930
	<b>Jumlah</b>	15,642	47.965	32.971

Sumber: Monografi Kecamatan Colomadu, 2002

Perkembangan Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar juga dipengaruhi dengan jumlah penduduk yang terus meningkat, sehingga kepadatan penduduk tiap tahunnya mengalami peningkatan. Pada tahun 2002 kepadatan tertinggi di Kecamatan Colomadu adalah di Kelurahan Baturan dengan kepadatan penduduk sebesar 5278 jiwa/Km<sup>2</sup>, Kelurahan Malangjiwa dengan nilai kepadatan 4.597 jiwa/km<sup>2</sup> dan kepadatan ke tiga di Kelurahan Bolon dengan 3197 jiwa/km<sup>2</sup>.



Sedangkan kepadatan terendah adalah Kelurahan Gajahan 2277 jiwa/Km dan Kelurahan Blukukan sebesar 2258 jiwa/Km<sup>2</sup>. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.2

### **3.1.3 Kajian Umum Kecamatan Jebres Kota Surakarta**

#### **3.1.3.1 Letak Administrasi**

Kecamatan Jebres merupakan salah satu kecamatan di Kota Surakarta, dengan batas-batas administratif sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kabupaten Sragen
- Sebelah Selatan : Kecamatan Pasar Kliwon dan kabupaten sukoharjo
- Sebelah Barat : Kecamatan Banjarsari
- Sebelah Timur : Kabupaten Karanganyar dan Sukoharjo

#### **3.1.3.2. Luas Wilayah dan Penggunaan Lahan**

Luas wilayah Kecamatan Jebres adalah 12,58 Km<sup>2</sup> yang terdiri guna lahan perumahan/permukiman (6,52 Km<sup>2</sup>) jasa (1,76 Km<sup>2</sup>) perusahaan (0,37 Km<sup>2</sup>) Industri (0,25 Km<sup>2</sup>) Tegalan (0,99 Km<sup>2</sup>) sawah (0, 24 Km<sup>2</sup>) lain-lain (0,86 Km<sup>2</sup>). Berdasarkan data administrasinya Kecamatan Jebres terdiri dari 11 kelurahan, yaitu : Kelurahan Mojosongo, Kelurahan Jebres, Kelurahan Tegalarjo, Kelurahan Kepatihan Kulon, Kelurahan Kepatihan Wetan, Kelurahan Sudiroprajan, Kelurahan Gandekan, Kelurahan Sewu, Kelurahan Purwodiningratan, Kelurahan Jagalan, dan Kelurahan Pucangsawit.. Jumlah rukun warga sebesar 144 RW dan 587 rukun tetangga.



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA KEPADATAN PENDUDUK  
KECAMATAN COLOMADU  
KARANGANYAR TAHUN 2002

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jaten-Colomadu

A
B
C

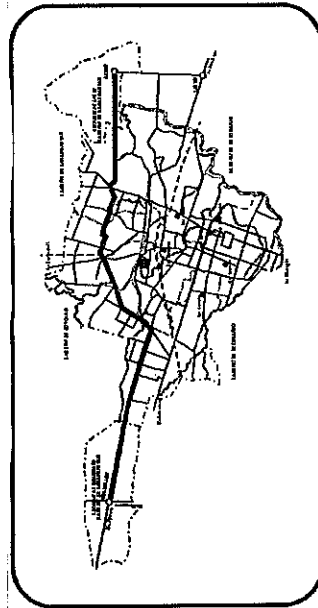
- A. Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km<sup>2</sup>)
- B. Luas Wilayah (Km<sup>2</sup>)
- C. Jumlah Penduduk (Jiwa)

No. Gamb: 3.2      No. Hal : 100

SUMBER

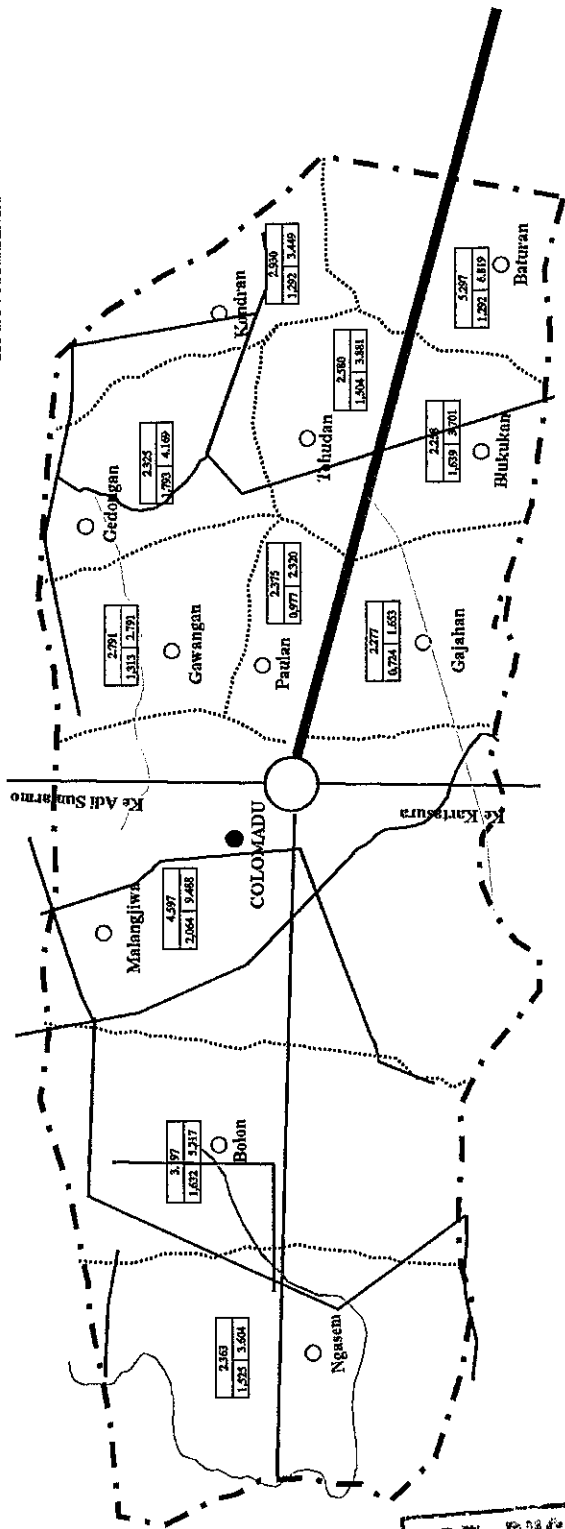
BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA      U.t.a.r.a.



KEC. BANJAR SARI  
KOTA SURAKARTA

KABUPATEN BOYOLALI



KOTA SURAKARTA

UPT-PUSTAK-UNDIP

### 3.1.3.3. Kependudukan

Jumlah penduduk di Kecamatan Jebres berdasarkan registrasi tahun 2002 sebanyak 135.764 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 66.724 jiwa dan perempuan 69.040 jiwa (Tabel III.5). Dibandingkan tahun 2001, jumlah penduduk sebanyak 134.217 jiwa atau mengalami pertumbuhan sebesar 1,13%. Desa dengan penduduk terbanyak adalah Kelurahan Majasongo yaitu 38.659 jiwa (28,471%) kemudian Kelurahan Jebres yaitu 30.273 jiwa (22,29%) dan Desa Kelurahan yaitu 13.643 jiwa (10,04%) . Sedangkan kelurahan dengan jumlah penduduk paling sedikit adalah Kelurahan Kepatihan Kulon yaitu 3.115 jiwa (2,29%), kemudian Kelurahan Kepatihan Wetan yaitu 3.264 jiwa (2,40%), dan Kelurahan Sudiroprajan yaitu 4.934 jiwa (3,63%). Kepadatan tertinggi di Kecamatan Jebres berada di Kelurahan Gandekan sebesar 27.411 jiwa/Km<sup>2</sup>, dan kepadatan terendah berada di Kelurahan Mojosongo sebesar 7.254 jiwa/Km<sup>2</sup>. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada Tabel III.6, Gambar 3.3.

**TABEL III.5.**  
**PENDUDUK MENURUT KELOMPOK UMUR**  
**DI KECAMATAN JEBRES TAHUN 2002**

NO	KELURAHAN	LAKI-LAKI (Jiwa)	PEREMPUAN (Jiwa)	JUMLAH (Jiwa)
1	Kepatihan Kulon	1.486	1.629	3.115
2	Kepatihan Wetan	1.634	1.630	3.264
3	Sudiroprajan	2.331	2.603	4.934
4	Gandekan	4.755	4.839	9.594
5	Sewu	3.829	3.744	7.573
6	Pucangsawit	6.201	6.191	12.392
7	Jagalan	6.566	7.077	13.643
8	Purwodinigratan	2.634	2958	5.592
9	Tegalharjo	3.251	3.474	6.725
10	Jebres	14.821	15.452	30.273
11	Mojosongo	19216	19.443	38.659
	<b>Jumlah</b>	<b>66.724</b>	<b>69.040</b>	<b>135.764</b>

Sumber: Monografi Kecamatan Jebres, 2002

**TABEL III.6.**  
**LUAS WILAYAH, JUMLAH DAN KEPADATAN PENDUDUK**  
**KECAMATAN JEBRES KOTA SURAKARTA**

NO	DESA	LUAS WILAYAH (Km <sup>2</sup> )	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
1	Kepatihan Kulon	0,175	3.115	17.800
2	Kepatihan Wetan	0,225	3.264	14.507
3	Sudiroprajan	0,230	4.934	2.452
4	Gandekan	0,350	6.564	27.411
5	Sewu	0,485	7.573	15.614
6	Pucangsawit	1,270	12.392	9.757
7	Jagalan	0,650	13.643	20.989
8	Purwodinigratan	0,373	5.592	14.992
9	Tegalharjo	0,325	6.725	20.692
10	Jebres	3,170	30.273	9.550
11	Mojosongo	5,329	38.359	7.254
	<b>Jumlah</b>	12,582	135.764	180.020

*Sumber: Monografi Kecamatan Jebres, 2002*

### 3.1.4 Kajian Umum Kecamatan Banjarsari Kabupaten Surakarta

#### 3.1.4.1 Tinjauan Administrasi

Kecamatan Banjarsari merupakan salah satu dari lima kecamatan yang ada di Kota Surakarta dengan luas 14,81 Km<sup>2</sup>. Terdiri dari 13 kelurahan dengan batas wilayah Kecamatan Banjarsari adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kabupaten Karanganyar , Boyolali
- Sebelah Selatan : Kecamatan Laweyan
- Sebelah Barat : Kecamatan Colomadu
- Sebelah Timur : Kecamatan Jebres



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA KEPADATAN PENDUJUK  
KECAMATAN JEBRES  
SURAKARTA TAHUN 2002

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingk. Jaten-Colomadu

A
B
C

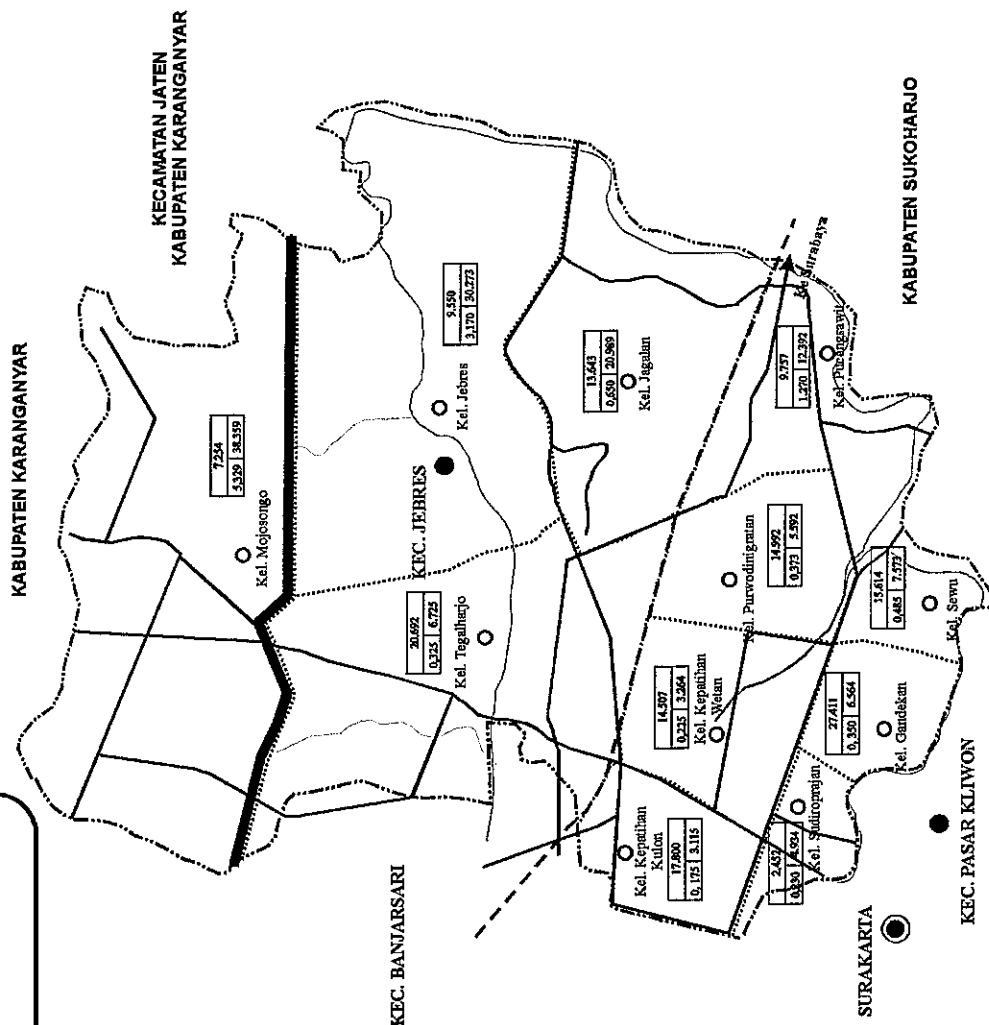
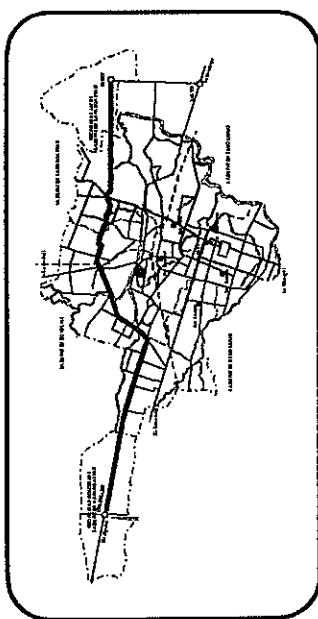
- A. Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km<sup>2</sup>)
- B. Luas Wilayah (Km<sup>2</sup>)
- C. Jumlah Penduduk (Jiwa)

No. Gamb: 3.3 No. Hal : 10

SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA U.t.a.r.



### **3.1.4.2. Luas Wilayah dan Penggunaan Lahan**

Luas wilayah Kecamatan Banjarsari adalah 14,81 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari guna lahan pemukiman 10,84 Km<sup>2</sup>, Jasa 1,11 Km<sup>2</sup>, Industri 0,88 Km<sup>2</sup>, Perusahaan 0,21 Km<sup>2</sup>, Tanah Kosong 1,62 Ha, Fasilitas OR 30,23, sawah 94, 26 Ha, dan Tegalan 52,47 Ha. Kecamatan Banjarsari terdiri dari 13 kelurahan yaitu: Kelurahan Kadipuro, Kelurahan Nusukan, Kelurahan Gilingan, Kelurahan Banyuanyar, Kelurahan Sumber, Kelurahan Manahan, Kelurahan Mangkubumen, Kelurahan Punggawan, Kelurahan Kostalan, Kelurahan Ketelan, Kelurahan Setabelan, Kelurahan Keprabon, dan Kelurahan Timuran.

### **3.1.4.3 Kependudukan**

Jumlah penduduk di Kecamatan Banjarsari berdasarkan registrasi tahun 2002 sebanyak 162.383 jiwa, yang terdiri dari laki-laki 79.687 jiwa dan perempuan 82.696 jiwa. Dibandingkan tahun 2001, jumlah penduduk sebanyak 160.720 jiwa atau mengalami pertumbuhan sebesar 1,02%. Desa dengan penduduk terbanyak adalah Kelurahan Kadipiro sebesar 35.552 Jiwa (21,89%) kemudian Kelurahan Nusukan 29.170 jiwa (17,96%) dan Kelurahan Gilingan yaitu 21.880 jiwa (13,47%). Sedangkan desa dengan jumlah penduduk paling sedikit adalah Kelurahan Keprabon yaitu 3.955 jiwa (2,43%), kemudian Kelurahan Kestalan sebesar 4.087 jiwa (2,51%), dan Kelurahan yaitu 4.384 jiwa (2,69%). Untuk lebih jelasnya mengenai data penduduk dapat di lihat pada Tabel III.7.

**TABEL III.7.**  
**LUAS WILAYAH, JUMLAH DAN KEPADATAN PENDUDUK**  
**KECAMATAN BANJARSARI KOTA SURAKARTA**

NO	DESA	LUAS WILAYAH (Km <sup>2</sup> )	JUMLAH PENDUDUK (Jiwa)	KEPADATAN PENDUDUK (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
1	Kadipiro	5,09	35552	6985
2	Nusukan	2,06	29170	14160
3	Gilingan	1,27	21880	17228
4	Setabelan	0,28	4971	17754
5	Kestalan	0,21	4087	19462
6	Keprabon	0,32	3955	12359
7	Timuran	0,31	4539	14642
8	Ketelan	0,25	4384	17536
9	Punggawan	0,36	5346	14850
10	Mangkubumen	0,80	10384	12980
11	Manahan	1,28	12544	9800
12	Sumber	1,33	15796	11877
13	Banyuanyar	1,25	9773	7818
	<b>Jumlah</b>	<b>14,81</b>	<b>162.383</b>	<b>10964</b>

*Sumber: Monografi Kecamatan Banjarsari, 2002*

Dari tabel di atas dapat diketahui juga kepadatan tertinggi berada di Kelurahan Kestalan sebesar 19.462 jiwa/Km<sup>2</sup> dan kepadatan terendah berada di Kelurahan Kadipiro sebesar 6.985 jiwa/Km<sup>2</sup>. Lebih jelasnya dapat di lihat pada Gambar 3.4



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA KEPADATAN PENDUDUK  
KECAMATAN BANJAR SARI  
SURAKARTA TAHUN 2002

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan
- Ibukota Kabupaten
- Ibukota Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkaran Jatèn-Colomadu

A  
B  
C

- A. Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km<sup>2</sup>)
- B. Luas Wilayah (Km<sup>2</sup>)
- C. Jumlah Penduduk (Jiwa)

No. Gamb: 3.4. No. Hal : 106

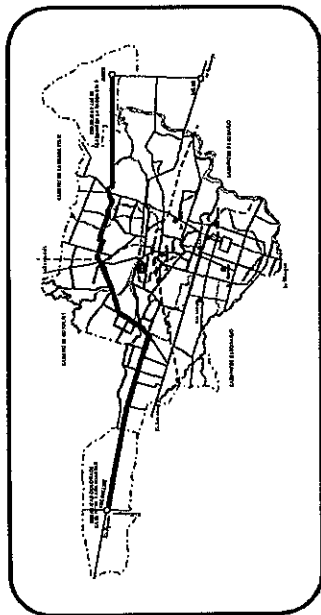
SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

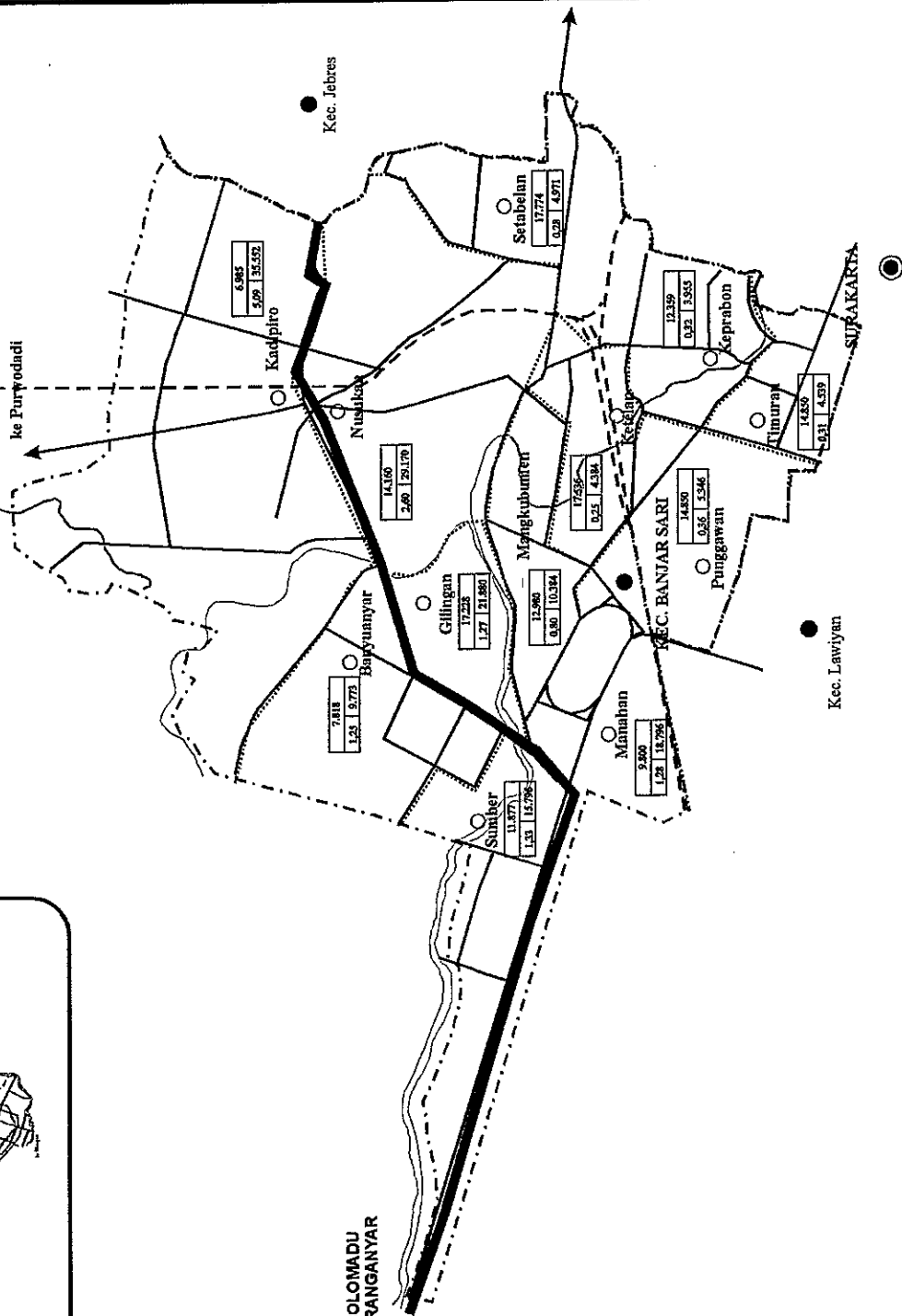
SKALA



U.t.g.r.g.



KECAMATAN COLOMADU  
KABUPATEN KARANGANYAR





### **3.2. Kajian Umum Koridor Jalan Lingkar Jaten Colomadu Karanganyar-Surakarta**

Dalam studi ini yang mengambil wilayah studi Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Karanganyar-Surakarta dengan panjang ruas 22,1 Km. Untuk mudah dalam mengkaji wilayah studi, maka koridor Jalan Lingkar Jaten Colomadu, Karanganyar-Surakarta akan di bagi menjadi 3 (tiga) penggal, jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.5. :

1. Penggal I, Ring Road Jaten – Brigjend Katamso
2. Penggal II, Jalan Sumpah Pemuda – Jalan Ahmad Yani
3. Penggal III, Jalan Adi Sucipto – Colomadu



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA**

**PETA  
PEMBAGIAN PENGAL JALAN**

**LEGENDA**

- Batas Kabupaten.
- Batas Kecamatan.
- Jalan.
- Jalur Kereta Api.
- Sungai.
- Jalan Arteri Primer.
- Jalan Kolektor Primer.
- Batas Koridor Jalan Lingkar Jatèn-Colomadu.

No. Gamb: 3.5. No. Hal : 108

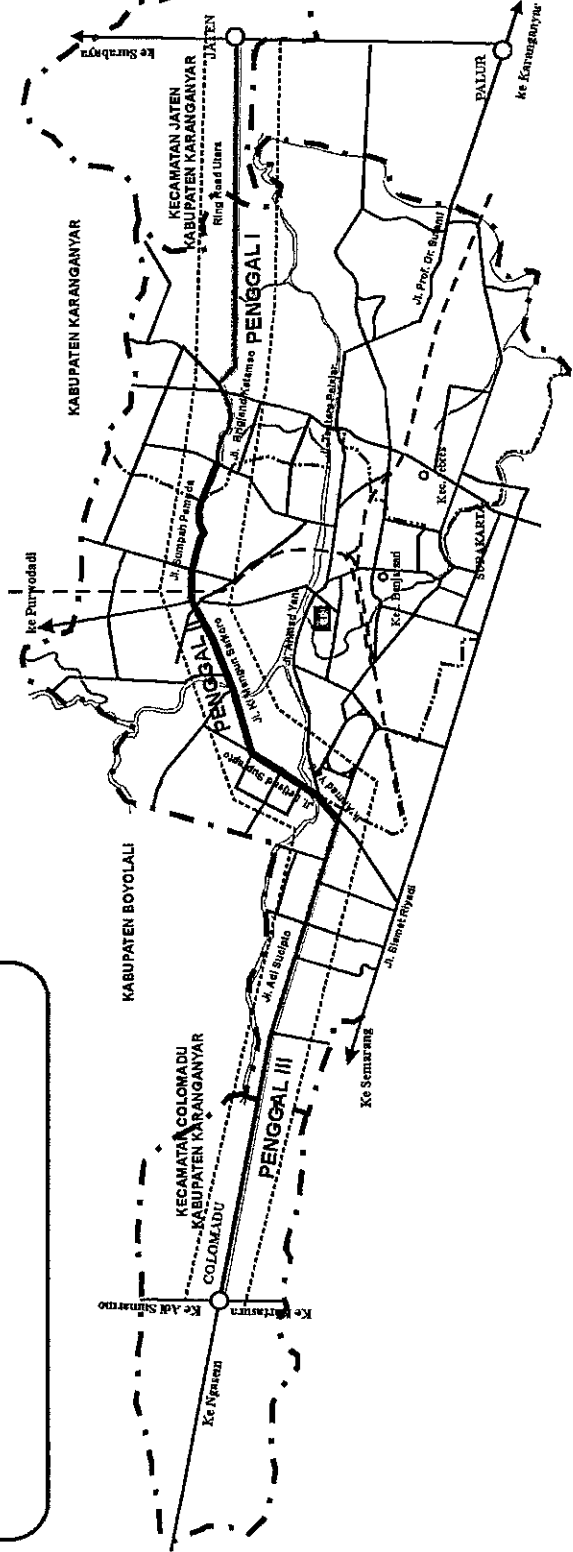
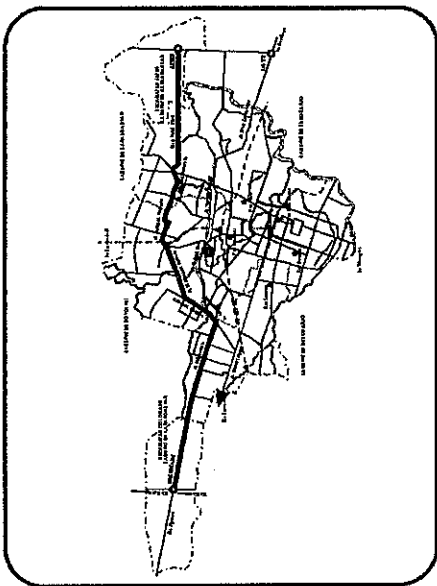
**SUMBER**

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA



U.t.a.r.a.



### 3.2.1. Tinjauan Umum Penggal I (Ring Road Jaten-Brigjend Katamso)

Penggal I yang berada pada ruas Jalan Ring Road Jaten-Brigjend Katamso mempunyai karakteristik sebagai berikut panjang lintasan 7 Km dengan geometri jalan 2 jalur 2 arah, lebar jalan 7 m tanpa median. Penggal I terdiri dari beberapa ruas jalan yaitu jalan Ring Road Jaten dan Jalan Brigjend Katamso yang termasuk golongan kelas jalan arteri primer. Penggal I ini berada pada perbatasan Kecamatan Jebres Kota Surakarta dan Kecamatan Jaten Karanganyar, perkembangan kawasan di koridor penggal I (Ring Road Jaten-Brigjend Katamso) tergolong sangat lambat. Pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu bertujuan menjadi jalur alternatif transportasi yang menuju Surakarta-Karanganyar dan diharapkan akan mampu memicu pengembangan kawasan di sekitar koridor jalan tersebut. Tetapi sejak pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Karanganyar-Surakarta kondisi di daerah penggal I (Ring Road Jaten-Brigjend Katamso) tidak banyak mengalami perubahan. Penggunaan lahan di koridor ini lebih banyak didominasi oleh area terbuka, tegalan, dan industri-industri skala menengah. Arus kendaraan yang melewati penggal I sangat besar karena merupakan jalur penghubung antara Surakarta dan Karanganyar, tetapi pengguna jalan di penggal I ini dapat berjalan dengan lancar. Faktor hambatan samping yang kecil membuat arus kendaraan dapat berjalan normal.

Tidak adanya aktivitas tentunya menjadi satu kerugian tersendiri karena pengembangan kawasan yang diharapkan sejak awal tidak dapat terjadi. Kondisi ini perlu mendapat perhatian khusus dalam pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan fungsi dari penggal I (Ring road Jaten-Brigjend Katamso).

Terutama dikaitkan dengan arahan peruntukan lahan (fungsi) dalam RDTRK Kota Surakarta yaitu untuk dikembangkan sebagai kawasan industri atau pergudangan. Untuk memberikan gambaran kondisi penggal 1 dapat di lihat pada Gambar 3.6, dan Gambar 3 7.



*Sumber: Survey Primer, 2004*

**GAMBAR 3.6**  
**KONDISI PENGGAL I JALAN RING ROAD UTARA-JATEN**



*Sumber: Survey Primer, 2004*

**GAMBAR 3.7**  
**KONDISI PENGGAL I JALAN RING ROAD UTARA-JATEN**

### 3.2.2. Tinjauan Umum Penggal II (Jalan Sumpah Pemuda – Jalan Ahmad Yani)

Penggal Jalan II berada pada ruas Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani. Karakteristik dari penggal II adalah sebagai berikut panjang lintasan 5,5 Km dengan geometri jalan 4 jalur 2 arah dengan median lebar jalan 14 m. Penggal II ini terdiri dari beberapa ruas jalan yaitu Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Kimangun Sarkoro–Letjend Suprpto–Jalan Ahmad Yani yang termasuk dalam golongan kelas jalan kolektor primer. Penggal ini berada di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta. Perkembangan yang terjadi di penggal ini didominasi dengan guna lahan campuran, permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa. Beragamnya penggunaan lahan menunjukkan bahwa koridor di penggal II dapat berkembang dengan sebagaimana mestinya. Letak penggal II yang berada pada daerah perkotaan Surakarta mendorong koridor ini menjadi cepat berkembang menjadi pusat-pusat pelayanan yang tidak hanya mampu melayani dalam skala regional (BWK) tetapi juga mampu melayani dalam skala kota. Beragamnya penggunaan lahan akan diiringi dengan semakin banyaknya aktivitas pada penggal ini yang akan mengakibatkan semakin besarnya arus kendaraan yang melewati penggal ini. Masalah kemacetan sering terjadi di penggal ini. Terutama pada jam-jam puncak antrian kendaraan tidak dapat dihindari. Tingginya hambatan samping dan besarnya arus kendaraan (pencampuran segala moda kendaraan) yang tidak sesuai dengan kondisi kapasitas jalan yang ada mengakibatkan menurunnya tingkat pelayanan jalan. Salah satu titik kemacetan di penggal II ini dapat dilihat pada persimpangan Joglo di Jalan Ki Mangun Sarkoro. Banyaknya arus kendaraan dari

berbagai jenis moda mengakibatkan kapasitas jalan yang ada tidak mampu menampung besarnya arus kendaraan. Selain itu masih ditambah dengan adanya perlintasan kereta api yang berada di tengah-tengah persimpangan. Masalah-masalah transportasi di penggal II, yang merupakan bagian dari jalan Lingkar Jaten Colomadu Karanganyar Surakarta mempunyai tingkat pelayanan terburuk jika dibandingkan dengan penggal jalan lainnya. Namun demikian kawasan ini sudah cukup berkembang sesuai dengan arahan dalam RDTRK Kota Surakarta, yaitu kawasan yang diperuntukkan bagi aktivitas perdagangan dan jasa. Untuk memberikan gambaran kondisi penggal II dapat di lihat pada Gambar 3.8, dan Gambar 3 9.



*Sumber: Survey Primer, 2004*

**GAMBAR 3.8**  
**KONDISI PENGGAL II JALAN AHMAD YANI-JALAN SUMPAAH PEMUDA**



*Sumber: Survey Primer, 2004*

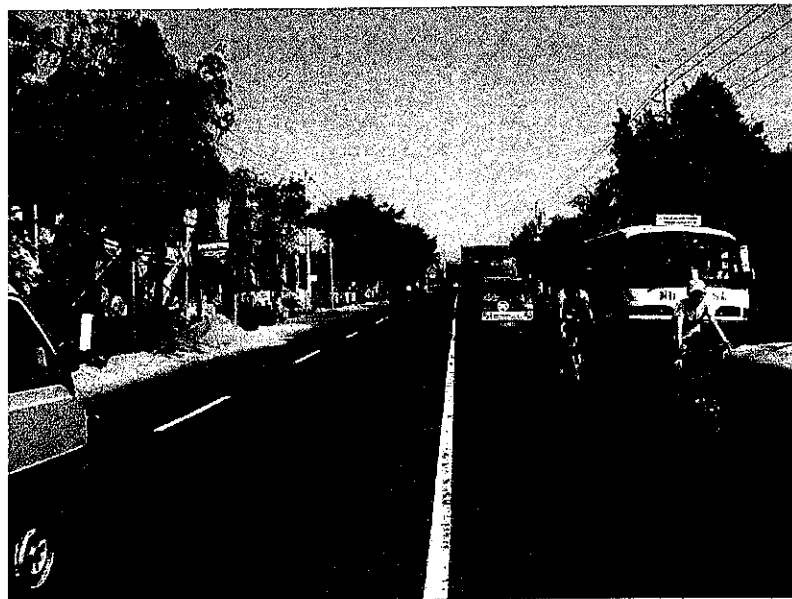
**GAMBAR 3.9**  
**KONDISI PENGGAL II JALAN AHMAD YANI-JALAN SUMPAAH PEMUDA**

### **3.2.3. Tinjauan Umum Penggal III (Jalan Adi Sucipto-Colomadu)**

Penggal III berada pada ruas Jalan Adi Sucipto–Colomadu yang terletak pada perbatasan Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dan Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar. Karakteristik dari penggal III adalah sebagai berikut panjang lintasan 10,4 Km yang terbagi menjadi dua 6,9 Km yang berada pada Kecamatan Banjarsari memiliki kondisi geometri 4 jalur 2 arah tanpa media dengan lebar 14 jalan, dan 3,5 Km berada pada Kecamatan Colomadu Karanganyar memiliki kondisi geometri 2 jalur 2 arah tanpa median dengan lebar jalan 7 meter. Penggal III ini termasuk dalam golongan kelas jalan arteri primer. Perkembangan pada penggal III secara juga dapat di bagi menjadi dua, bagian pertama yang berada pada Kecamatan Colomadu sepanjang 3,5 Km perkembangan daerah lebih banyak merupakan daerah pertanian. Dalam koridor

sejauh 3,5 Km ini penggunaan lahan lebih banyak didominasi oleh daerah-daerah persawahan dan pertanian. Untuk bagian yang kedua sejauh 6,9 Km yang berada di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta perkembangannya sangat berbeda dengan koridor sebelumnya.

Masalah-masalah transportasi di penggal III, yang merupakan bagian dari Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Karanganyar-Surakarta mempunyai tingkat pelayanan yang cukup baik jika dibandingkan dengan penggal jalan lainnya. Namun demikian kawasan ini sudah cukup berkembang sesuai dengan arahan dalam RDTRK Kota Surakarta, yaitu kawasan yang diperuntukkan bagi aktivitas perdagangan dan jasa. Untuk memberikan gambaran kondisi



*Sumber: Survey Primer, 2004*

**GAMBAR 3.10**  
**KONDISI PENGGAL III JALAN ADISUCIPTO-COLOMADU**





*Sumber: Survey Primer, 2004*

**GAMBAR 3.11**  
**KONDISI PENGGAL III JALAN ADISUCIPTO-COLOMADU**



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANWAR-SURAKARTA

PETA  
KAREKTERISTIK JALAN LINGKAR

**LEGENDA**

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Primer
- Batas Koridor Jalan Lingkaran Jateng-Colomadu

No. Gamb: 3.12. No. Hal : 116

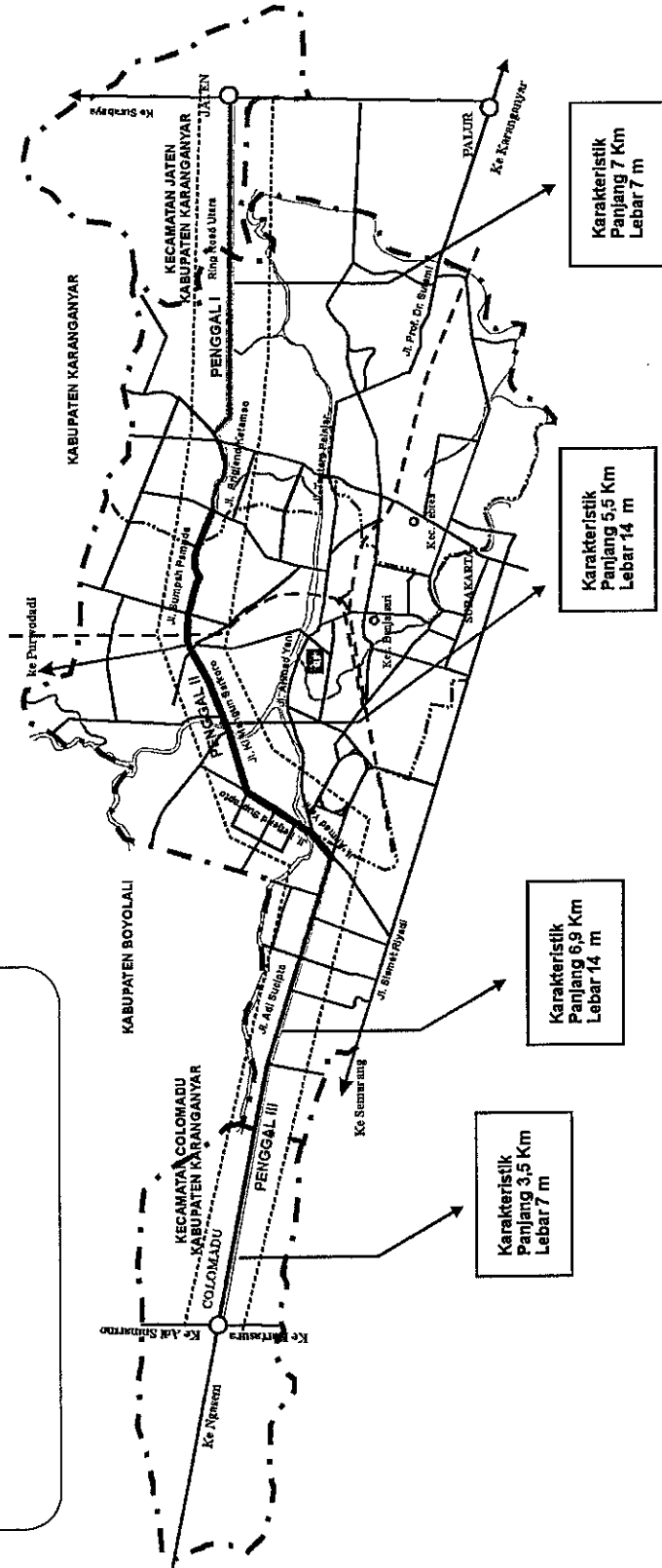
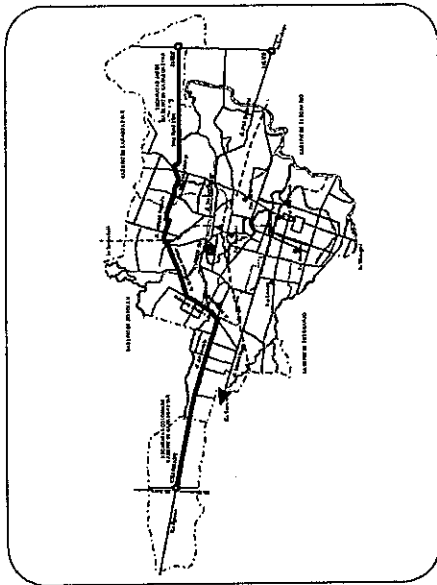
SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

SKALA



U.t.a.r.a.





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

**EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA**

**PETA  
POTRET JALAN JATEN-COLOMADU**

**LEGENDA**

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Primer
- Batas Koridor Jalan Lingkaran-Jaten-Colomadu

No. Gamb: 3.13. No. Hal : 117

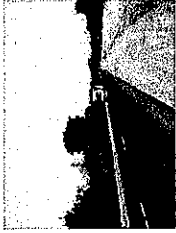
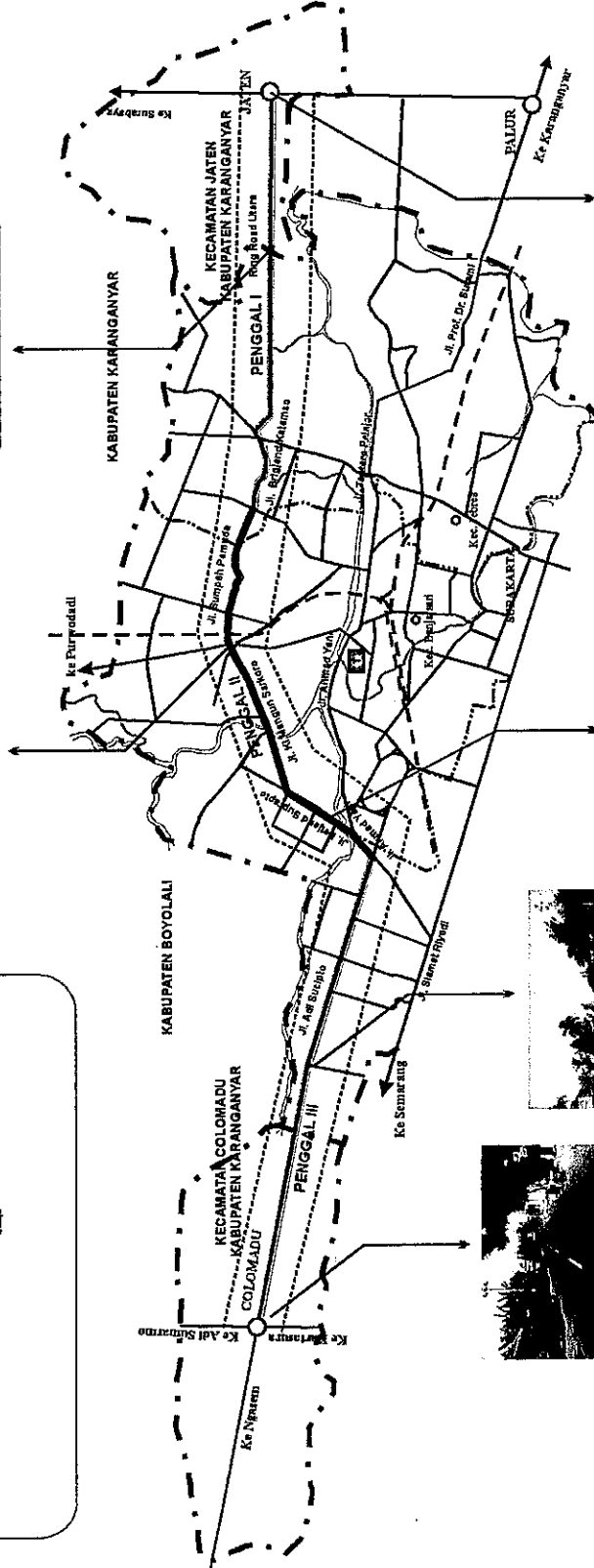
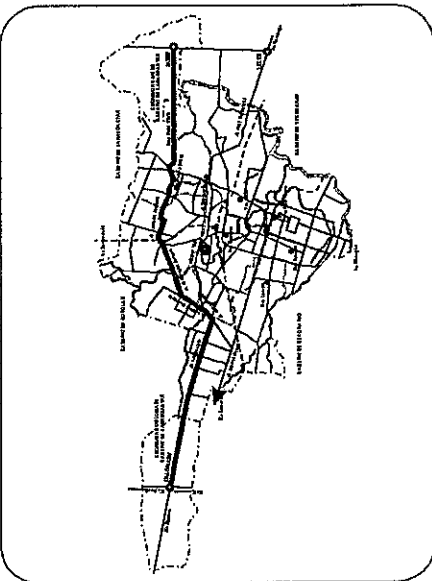
**SUMBER**

SURVEI LAPANGAN, 2004

**SKALA**

0 1,3 2,6 3,9 Km

U.t.a.r.a.



### **3.3 Deskripsi Jalan Lingkar Jaten-Colomadu**

#### **3.3.1. Perencanaan Jalan Lingkar**

Dalam Rangka memperbaiki dan meningkatkan system jaringan jalan untuk penyediaan sarana transportasi yang memadai supaya tidak menimbulkan kemacetan lalu lintas yang melalui kota, maka Direktorat Jenderal Bina Marga (saat itu) melalui *Semarang-Surakarta Urban Development Project (SSUDP)* merencanakan perencanaan dan melaksanakan pembangunan jalan lingkar Jaten – Colomadu Kabupaten Karanganyar. Rencana panjang jalan terbangun sepanjang 25,047 Km. Direncanakan dikerjakan pelaksanaannya dalam dua tahap, yaitu tahap I sepanjang 7,10 Km dan Tahap II sepanjang 17,947 Km. Namun sampai dengan tahun 2004 ini baru mencapai sekitar 7,10 Km.

#### **3.3.2. Pelaksanaan Jalan Lingkar**

Pelaksanaan Pembangunan Jalan Lingkar telah mencapai sepanjang 7,10 Km, dimulai dari Kelurahan Sroyo yaitu pada Km SKA. 9+500 dari ruas jalan Surakarta-Sragen tepatnya di depan pabrik Alidintex. Jalur jalan ke arah barat melewati balai Desa Saroyo Kecamatan Jaten, memotong jalan kampung, melewati Sungai Sendang Babat, Sungai Bengawan Solo menuju wilayah Gondangrejo Kota Surakarta. Penyediaan lahan untuk pelaksanaan pembangunan jalan lingkar ini dialokasikan melalui sumber dana dari APBD I, APBD II Kabupaten Karanganyar dan APBN pada tahun anggaran 1995/1996, 1996/1997.

### **3.3.3. Pemanfaatan Jalan Lingkar**

Dengan terselesainya pembangunan jalan lingkar, diharapkan lalu lintas dari arah Jawa Timur yang menuju utara dan barat (Surakarta, Semarang, Pantura dan lain-lain) dapat melewati jalur ini. Jalan lingkar saat ini telah dimanfaatkan pengguna jalan, baik pengguna jalan lokal maupun regional, dengan berbagai jenis kendaraan.

**BAB IV**  
**ANALISIS EFISIENSI JALAN LINGKAR**  
**JATEN – COLOMADU KARANGANYAR-SURAKARTA**

**4.1 Analisis Sistem Pergerakan pada Jalan Lingkar Jaten – Colomadu**

Sistem pergerakan merupakan bagian dari sistem transportasi. Sistem transportasi terbentuk dari beberapa sistem mikro yaitu sistem kegiatan, sistem jaringan, sistem pergerakan dan sistem kelembagaan. Sistem-sistem tersebut akan saling berkaitan satu sama lainnya. Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan akan menghasilkan suatu pergerakan. Sistem pergerakan merupakan hubungan antara suatu kegiatan atau aktifitas pada suatu fungsi guna lahan yang difasilitasi oleh sarana dan prasarana transportasi. Hubungan sistem pergerakan, aktifitas dan guna lahan merupakan satu rangkaian yang akan saling mempengaruhi. Pergerakan tersebut diakibatkan oleh penduduk suatu wilayah. Karena di dalam suatu perencanaan perangkutan, penduduk merupakan subyek yang melakukan gerak dan membangkitkan lalu lintas. Pola pemencaran penduduk dan fungsi guna lahan adalah sisi lain dari timbulnya perangkutan karena faktor kebutuhan untuk saling berhubungan antar kawasan kegiatan. Maka kondisi ini akan menyebabkan semakin bervariasinya pergerakan baik dari segi jarak dan hubungan aktivitas. Hal inilah yang akan menimbulkan adanya bangkitan dan tarikan lalu lintas yang akan terdistribusikan dalam suatu pergerakan-pergerakan berdasarkan asal dan tujuan masing-masing di dalam suatu kegiatan akibat fungsi guna lahan yang ada. Sedangkan pergerakan sendiri

dipengaruhi oleh tujuan pergerakan, waktu terjadinya pergerakan dan jarak perjalanan.

Pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, Karanganyar–Surakarta secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap perubahan sistem kegiatan/aktivitas, jaringan dan pergerakan yang terjadi. Pembangunan Jalan Lingkar yang bertujuan mengurangi kepadatan di jalan-jalan utama di Kota Surakarta, akan membawa dampak tersendiri terhadap wilayah di sepanjang koridor jalan lingkar tersebut. Keberadaan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu akan meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas pergerakan tetapi juga berdampak pula pada penggunaan lahan.

#### **4.2. Analisis Bangkitan Pergerakan**

Bangkitan lalu lintas merupakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik dan menuju ke suatu zona. Pergerakan terjadi karena adanya perubahan, intensitas tata guna lahan dan jumlah aktivitas. Dalam studi ini mengambil Jalan Lingkar Jaten–Colomadu dengan jenis penggunaan lahan yang berbeda-beda di sepanjang koridor Jalan Lingkar Jaten–Colomadu. Perbedaan tata guna lahan mempengaruhi bangkitan yang terjadi tiap ruas jalan. Jalan Lingkar Jaten–Colomadu yang terdiri dari beberapa ruas jalan seperti: Jl. Adi Sucipto, Jl. A. Yani, Jl. Letjend Suprpto, Jl. Ki Mangun Sarkoro, Jl. Sumpah Pemuda, Jl. Brigjend Katamso dan Ring Road Utara. Secara umum Jalan Lingkar Jaten–Colomadu dapat dibagi per penggal untuk memudahkan setiap analisis yang akan dilakukan (Penggal I, yaitu Jalan Lingkar Utara Jaten–Jalan Brigjend Katamso dengan data fisik jalan panjang 5,6

km dan lebar jalan 7 meter, Penggal II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda–Jalan A. Yani dengan data fisik jalan panjang 6,9 km dan lebar jalan 14 meter, dan Penggal III, yaitu Jalan Adi Sucipto–Colomadu dengan data fisik jalan panjang 9,6 km dan lebar 7-14 meter). Dari hasil survei lapangan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa ruas jalan yang memiliki arus kendaraan tertinggi pada jam-jam puncak adalah di penggal II (Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani) sebesar 5244 smp/jam hal ini dikarenakan bahwa ruas jalan ini merupakan pertemuan arus kendaraan dari Semarang–Surakarta, Yogyakarta–Surakarta dan merupakan jalur perkotaan dengan tingkat aksesibilitas yang sangat tinggi. Selain itu koridor Jalan Ahmad Yani–Jalan Sumpah Pemuda merupakan kawasan yang sangat berkembang dengan guna lahan permukiman, pendidikan, perdagangan dan jasa yang melayani tingkat kota dan BWK. Tingkat kepadatan ini dengan pola jaringan jalan di Kota Surakarta yang berbentuk papan petak catur (*grid iron pattern*) yang menyebabkan arus lalu lintas di sepanjang jalan utama semakin padat. Koridor Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani terdiri dari beberapa penggal Jalan Ahmad Yani, Jalan Letjend Suprpto, Jalan Ki Mangun Sarkoro, Jalan Sumpah Pemuda. Koridor Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani memiliki karakteristik arus kendaraan yang terus menerus dengan berbagai macam moda transportasi, hal ini dapat dilihat pada jalan-jalan di penggal Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani dipadati oleh arus kendaraan bermotor yang berupa sedan, minibus, mikrobus, truk pick-up dan kendaraan yang tidak bermotor becak, sepeda, gerobak. Sistem lalu lintas seperti ini akan menimbulkan masalah tersendiri seperti terjadinya konflik antar berbagai macam kepentingan. Selain



pencampuran moda kondisi permasalahan lalu lintas di penggal ini juga dipengaruhi banyaknya persimpangan jalan. Persimpangan merupakan daerah konflik karena tempat pertemuan arus lalu lintas yang berasal dari berbagai tujuan., salah satu persimpangan dengan tingkat kesemrawutan tertinggi adalah persimpangan Palang Joglo yang terletak di Jalan Ki Mangun Sarkoro–Jalan sumpah Pemuda. Pertemuan antara arus yang sangat padat dan adanya perlintasan kereta api menyebabkan persimpangan ini sering terjadi kemacetan dan antrian kendaraan yang sangat panjang, untuk lebih jelasnya mengenai kondisi penggal II dapat dilihat pada Gambar 4.1.



PROGRAM PASCA SARJANA  
 MAGISTER PERENCANAAN DAN MANAJEMEN INFRASTRUKTUR  
 UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
 JATEN-COLOMADU  
 KARANGANYAR- SURAKARTA

**PETA**

**DETAIL PENGANGAL II**

**LEGENDA**

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Kolektor Primer
- Pola Pergerakan
- Batas Koridor Jalan Lingkaran Jatèn-Colomadu

No.Gamb: 4.1.      No.Hal : 124

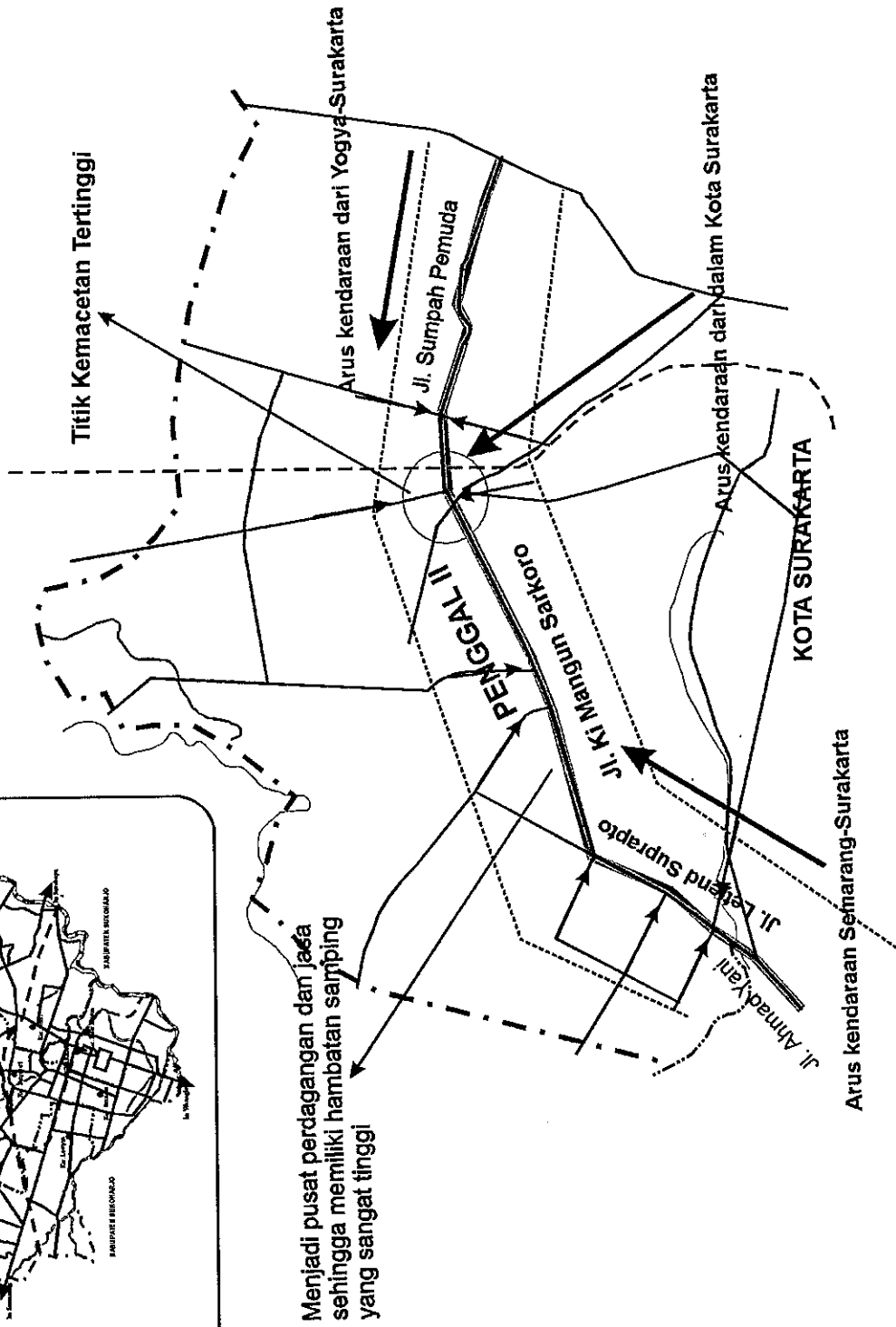
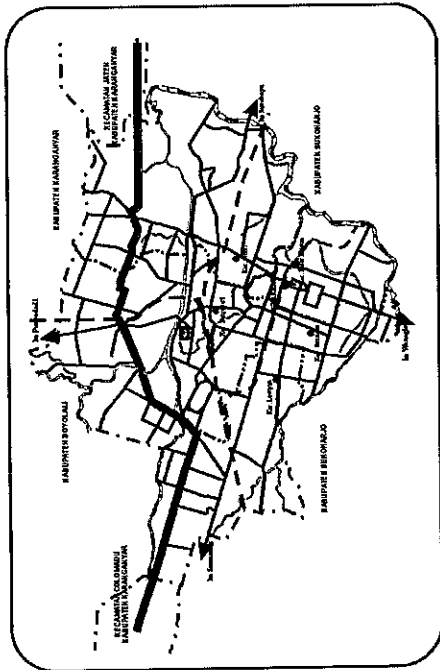
**SUMBER**

HASIL ANALISIS 2005

SKALA



U.t.a.r.a.d.



Untuk jumlah arus kendaraan terendah pada jam-jam puncak dari 3 penggal yang ada adalah penggal I (Jalan Ring Road Jaten–Jalan Brigjend Katamso) sebesar 1827 smp/jam. Jumlah arus kendaraan yang lebih rendah diantara ruas jalan yang lain disebabkan karena kawasan di sepanjang koridor ring road Jaten–Jalan Brigjend Katamso banyak didominasi dengan area terbuka. Penggunaan lahan yang didominasi oleh area terbuka tentunya tidak akan menimbulkan bangkitan pergerakan yang tinggi. Hal ini jauh berbeda pada ruas Jalan Adi Sucipto–Colomadu dan Jalan Ahmad Yani–Jalan Sumpah Pemuda yang lebih beragam penggunaan lahannya, sehingga bangkitan pergerakan lebih tinggi.

### **4.3. Analisis Kinerja Jalan Lingkar Jaten–Colomadu Karanganyar–Surakarta**

#### **4.3.1. Analisis Kapasitas Jalan Lingkar Jaten–Colomadu**

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kapasitas Jalan Lingkar Jaten–Colomadu. Dengan mengetahui kapasitas jalan kita dapat memperkirakan jumlah arus kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu. Perhitungan kapasitas jalan dipengaruhi oleh kondisi geometri jalan, kondisi lalu lintas dan kondisi lingkungan.

Berdasarkan perhitungan kapasitas ruas jalan dilakukan dengan menggunakan *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (MKJI 1997) dan berdasarkan karakteristik Jalan Lingkar Utara Jaten–Colomadu dengan membagi dalam tiga penggal jalan dengan data-data pada tabel IV.1 berikut ini:

**TABEL IV.1.**  
**KARAKTERISTIK KONDISI JALAN**  
**RUAS JALAN LINGKAR UTARA JATEN-COLOMADU**  
**KARANGANYAR-SURAKARTA**

PENGGAL JALAN	PARAMETER	KONDISI	NILAI FAKTOR PENYESUAIAN
Jalan Lingkar Utara Jaten -- Jalan Brigjend Katamso (Penggal I)	Tipe Kapasitas Dasar Jalan (Co)	2 Lajur Tanpa Pembatas Median (2/2UD)	2.900 (Total Dua Arah)
	Lebar Jalan (FCw)	7 meter (3,5 m per lajur)	1,00
	Pembagian Arah (FCsp)	2 Lajur 2 Arah Tanpa Pembatas Median	1,00
	Gangguan Samping (FCsf)	Kelas Gangguan: Sangat rendah Bahu : 1 meter Kondisi Tipikal : Permukiman, Area Terbuka	0,96
	Ukuran Kota Jml Penduduk (FCcs)	Lebih Kecil dari 1 juta	0,86
Jalan Sumpah Pemuda -- Jalan A. Yani. (Penggal II)	Tipe Kapasitas Dasar Jalan (Co)	4 Lajur Dengan Pembatas Median (4/2 D)	1500 (Per Lajur X 4 Lajur) = 6000
	Lebar Jalan (FCw)	14 meter (3,5 m per lajur)	1,00
	Pembagian Arah (FCsp)	4 Lajur 2 Arah Dengan Pembatas Median	1,00
	Gangguan Samping (FCsf)	Kelas Gangguan: tinggi Kondisi Tipikal: Komersial, Aktifitas Pinggir Jalan Tinggi	0,87
	Ukuran Kota Jml Penduduk (FCcs)	Lebih Kecil dari 1 juta	0,86
Jalan Adi Sucipto-Colomadu. (Penggal III)	Tipe Kapasitas Dasar Jalan (Co)	4 Lajur Tanpa Pembatas Median (4/2UD)	1500 (Per Lajur X 4 Lajur) = 6000
	Lebar Jalan (FCw)	14 meter (3,5 per lajur)	1,00
	Pembagian Arah (FCsp)	4 Lajur 2 Arah Tanpa Pembatas Median	1,00
	Gangguan Samping (FCsf)	Kelas Gangguan: sedang Kondisi Tipikal: perdagangan dan jasa Permukiman	0,92
	Ukuran Kota Jml Penduduk (FCcs)	Lebih Kecil dari 1 juta	0,86

Sumber: Hasil Obesevasi Lapangan dan Analisis, 2005

Dapat dilihat bahwa kapasitas jalan tidak hanya dipengaruhi oleh lebar jalan tetapi juga faktor-faktor lainnya misalnya kapasitas dasar jalan, pembagian arah, hambatan samping dan ukuran kota berdasarkan jumlah penduduk. Berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kapasitas pada tabel diatas, maka dapat ditentukan kapasitas jalan untuk tiap-tiap penggal jalan yang ada di Koridor Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu, sebagai berikut :

Penggal Jalan I, yaitu Jalan Lingkar Utara Jaten–Jalan Brigjend Katamso

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2.900 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,96 \times 0,86 \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2.394,24 \text{ smp/jam}$$

Penggal Jalan II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 6.000 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,87 \times 0,86 \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 4.489,2 \text{ smp/jam}$$

Penggal Jalan III, yaitu Jalan Adi Sucipto–Colomadu

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 6.000 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,92 \times 0,86 \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 4.747,2 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan memperhatikan faktor penyesuaian lebar jalan, bahu jalan, ukuran kota, hambatan samping dan faktor penyesuaian pemisah didapatkan kapasitas untuk ruas Jalan Lingkar Utara Jaten–Colomadu terbagi menjadi 3 (tiga) penggal jalan. Untuk kapasitas terbesar adalah untuk Penggal Jalan II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani, penggal jalan ini mempunyai kapasitas tertinggi dikarenakan lebar 14 meter dengan terbagi 4 jalur 2 arah dengan pembatas dan perbedaan faktor hambatan samping yang sangat tinggi. Sedangkan untuk penggal yang mempunyai kapasitas jalan paling kecil adalah penggal Ring Road Jaten–Jalan Brigjend Katamso. Hal ini disebabkan pada penggal jalan ini hanya mempunyai lebar jalan 7 meter yang terbagi 2 jalur 2 arah tanpa pembatas. Kecilnya kapasitas jalan ini juga

diakibatkan intensitas penggunaan lahan di kanan-kiri jalan yang masih berupa area terbuka, sehingga hambatan samping yang ditimbulkan bagi karena tidak banyak terjadi bangkitan pada kawasan ini.

Dari uraian diatas dapat diketahui kapasitas jalan untuk Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu yang terbagi seperti tertera pada tabel berikut:

**TABEL IV.2**  
**KAPASITAS JALAN SEPANJANG JALAN LINGKAR UTARA**  
**JATEN - COLOMADU**

PENGGAL	NAMA JALAN	KAPASITAS JALAN (SMP/JAM)
Penggal Jalan I	Jalan Lingkar Utara Jaten – Jalan Brigjend Katamso	2.394,24
Penggal Jalan II	Jalan Sumpah Pemuda – Jalan Ahmad Yani	4.489,2
Penggal Jalan III	Jalan Adi Sucipto-Colomadu	4.747,2

*Sumber : Hasil Analisis, 2005*

#### 4.3.2. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan di Sepanjang Jalan Lingkar Utara Jaten- Colomadu

Berdasarkan kapasitas jalan dan volume kendaraan yang melewati Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu, maka dapat diketahui tingkat pelayanan jalan untuk tiap penggal jalan. Perhitungan tingkat pelayanan Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu dimaksudkan untuk mengetahui pelayanan jalan dalam menampung pergerakan yang melewati jalan tersebut untuk setiap harinya, khususnya pada jam-jam puncak. Dalam perhitungan tingkat pelayanan jalan, data yang digunakan adalah kapasitas setiap penggal Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu ini akan di bagi menjadi 3 (tiga) penggal yaitu: penggal jalan I, yaitu Jalan Lingkar Utara Jaten-Jalan Brigjend Katamso, penggal jalan II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda-Jalan Ahmad Yani dan penggal jalan III, yaitu Jalan Adi Sucipto-Colomadu,

kemudian dibandingkan dengan volume lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Tingkat pelayanan jalan dikatakan baik apabila nilai kapasitas jalan lebih besar dari nilai volume lalu lintas, terutama pada jam-jam puncak. Peta kapasitas jalan dapat dilihat pada Gambar 4.2. sebagai berikut :

Dari besarnya volume lalu lintas yang ada di Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu dan kapasitas untuk tiap penggal jalan yang ada di sepanjang Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu, maka dapat diketahui tingkat pelayanan jalan tersebut. Nilai dari tingkat pelayanan jalan ini dapat digunakan untuk menentukan apakah jalan tersebut masih mampu melayani pergerakan sesuai dengan fungsinya atau tidak, sehingga dari besarnya tingkat pelayanan jalan dapat ditentukan langkah yang diperlukan untuk mengatur lalu lintas selanjutnya. Berdasarkan kapasitas dan volume lalu lintas yang ada, berikut tingkat pelayanan jalan yang ada di Jalan Lingkar Utara Jaten-Colomadu.

**TABEL IV.3**  
**TINGKAT PELAYANAN JALAN LINGKAR UTARA JATEN –**  
**COLOMADU**  
**KARANGANYAR-COLOMADU**

PENGGAL JALAN	NAMA JALAN	KAPASITAS JALAN (SMP/JAM) C	DIR I (SMP/JAM)	DIR II (SMP/JAM)	VOLUME JAM PUNCAK V	TINGKAT PELAYANAN JALAN (V/C)
Penggal Jalan I	Jalan Lingkar Utara Jaten–Jalan Brigjend Katamso	2394,24	924	903	1827	0,76
Penggal Jalan II	Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani	4.489,2	2504	2702,5	5206,5	1,15
Penggal Jalan III	Jalan Adi Sucipto–Colomadu	4747,2	2347	1878	4225	0,89

Sumber: Hasil Analisis, 2004

Dari tabel di atas dapat diketahui tingkat pelayanan jalan Lingkar Jaten-Colomadu yang di bagi dalam 3 penggal memiliki nilai pelayanan jalan yang berbeda-beda.



PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA

KAPASITAS JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Korset Api
- Sungai
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Primer
- Batas Koridor Jalan Lingkaran Jatèn-Colemadu

No. Gambar: 4.2. No. Hal : 130

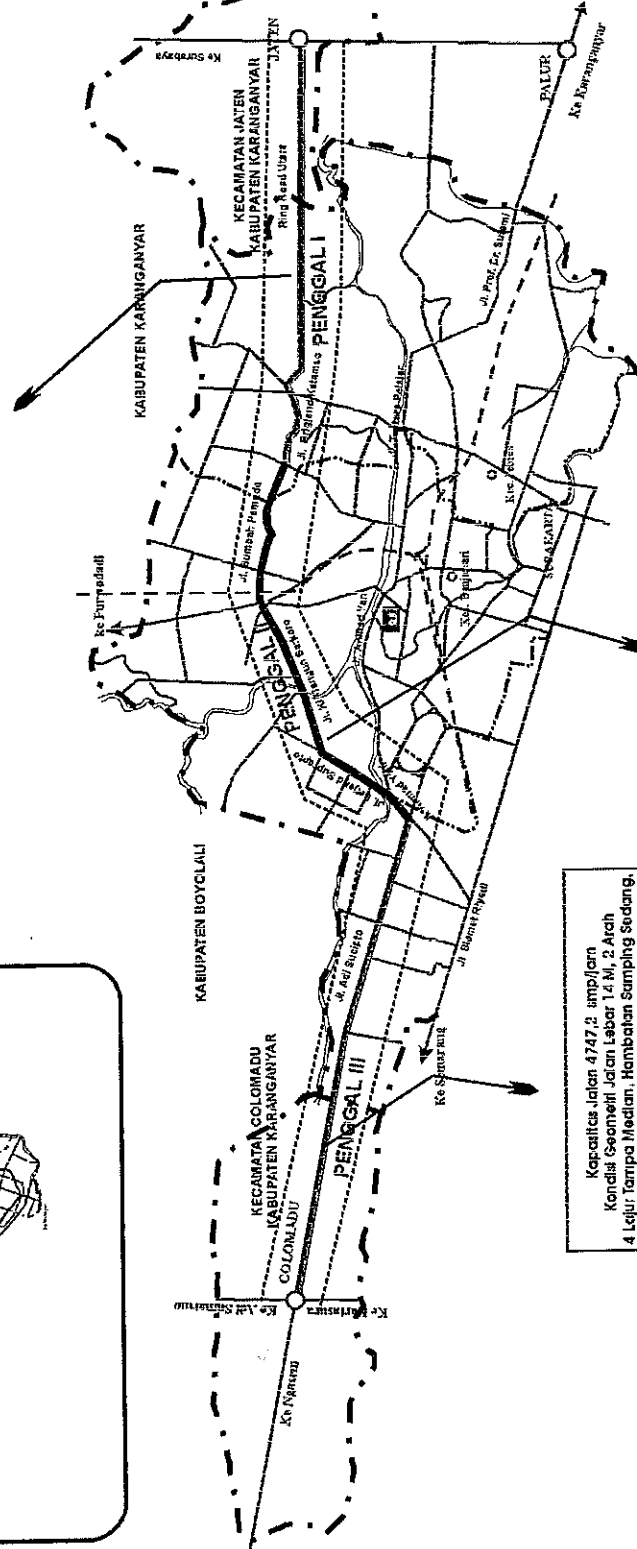
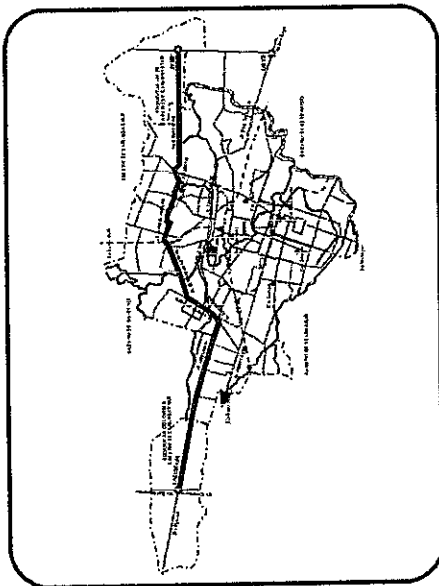
SUMBER

HASIL ANALISIS 2005

SKALA

0 1,3 2,3 3,9 km

U.t.d.r.a.



Kapasitas Jalan 2394,24 simp/jam  
Kondisi Geometri Jalan Lebar 7 M, 2 Arah  
2 Lajur Tanpa Median, Hambatan Samping Rendah,  
dan Jumlah Penduduk Kurang Dari 1 juta

Kapasitas Jalan 4489,2 simp/jam  
Kondisi Geometri Jalan Lebar 14 M, 2 Arah  
4 Lajur Dengan Median, Hambatan Samping Tinggi,  
dan Jumlah Penduduk Kurang Dari 1 juta

Kapasitas Jalan 4747,2 simp/jam  
Kondisi Geometri Jalan Lebar 14 M, 2 Arah  
4 Lajur Tanpa Median, Hambatan Samping Sedang,  
dan Jumlah Penduduk Kurang Dari 1 juta





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA  
TINGKAT PELAYANAN JALAN

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Korsetin Ayr
- Sungai
- Jalan Arteri Primer
- Jalan Kolektor Primer
- Batas Koridor Jalan Lingkaran Jatèn-Colomadu

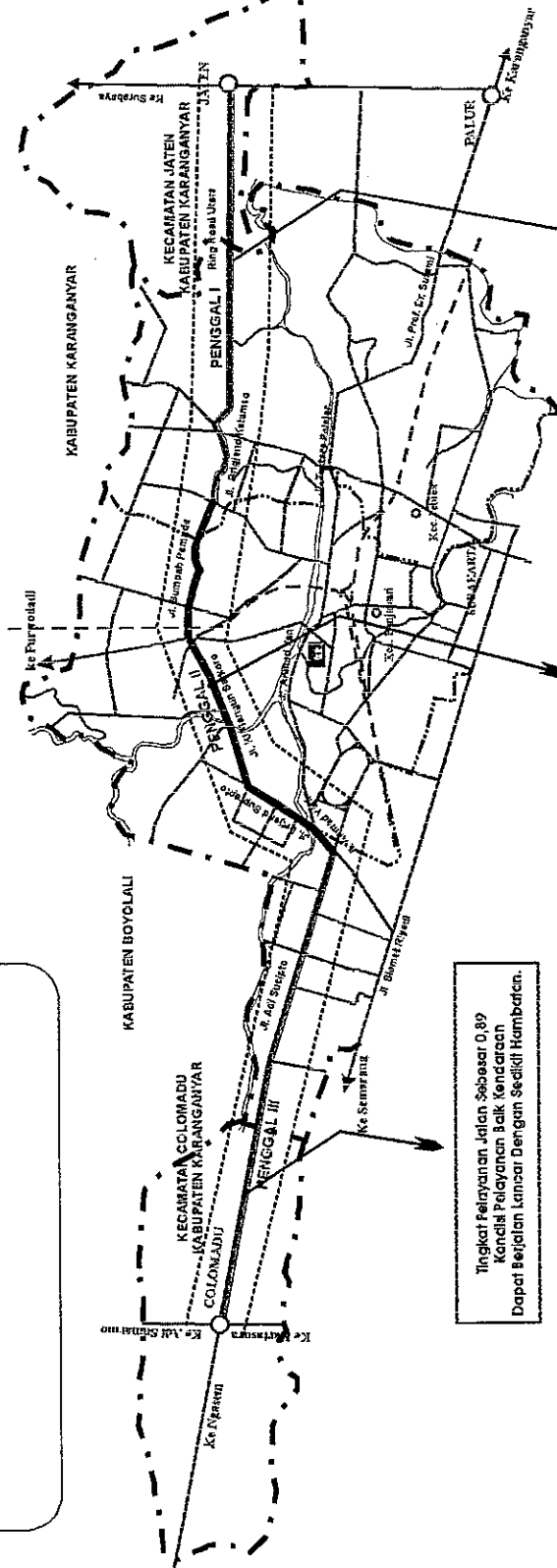
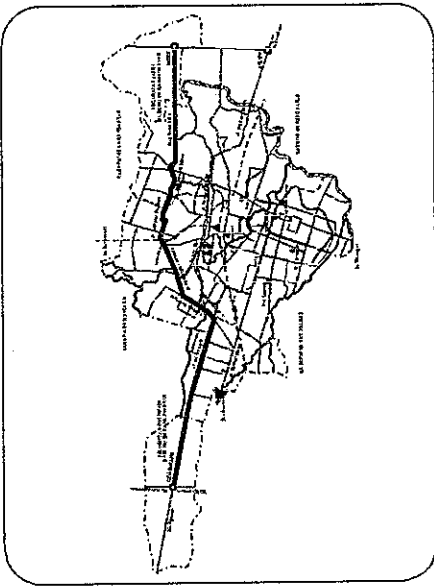
No. Garis: 4.3. No. Hal: 131

SUMBER

HASIL ANALISIS 2005

SKALA

U.t.a.r.a.



Tingkat Pelayanan Jalan Sebesar 0,76  
Kondisi Pelayanan Baik Kendaraan  
Dapat Berjalan Lancar Dengan Sedikit Hambatan.

Tingkat Pelayanan Jalan Sebesar 1,15  
Kondisi Pelayanan Buruk Kendaraan Berjalan Sangat Lambat  
Dengan Banyak Hambatan Hambatan.

Tingkat Pelayanan Jalan Sebesar 0,89  
Kondisi Pelayanan Baik Kendaraan  
Dapat Berjalan Lancar Dengan Sedikit Hambatan.

Dari tabel di atas dapat diketahui tingkat pelayanan jalan Lingkar Jaten-Colomadu yang di bagi dalam 3 penggal memiliki nilai pelayanan jalan yang berbeda-beda. Nilai pelayanan jalan terbaik berada pada Penggal Jalan I, yaitu Jalan Lingkar Utara Jaten-Jalan Brigjend Katamso dengan nilai 0,76, dengan deskripsi kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan. Sedangkan nilai pelayanan terburuk berada pada Penggal Jalan II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda-Jalan Ahmad Yani dengan nilai 1,15 dengan deskripsi kondisi pelayanan buruk, dimana kendaraan berjalan sangat lamban dan cenderung macet. Peta Pelayanan pada penggal II yang buruk, diakibatkan dengan pertumbuhan penggal jalan ini dipengaruhi dengan perkembangan wilayahnya yang berkembang menjadi kawasan perdagangan dan jasa sehingga memiliki hambatan samping pada penggal ini besar dan di tambah dengan pertemuan (persimpangan) beberapa jalan di penggal ini. Dari hasil nilai tingkat pelayanan jalan pada masing-masing penggal dapat di lihat seberapa besar pelayanan keseluruhan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu dengan nilai tingkat pelayanan rata-rata sebesar 0,93 sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanan jalan lingkar Jaten-Colomadu kurang baik dimana kendaraan berjalan lancar tapi adanya hambatan lalu lintas sudah lebih mengganggu sehingga diperlukan perhatian dalam pengembangan di sepanjang koridor ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna jalan yang melewati Jalan Lingkar Jaten Colomadu di dapat. bahwa sebagian besar pengguna jalan menyatakan puas terhadap kinerja jalan (waktu tempuh). Kepuasan terhadap waktu tempuh mengindikasikan bahwa tingkat pelayanan Jalan Lingkar Jaten-

Colomadu Karanganyar-Colomadu masih bisa diterima pengguna jalan. Untuk lebih detailnya mengenai tingkat kepuasan responden terhadap kinerja jalan dapat di lihat pada tabel IV.4.

**TABEL IV.4.**  
**PERSEPSI PENGUNA TERHADAP TINGKAT KINERJA JALAN**

PENGGAL JALAN	NAMA JALAN	PUAS (%)	TIDAK (%)
Penggal Jalan I	Jalan Lingkar Utara Jaten-Jalan Brigjend Katamso	57,8	42,2
Penggal Jalan II	Jalan Sumpah Pemuda- Jalan Ahmad Yani	63.6	36.4
Penggal Jalan III	Jalan Adi Sucipto- Colomadu	74.2	25.8

*Sumber: Hasil Analisis 2005*

#### **4.4. Analisis Perkembangan Guna Lahan Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu**

Analisis ini mengkaji perkembangan penggunaan lahan disepanjang Jalan Lingkar Jaten-Colomadu serta sejauh mana perkembangannya terhadap aktivitas masyarakat di sekitarnya. Adapun yang akan dianalisis meliputi analisis perubahan penggunaan lahan, analisis kecenderungan pemanfaatan lahan dan analisis pola jaringan dan aktivitas kawasan dan sepanjang Jalan Lingkar Jaten-Colomadu.

##### **4.4.1. Analisis Perubahan Guna Lahan**

Analisis ini mengkaji penggunaan lahan yang terjadi di sepanjang jalan lingkar serta perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Adanya perubahan guna lahan yang terjadi merupakan akibat yang ditimbulkan dari aktivitas-aktivitas baru yang muncul di sepanjang jalan lingkar.penggunaan lahan yang ada antara lain:



- Aktivitas permukiman yang menyebar di semua kelurahan yang dilewati jalan lingkar meliputi Kelurahan Sumber, Banyuanyar, Nusukan, Kadipiro, Mojosongo, Sroyo, dan Colomadu.
- Aktivitas perdagangan dan jasa di sepanjang Jalan Brigjen Katamso. Aktivitas perkantoran dan jasa di sepanjang Jalan Adisucipto
- Dalam lingkup yang lebih besar perubahan guna lahan yang terjadi dapat dilihat pada terus berkurangnya lahan sawah di sepanjang jalan lingkar yang digantikan dengan fungsi-fungsi baru sebagai penunjang aktivitas.

Perubahan guna lahan yang terjadi disepanjang koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu dapat dipakai sebagai indikator tingkat efisiensi pembangunan Jalan Lingkar jaten-Colomadu tersebut. Setiap pembangunan suatu sarana transportasi akan membawa pengaruh yang sangat besar terhadap perubahan guna lahan di daerah tersebut. Semakin banyak perubahan yang terjadi akan menunjukkan seberapa besar pengaruh pembangunan tersebut. Melihat perubahan yang terjadi di sepanjang koridor Jalan Jaten-Colomadu tentunya pengaruh pembangunan jalan lingkar pasti ada, tetapi melihat perkembangan yang terjadi dari koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu hanya beberapa penggal yang terus berkembang, seperti daerah Jl Adi Sucipto-Colomadu (penggal I) yang berkembang menjadi daerah permukiman penduduk, perdagangan dan jasa. Penggal lain yang juga mengalami perkembangan adalah penggal JL. Sumpah Pemuda-Jl Ahmad Yani yang berkembang menjadi pusat perdagangan dan jasa. Daerah yang sampai sekarang belum berkembang dan guna lahannya relatif sama dalam beberapa tahun terakhir ini adalah penggal Jaten-Jl. Brigjend Katamso (penggal III) yaitu hanya berupa

daerah terbuka persawahan, tegalan, beberapa industri kecil dan pergudangan. Untuk lebih jelasnya mengenai perubahan lahan yang ada di koridor jalan ini dapat dilihat dengan perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun pada tiap kecamatan yang dilewati jalan tersebut.

**TABEL IV.5**  
**LAHAN TERBANGUN DAN NON-TERBANGUN PER KECAMATAN**  
**Di SEPANJANG KORIDOR JATEN-COLOMADU KARANGAYAR-**  
**SURAKARTA**

KEC	TAHUN 1996			TAHUN 2002		
	Terbangun (Km <sup>2</sup> )	Non-Terbangun (Km <sup>2</sup> )	Luas Total (Km <sup>2</sup> )	Terbangun (Km <sup>2</sup> )	Non-Terbangun (Km <sup>2</sup> )	Luas Total (Km <sup>2</sup> )
Banjarsari	1084 (73,19 %)	397 (26,81 %)	1481	1332,65 (89,99 %)	148,35 (10,01 %)	1481
Jebres	950 (75,51 %)	314 (24,49 %)	1258	978 (77,75 %)	280 (22,25 %)	1258
Colomadu	655,3 (41,89 %)	908,7 (58,11 %)	1564	670 (42,84 %)	894 (57,16 %)	1564
Jaten	1020,59 (59,53%)	1533,41(40,47 %)	2554	1.026,13 (40,18 %)	1527,87 (59,82 %)	2554

Sumber: Hasil Analisis, 2005

Dari data di atas dapat dilihat perkembangan lahan terbangun pada masing-masing kecamatan. Perubahan banyak terjadi pada Kecamatan Banjarsari yang merupakan daerah di penggal II di Koridor Jalan Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta. Pada tahun 1996 sebelum adanya Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta luas lahan terbangun 1284 Km<sup>2</sup>, kemudian pada tahun 2002 jumlah lahan terbangun meningkat menjadi 1332,65 Km<sup>2</sup>. Peningkatan lahan terbangun di Kecamatan Banjarsari seiring dengan perkembangan yang terjadi di penggal II (Jalan Sumpah Pemuda-Jalan Ahmad Yani) yang berubah menjadi pusat-pusat perdagangan dan jasa. Perubahan pada ketiga kecamatan lainnya, Kecamatan Jaten, Jebres dan Colomadu tidak terlalu banyak mengalami perubahan beberapa tahun terakhir. Ini menunjukkan pada keberadaan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta tidak banyak mempengaruhi perubahan lahan terbangun dan non terbangun pada ketiga kecamatan ini. Perkembangan dan perubahan lahan

terbangun di sepanjang koridor jalan lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar Surakarta merupakan satu indikator dimana kita dapat melihat pengaruh pembangunan jalan terhadap perkembangan kawasan, semakin beragamnya penggunaan lahan dan jumlah lahan terbangun yang cukup banyak dapat diketahui bahwa jalan lingkar ini efisiensi juga tinggi. Cara lain untuk mengetahui perubahan guna lahan dapat dilakukan dengan metode *overlay*, dengan membandingkan 2 tata guna lahan pada periode waktu tertentu. Metode ini dapat dilihat pada Gambar 4.5, Gambar 4.6 dan Gambar 4.7



PROGRAM PASCA SARJANA  
 MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
 UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
 JATEN-COLOMADU  
 KARANGANYAR- SURAKARTA

PETA TATA GUNA LAHAN  
 KORIDOR JALAN LINGKAR TAHUN 2002

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jaten-Colomadu
- Area Terbuka
- Perdagangan & Jasa
- Pariwisata
- Industri
- Budaya
- Perumahan
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Pusat Pemerintah
- Fasilitas Olahraga

No.Gamb: 4.5. No.Hai: 135

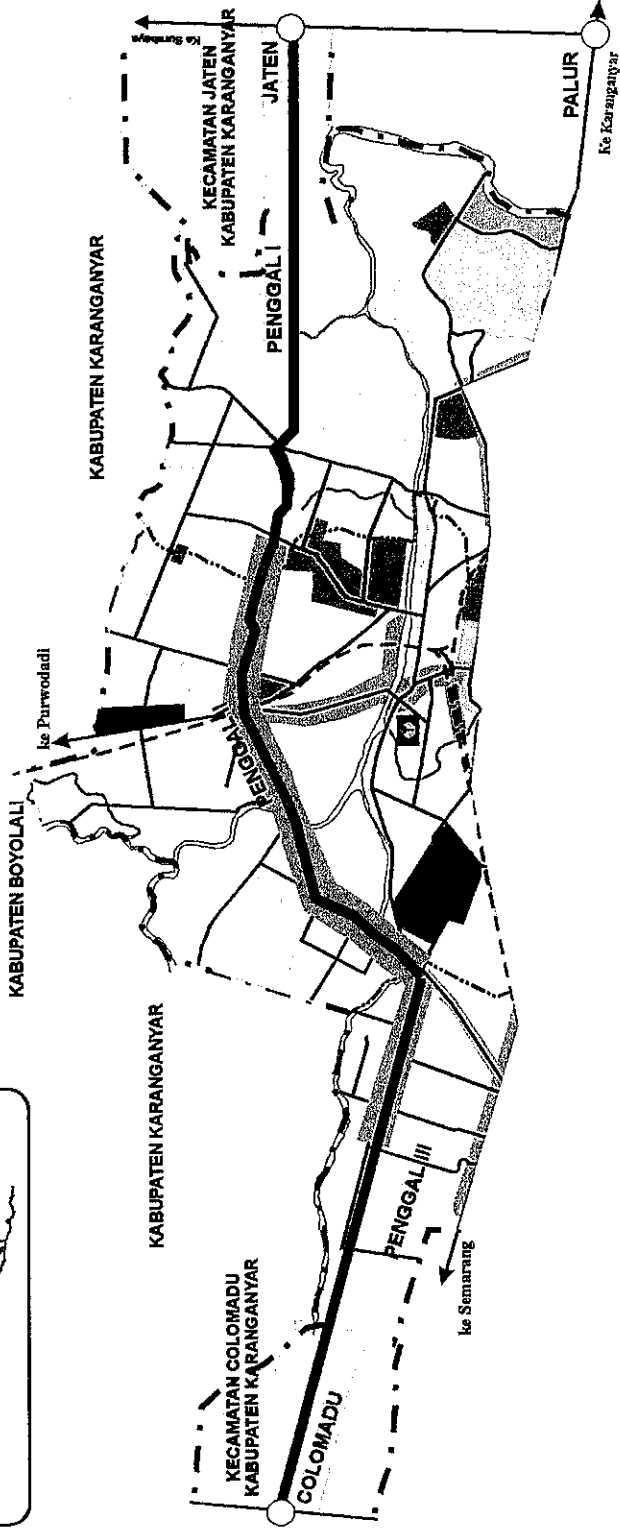
SUMBER

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2002

SKALA



U.t.a.r.c







PROGRAM PASCA SARJANA  
 MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
 UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
 JATEN-COLOMADU  
 KARANGANYAR-SURAKARTA

PETA TATA GUNA LAHAN  
 KORIDOR JALAN LINGKAR TAHUN 1995

**LEGENDA**

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jaten-Colomadu
- Area Terbuka
- Perdagangan & Jasa
- Campuran
- Budaya
- Perumahan
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Pusat Pemerintah
- Fasilitas Olahraga

No.Gamb: 4.6. No.Hal: 139

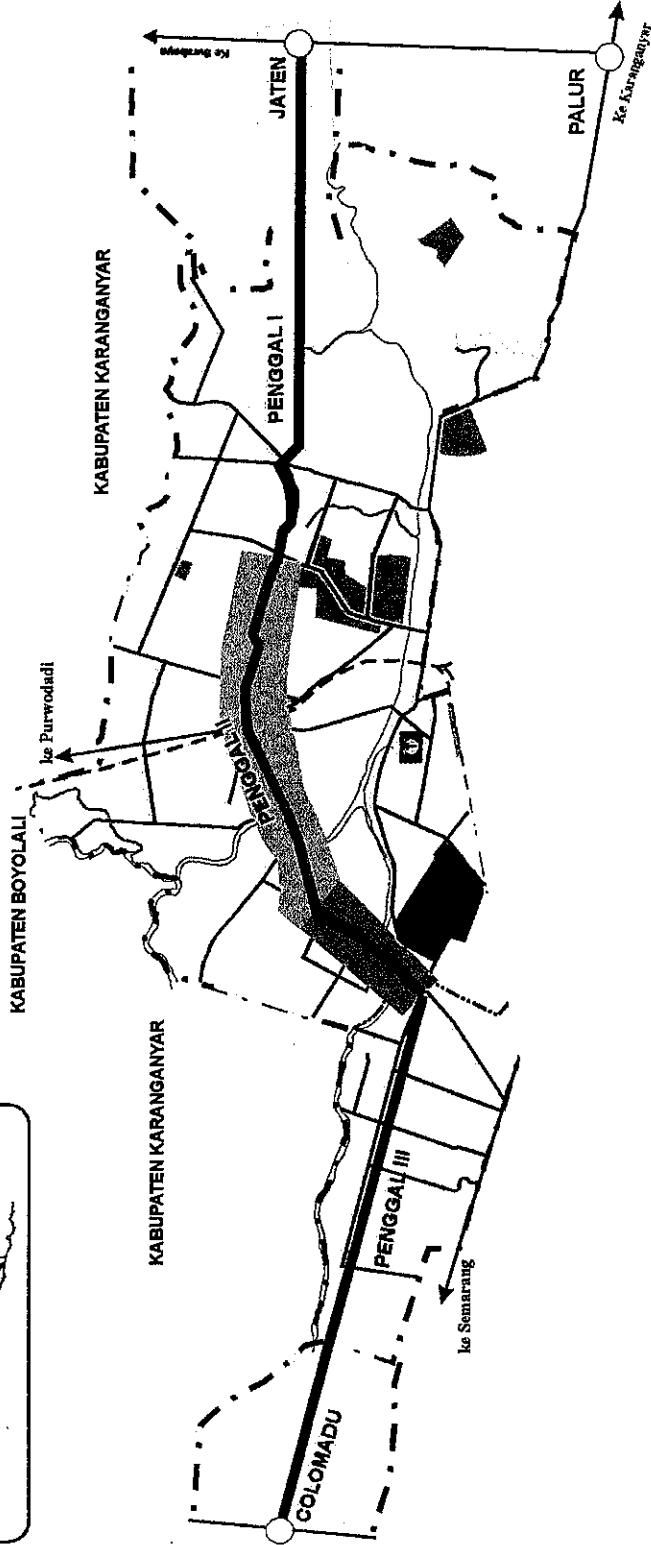
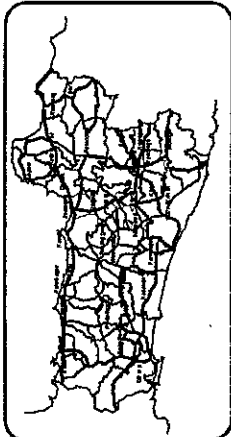
**SUMBER**

BAPPEDA KOTA SURAKARTA 2004

**SKALA**



U.t.a.r.a.





PROGRAM PASCA SARJANA  
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN WILAYAH DAN KOTA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO

EFISIENSI JALAN LINGKAR  
JATEN-COLOMADU  
KARANGANYAR- SURAKARTA

PETA HASIL OVERLAY  
(1995-2002)

LEGENDA

- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Jalan
- Jalur Kereta Api
- Sungai
- Jalan Lingkar Jaten-Colomadu
- Area Terbuka
- Perdagangan & Jasa
- Pariwisata
- Industri
- Budaya
- Perumahan
- Pendidikan
- Fasilitas Umum
- Pusat Pemerintah
- Fasilitas Olahraga

No. Gamb: 4.7. No. Hal : 140

SUMBER

HASIL ANALISIS 2005

SKALA

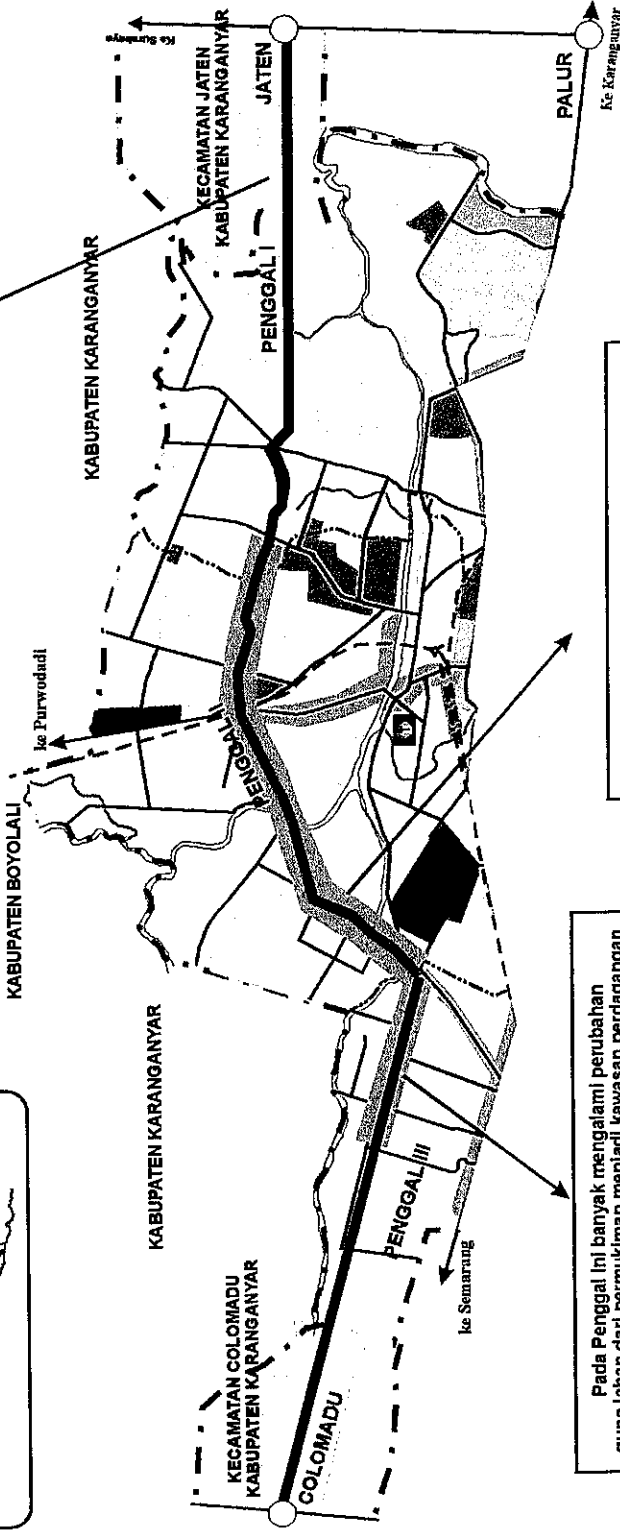
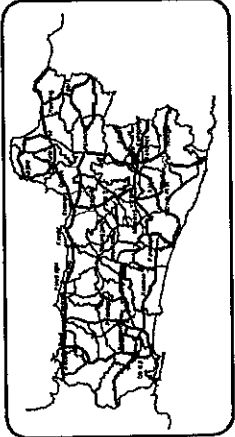


U.t.d.r.d.

Pada Penggal tidak banyak mengalami perubahan  
guna lahan hanya berupa area kosong, pesawahan  
dan lambat berkembang

Pada Penggal ini banyak mengalami perubahan  
guna lahan dari permukiman(campuran)  
menjadi kawasan perdagangan dan jasa

Pada Penggal ini banyak mengalami perubahan  
guna lahan dari permukiman menjadi kawasan perdagangan  
dan jasa (Campuran)



#### 4.4.2. Analisis Kecenderungan Pemanfaatan Lahan

Kecenderungan pemanfaatan lahan disepanjang lingkaran Jatèn-Colomadu dapat dilihat dari pemanfaatan lahan baik pada kondisi eksisting serta penggunaan di masa yang akan datang.

##### ▪ *Pemanfaatan Lahan Penggal Jalan Ring Road Jatèn–Jalan Brigjen Katamso*

Penggal jalan ini berada di Kecamatan Jebres Kota Surakarta dengan melewati Kelurahan Mojosongo dan Kelurahan Sroyo Kabupaten Karanganyar. Pemanfaatan lahan di Kelurahan Mojosongo didominasi oleh lahan permukiman sebesar 331,77 Ha dan Tegalan/Sawah sebesar 124,42 Ha. Data tersebut menunjukkan bahwa dominasi penggunaan lahan di sepanjang jalan Ring Road Jatèn–Jalan Brigjen Katamso didominasi oleh kawasan permukiman, persawahan dan area terbuka. Selain itu berdasarkan hasil survei lapangan menunjukkan bahwa perkembangan jalan Ring Road Jatèn–Jalan Brigjen Katamso merupakan kawasan kurang berkembang. Dengan melihat bahwa kelas Jalan Ring Road Jatèn–Jalan Brigjen Katamso termasuk jalur arteri primer, sangat disayangkan daerah ini banyak didominasi oleh kawasan permukiman, persawahan dan area terbuka.

##### ▪ *Pemanfaatan Lahan Penggal Jalan Sumpah Pemuda–Jalan Ahmad Yani*

Penggal jalan ini terdiri dari Jalan Sumpah Pemuda, Ki Mangun Sarkoro, Letjen Suprpto dan A. Yani dengan melewati Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta yaitu Kelurahan Nusukan dan Kelurahan Kadipiro. Pada Tahun 2002 penggunaan lahan di Kelurahan Nusukan didominasi oleh lahan permukiman sebesar 144,5 Ha dan Perdagangan jasa sebesar 30 Ha. Sedangkan di Kelurahan Kadipiro guna

lahan juga lebih banyak didominasi oleh guna lahan permukiman sebesar 366,77 Ha dan perdagangan dan jasa sebesar 40 Ha. Perkembangan yang terjadi pemanfaatan guna lahan tiap tahunnya selalu mengalami perubahan. Perubahan ini salah satunya dipicu dengan meningkatnya pembangunan perkotaan. Pembangunan sarana perkotaan dalam hal ini pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu juga secara langsung akan mempengaruhi guna lahan yang ada di sepanjang koridor jalan ini. Fungsi lahan berubah menjadi kawasan-kawasan perdagangan, jasa dan permukiman (campuran). Perkembangan guna lahan yang cenderung akan membawa nilai komersil lahan (perdagangan dan jasa) berada di sepanjang koridor Jalan Sumpah Pemuda-Jalan Ahmad Yani. Perubahan yang terjadi akan berbentuk linear mengikuti pola jalan yang ada. Sehingga pemanfaatan Jalan Sumpah Pemuda-Jalan Ahmad Yani akan berkembang dengan dengan cepat sebagai pusat perdagangan dan jasa yang tidak hanya mampu melayani dalam skala BWK tetapi juga dalam skala kota.

▪ ***Pemanfaatan Lahan Penggal Jalan Adisucipto-Colomadu***

Penggal jalan adisucipto-Colomadu melewati sebagian kelurahan diKecamatan Banjarsari yaitu Kelurahan Sumber dan Kelurahan Banyuanyar. Penggunaan Lahan di Kelurahan Sumber didominasi oleh lahan permukiman sebesar 96,63 Ha dan perdagangan (jasa) sebesar 6,60 Ha. Sedangkan di Kelurahan Banyuanyar guna lahan juga didominasi oleh guna lahan permukiman sebesar 65.03 Ha dan perdagangan (jasa) sebesar 4,46 Ha. Perkembangan yang ada sekarang penggal ini lebih berkembang menjadi kawasan permukiman dengan

tingkat kepadatan sedang. Secara umum dapat ditabelkan perkembangan peruntukan lahan pada masing-masing penggal

**TABEL IV.6**  
**PERKEMBANGAN PENGGUNAAN LAHAN**  
**JALAN LINGKAR JATEN – COLOMADU**

NO	PENGGAL JALAN	PERKEMBANGAN PENGGUNAAN LAHAN
1.	<b>Penggal I</b> Ring Road Jatèn–Jl. Brigjend Katamso	Persawahan area terbuka dan kawasan permukiman,
2.	<b>Penggal II</b> Jl. Sumpah Pemuda–Jl. Ahmad Yani	Perkantoran, perdagangan jasa dan Permukiman
3.	<b>Penggal III</b> Jl. Adi Sucipto–Colomadu	Kaw. Campuran dan Permukiman

Sumber : *Survei Primer dan Analisis, 2004*

Perkembangan penggunaan lahan akan memberentuk suatu struktur ruang. Struktur ruang yang terbentuk di sepanjang Jalan Lingkar Jatèn–Colomadu terbentuk dari jalan-jalan dan bangunan yang merupakan ruang untuk menampung aktivitas masyarakat.

Konsep struktur ruang sektoral membagi wilayah menjadi beberapa kawasan sesuai dengan aktivitas yang berkembang. dari dominasi peruntukan lahan diatas dapat diketahui kecenderungan pemanfaatan lahan disepanjang jalan lingkar antara lain:

- Penggal Jalan Ringroad Jatèn–Jalan Brigjen Katamso didominasi oleh aktivitas permukiman, areal terbuka dan persawahan dengan skala pelayanan Kota dan Regional
- Penggal Jalan Sumpah Pemuda–Jl. A Yani didominasi oleh aktivitas permukiman, dengan skala pelayanan BWK.
- Penggal Jalan Adisucipto–Colomadu, penggal jalan ini berkembang sebagai pusat permukiman dengan aktivitas pendukung seperti pusat

pendidikan, permukiman, industri, perdagangan dan jasa dan kantor-kantor pemerintah baik negeri maupun swasta serta fasilitas umum yang melayani skala kota hingga regional.

**TABEL IV.7**  
**KECENDERUNGAN FUNGSI KAWASAN**  
**JALAN LINGKAR JATEN-COLOMADU KARANGANYAR-**  
**SURAKARTA**

NO	PENGGAL JALAN	FUNGSI KAWASAN	SKALA PELAYANAN
1.	Jl Ring road Jaten-Jl Brigjend Katamso	Permukiman, Area Terbuka dan Persawahan	Kota, Regional
2.	Jl.Sumpah Pemuda -Jl A Yani	Permukiman, Pendidikan dan perdagangan	BWK
3.	Jl Adi sucipto-Colomadu	Pusat-pusat pendidikan, Permukiman, industri, Perdagangan dan Jasa dan kantor-kantor pemerintahan	Kota, Regional

Sumber: Hasil Analisis, 2004

Melihat pemanfaatan lahan yang terjadi serta fungsi dan peruntukannya, maka dapat diketahui bahwa struktur kota yang terdapat di sepanjang jalan lingkaran berpola konsentris dengan daerah yang dimaksud dengan pusat kota berada di sepanjang jalan lingkaran yaitu Jalan Adi Sucipto sampai dengan Jalan Brigjen Katamso dengan fungsi peruntukan perdagangan dan Jasa serta perkantoran.

#### 4.4.3. Analisis Pola Jaringan dan Aktivitas Kawasan

Pola Jaringan jalan di sepanjang Jalan Lingkaran Jaten-Colomadu memegang peranan penting dalam mencerminkan bentuk kota. Diketahui bahwa kondisi fisik dan pola jaringan jalan di sepanjang jalan lingkaran membentuk pola linier. Jalan Lingkaran Jaten-Colomadu sepanjang 22,1 Km membentang dari timur ke barat yang berada pada dua wilayah administratif yaitu Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar. Pola linier yang terbentuk dibagi menjadi tiga penggal berdasarkan peran (fungsi) dengan karakteristik yang dimilikinya.

➤ Penggal Jalan Ring Road Jaten–Jalan Brigjen Katamso

Penggal Jalan Ring Road Jaten–Jalan Brigjen Katamso berada di Kecamatan Jebres Kota Surakarta dengan melewati Kelurahan Mojosongo, Kelurahan Jaten Kabupaten Karanganyar. Berdasarkan peran/fungsinya Jalan Ring Road Jaten–Sumpah Pemuda merupakan jalan arteri primer dengan panjang jalan 9,6 m dan lebar 7 m.

➤ Penggal Jalan Ki Mangun Sarkoro–Jalan Ahmad Yani

Penggal Jalan Ki Mangun Sarkoro–Ahmad Yani berada di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dengan melewati Kelurahan Nusukan dan Kelurahan Kadipiro. Berdasarkan kelasnya penggal jalan ini merupakan jalan dengan kelas kolektor primer dengan panjang 6,5 m dan lebar 14 m. Penggal jalan ini terdiri dari Jalan Sumpah Pemuda, Jalan Kimangun Sarkora, Letjen Suprpto dan Jalan Ahmad Yani.

➤ Penggal Jalan Adi Sucipto–Colomadu

Pola linier yang terbentuk pada penggal Jalan Adisucipto–Colomadu berada di Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dan sebagian Kelurahan Colomadu Kabupaten Karanganyar. Penggal jalan ini merupakan jalan dengan kelas arteri primer dengan panjang 9,6 m dan lebar 14 m.

Dalam sistem transportasi kota jalan lingkar ini dilewati oleh moda berupa bus antar kota. Untuk Jalan Adisucipto dengan lintasan Semarang–Surakarta dan Yogya–Surakarta, Jalan Brigjen Katamso dengan lintasan Surakarta–Karanganyar dimana pergerakan yang terjadi merupakan lintasan 2 arah dengan beban volume yang cukup besar. Aktivitas yang muncul di sepanjang

jalan seperti aktivitas perdagangan di sepanjang Jalan Brigjen Katamso cenderung menyebar di ujung barat seperti Jalan Tentara Pelajar, Jl.Ir Sutami dan Kolonel Sutarto. Sedangkan aktivitas Perkantoran dan jasa yang berpusat di Jalan Adisucipto. Pola jaringan yang terbentuk di sepanjang Jalan Jaten-Colomadu akan menciptakan aktivitas-aktivitas baru tidak hanya disepanjang jalur linier yang dilewati oleh jalan lingkar tersebut tetapi juga di sekitar jalan lingkar. Berdasarkan pengamatan di lapangan diketahui bahwa pola aktivitas yang ada cenderung menyebar di sepanjang jalan lingkar. Aktivitas permukiman dapat dilihat di penggal Jalan Ring Road Jaten-Sumpah pemuda, penggal Jalan Ki Mangun Sarkoro-Jalan A Yani dan penggal Jalan Adi Sucipto-Colomadu. Aktivitas-aktivitas penduduk ini mempengaruhi aktivitas-aktivitas lain, karena kedua faktor tersebut menunjukkan proses timbal balik yang saling mempengaruhi, dimana keberadaan permukiman akan mendorong dibangunnya fasilitas lain. Aktivitas permukiman yang muncul di penggal Jalan Adi Sucipto-Colomadu memunculkan aktivitas-aktivitas baru seperti pusat-pusat pendidikan, industri, perdagangan dan jasa berupa kantor pemerintahan baik negeri maupun swasta.

#### **4.5. Analisis Biaya Manfaat Jalan Lingkar Jaten-Colomadu, Surakarta-Karanganyar**

Proyek pembangunan jalan lingkar Jaten-Colomadu ini dilakukan oleh pihak Departemen Pekerjaan Umum, Pemkot Surakarta, dan Pemkab Karanganyar. Dengan adanya proyek ini diharapkan dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitar jalan tersebut. Disamping juga untuk mengatasi



masalah transportasi (kepadatan lalu lintas) atau sebagai jalan alternatif arus lalu lintas regional Surakarta–Surabaya dari arah timur dan dari arah barat untuk jalur Semarang–Surabaya dan jalur Surabaya–Yogyakarta. Jalan lingkaran tersebut meliputi Jalan Adi Sucipto, Jalan Ahmad Yani, Jalan Letjen Suprpto, Jalan Ki Mangun Sarkoro, Jalan Sumpah Pemuda, sampai ke Jalan Brigjen Katamso dan jalur lingkaran utara. Dalam RDTRK Kota Surakarta Bagian Utara, kawasan-kawasan di sekitar jalan tersebut diarahkan untuk dikembangkan berdasarkan peruntukan (fungsi) tertentu. Sehingga berdasarkan peruntukan kawasan dan juga persepsi pengguna jalan dan masyarakat sekitar Jalan Lingkaran Jaten–Colomadu maka kemudian dapat disusun variabel benefit dan cost yang disesuaikan dengan aspek finansial dan aspek ekonomis.

#### **4.5.1 Analisis Efisiensi (Aspek Finansial)**

Analisis ini dibedakan berdasarkan benefit dan cost. Cost adalah segala sesuatu yang dikeluarkan untuk mencapai sesuatu, sedangkan Benefit adalah keuntungan yang didapatkan baik langsung maupun tidak langsung. Dalam penelitian ini, akan diteliti Benefit dan Cost pembangunan jalan lingkaran Jaten–Colomadu. Asumsi waktu dalam penetapan besarnya benefit dan cost tersebut adalah pada tahun 1996 sampai tahun 2004 dengan panjang jalan sebesar 22,1 km (jalur baru/jalur Jaten–Colomadu) dan 35,1 km (jalur lama).

Benefit dan Cost tersebut adalah antara lain:

- Cost

Cost dibedakan berdasarkan biaya investasi dan biaya operasional. Biaya operasional meliputi biaya pemeliharaan jalan. Sementara biaya investasi diwakili oleh biaya konstruksi dan biaya pembebasan tanah.

Selain biaya *price* tersebut diatas, terdapat juga biaya *unprice* yang meliputi polusi / pencemaran lingkungan dan penurunan kualitas lingkungan (degradasi lingkungan). Biaya konstruksi dan biaya pembebasan lahan serta polusi/pencemaran lingkungan dapat dikatakan sebagai direct cost sementara biaya pemeliharaan jalan dan degradasi lingkungan dapat dikatakan sebagai indirect cost.

- Benefit

Benefit yang berupa *unprice* meliputi pengurangan kepadatan lalu lintas dalam kota, pengembangan wilayah, peningkatan aksesibilitas kawasan, jarak tempuh dan waktu tempuh yang lebih pendek dan lebih singkat. Kenaikan harga lahan menjadi variabel *price* dalam benefit.

Jarak tempuh dan waktu tempuh yang lebih pendek dan singkat, kenaikan harga lahan serta pengurangan kepadatan lalu lintas dapat dikatakan sebagai direct benefit. Sementara pengembangan wilayah dan peningkatan aksesibilitas kawasan dikelompokkan dalam indirect benefit.

Untuk mengetahui tingkat efisiensi dari Jalan Lingkar Jaten-Colomadu digunakan analisis BCR. Dalam analisis ini perhitungan akan didasarkan pada besaran

variabel *price*. Sementara untuk mengetahui besarnya tingkat efisiensi berdasarkan variabel *unprice* maka

dilakukan analisis perubahan penggunaan lahan dan analisis kapasitas jalan.

Klasifikasi benefit dan cost selengkapnya dalam Tabel IV.8

**TABEL IV.8**  
**TABEL KLASIFIKASI BENEFIT DAN COST ANALISIS EFISIENSI**  
**(FINANCIAL ASPECT)**

NO.	BENEFITS				COST			
	DIRECT		INDIRECT		DIRECT		INDIRECT	
	PRICE	UNPRICE	PRICE	UNPRICE	PRICE	UNPRICE	PRICE	UNPRICE
1.	Pengurangan biaya operasional kendaraan	Jarak tempuh lebih pendek	-	Pengembangan wilayah	Biaya konstruksi	Polusi / pencemaran lingkungan	Biaya pemeliharaan jalan	Degradasi lingkungan
2.	-	Waktu tempuh lebih singkat	-	Peningkatan aksesibilitas kawasan	Biaya pembebasan lahan	-	-	-
3.	-	Pengurangan kepadatan lalu lintas	-	-	-	-	-	-

*Sumber : Hasil analisis, 2004*

Berdasarkan variabel *price* tersebut, maka dapat diketahui efisiensi dalam pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, dengan perhitungan BCR yaitu sebesar 7,81 (efisien). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan analisis efisiensi/aspek finansial, maka jalur Jalan Lingkar Jaten–Colomadu masih cukup efisien. Sehingga berdasarkan arahan dalam RDTRK, maka jalur jalan tersebut dapat dikembangkan sebagai jalur alternatif bagi pengguna jalan dari arah Surabaya–Semarang/Yogyakarta.

#### 4.5.2 Analisis Efisiensi (Aspek Ekonomis)

Analisis efisiensi dari aspek ekonomis dilakukan dengan berdasarkan pada persepsi lingkungan sekitar kawasan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan variabel dalam analisis *crosstab* (tabulasi silang). Variabel tersebut adalah variabel tingkat pendapatan dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan jalan (kelancaran, kenyamanan dan keamanan). Kedua variabel tersebut digunakan untuk mengetahui apakah ada keterkaitan/pengaruh antara tingkat pendapatan responden terhadap tingkat kepuasan dari pelayanan jalan. Kondisi (kualitas) jalan memiliki keterkaitan yang cukup erat dengan keamanan dan kenyamanan jalan.

Analisis persepsi aktivitas masyarakat dibedakan berdasarkan penggal Jalan Jaten-Jl. Brigjen Katamso (penggal I), penggal jalan Jl. Ahmad Yani-Jl. Sumpah Pemuda, dan penggal jalan Jl. Adi Sucipto-Colomadu (penggal III). Pembedaan ini dilakukan karena perbedaan kondisi dan situasi yang terjadi pada masing-masing penggal tersebut.

##### 1) Penggal I (Jaten – Jl. Brigjen Katamso)

Analisis tabulasi silang terhadap persepsi masyarakat sekitar pada penggal I dibedakan berdasarkan variabel perkembangan usaha terhadap persepsi kelancaran, kenyamanan, dan keamanan jalan. Pada penggal ini seluruh responden sangat puas terhadap variabel kelancaran (waktu tempuh) yang ada di rute tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat keterkaitan/pengaruh yang sangat erat antara persepsi kelancaran (waktu tempuh) terhadap perkembangan usaha/aktivitas masyarakat.

Sementara hasil analisis tabulasi silang antara variabel perkembangan usaha terhadap tingkat kepuasan responden berdasarkan indikator kenyamanan dan keamanan jalan dapat dilihat dalam Tabel IV.9 berikut.

**TABEL IV.9**  
**ANALISIS TABULASI SILANG PENGARUH TINGKAT KEPUASAN**  
**RESPONDEN PADA TINGKAT KEAMANAN DAN KENYAMANAN**  
**JALAN TERHADAP PERKEMBANGAN USAHA MASYARAKAT**  
**(JATEN – JL. BRIGJEN KATAMSO)**

NO.	PERKEMBANGAN USAHA	KENYAMANAN DAN KEAMANAN (%)	
		PUAS	TIDAK PUAS
1.	Terdapat Perkembangan	60,0	12,0
2.	Tidak Ada perkembangan	6,0	22,0

Sumber : Analisis, 2005

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar (60%) aktivitas masyarakat di rute Jaten–Jl. Brigjen Katamso cukup puas dengan variabel kenyamanan dan keamanan yang terdapat di rute tersebut. Namun demikian, meski tidak dominan, tetapi masih terdapat sebagian responden (22%) yang tidak puas dan merasa tidak ada perkembangan yang dicapai oleh perusahaan selama menempati lokasi di rute Jaten–Jl. Brigjen Katamso.

Hasil perhitungan *Chi-square* sebesar  $< 5\%$  menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara tingkat perkembangan usaha dengan tingkat kepuasan pengguna dalam hal kenyamanan dan keamanan rute Jaten–Colomadu (lihat Lampiran D.1). Pengaruh dari tingkat kepuasan tersebut cukup kuat terlihat dari besar koefisien kontingensi sebesar 64,8%. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenyamanan dan keamanan jalan yang semakin baik ternyata cukup dapat mempengaruhi perkembangan usaha dari responden masyarakat sekitar terutama yang terkait dengan aktivitas ekonomi.

Berdasarkan analisis tabulasi silang pada penggal I, terlihat bahwa secara umum terdapat keterkaitan dan hubungan saling pengaruh yang cukup kuat antara variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan terhadap perkembangan usaha aktivitas masyarakat. Sehingga bagi masyarakat peningkatan/penurunan variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan akan sangat berpengaruh pada perkembangan usaha mereka. Selain itu tingkat kepuasan masyarakat yang mengaku usahanya mengalami perkembangan cukup tinggi. Hal ini menunjukkan tujuan pembangunan jalan, yaitu sebagai pendorong perkembangan kawasan tercapai.

2) Penggal II (Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda)

Analisis tabulasi silang terhadap persepsi masyarakat pada penggal II dibedakan berdasarkan variabel perkembangan usaha terhadap persepsi kelancaran, kenyamanan, dan keamanan jalan. Sehingga kemudian hasil analisis tabulasi silang antara variabel perkembangan usaha terhadap tingkat kepuasan responden berdasarkan indikator kenyamanan dan keamanan jalan dapat dilihat dalam Tabel IV.10 berikut.

**TABEL IV.10**  
**ANALISIS TABULASI SILANG PENGARUH TINGKAT KEPUASAN RESPONDEN**  
**PADA TINGKAT KEAMANAN DAN KENYAMANAN JALAN TERHADAP**  
**PERKEMBANGAN USAHA MASYARAKAT**  
**(JL. AHMAD YANI – JL. SUMPAAH PEMUDA)**

NO.	PERKEMBANGAN USAHA	KENYAMANAN DAN KEAMANAN (%)	
		PUAS	TIDAK PUAS
1.	Terdapat Perkembangan	62,2	5,3
2.	Tidak Ada perkembangan	2,6	28,9

Sumber : Analisis, 2005

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar (62,2%) aktivitas masyarakat di rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda cukup puas dengan variabel kenyamanan dan keamanan yang terdapat di rute tersebut. Namun demikian, meski tidak dominan, tetapi masih terdapat sebagian responden (28,9%) yang tidak puas dan merasa tidak ada perkembangan yang dicapai oleh perusahaan selama menempati lokasi di rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda.

Hasil perhitungan *Chi-square* sebesar  $< 5\%$  menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara tingkat perkembangan usaha dengan tingkat kepuasan masyarakat dalam hal kenyamanan dan keamanan rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda (lihat Lampiran D.2). Pengaruh dari tingkat kepuasan tersebut cukup kuat terlihat dari besar koefisien kontingensi sebesar 68,1%. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenyamanan dan keamanan jalan yang semakin baik ternyata cukup dapat mempengaruhi perkembangan usaha dari responden masyarakat.

Sementara hasil analisis tabulasi silang untuk analisis besarnya pengaruh tingkat kepuasan responden berdasarkan indikator kelancaran (waktu tempuh) terhadap perkembangan usaha masyarakat sekitar selengkapnya terdapat dalam Tabel IV.11 berikut.

**TABEL IV.11**  
**ANALISIS TABULASI SILANG PENGARUH TINGKAT KEPUASAN**  
**RESPONDEN PADA KELANCARAN (WAKTU TEMPUH) JALAN**  
**TERHADAP PERKEMBANGAN USAHA MASYARAKAT**  
**(JL. AHMAD YANI – JL. SUMPAAH PEMUDA)**

NO.	PERKEMBANGAN USAHA	KELANCARAN (WAKTU TEMPUH) (%)	
		PUAS	TIDAK PUAS
1.	Terdapat Perkembangan	57,9	10,5
2.	Tidak Ada perkembangan	7,9	23,7

Sumber : Analisis, 2005

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar (57,9%) aktivitas masyarakat di rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda cukup puas dengan variabel waktu tempuh yang terdapat di rute tersebut. Namun demikian, meski tidak dominan, tetapi masih terdapat sebagian responden (23,7%) yang tidak cukup puas dan merasa tidak ada perkembangan yang dicapai oleh perusahaan selama menempati lokasi di rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda.

Hasil perhitungan *Chi-square* sebesar  $< 5\%$  menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara tingkat perkembangan usaha dengan tingkat kepuasan masyarakat dalam hal waktu tempuh di rute Jl. Ahmad Yani–Jl. Sumpah Pemuda (lihat Lampiran D.3). Pengaruh dari tingkat kepuasan tersebut cukup kuat terlihat dari besar koefisien kontingensi sebesar 50,9%. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa waktu tempuh yang semakin pendek ternyata cukup dapat mempengaruhi perkembangan usaha dari responden masyarakat.

Berdasarkan analisis tabulasi silang pada penggal II, terlihat bahwa secara umum terdapat keterkaitan dan hubungan saling pengaruh yang cukup kuat antara variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan terhadap perkembangan usaha aktivitas ekonomi. Sehingga bagi aktivitas masyarakat



peningkatan/penurunan variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan akan sangat berpengaruh pada perkembangan usaha mereka. Selain itu tingkat kepuasan masyarakat yang mengaku usahanya mengalami perkembangan cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembangunan jalan, yaitu sebagai pendorong perkembangan kawasan tercapai.

### 3) Penggal III (Jl. Adisucipto–Colomadu)

Analisis tabulasi silang terhadap persepsi aktivitas ekonomi pada penggal III dibedakan berdasarkan variabel perkembangan usaha terhadap persepsi kelancaran, kenyamanan, dan keamanan jalan. Sehingga kemudian hasil analisis tabulasi silang antara variabel perkembangan usaha terhadap tingkat kepuasan responden berdasarkan indikator kenyamanan dan keamanan jalan dapat dilihat dalam Tabel IV.12 berikut.

**TABEL IV.12**  
**ANALISIS TABULASI SILANG PENGARUH TINGKAT KEPUASAN**  
**RESPONDEN PADA TINGKAT KEAMANAN DAN KENYAMANAN**  
**JALAN TERHADAP PERKEMBANGAN USAHA MASYARAKAT**  
**(JL. ADISUCIPTO - COLOMADU)**

NO.	PERKEMBANGAN USAHA	KENYAMANAN DAN KEAMANAN (%)	
		PUAS	TIDAK PUAS
1.	Terdapat Perkembangan	66,8	6,6
2.	Tidak Ada perkembangan	0	26,6

Sumber : Analisis, 2005

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar (66,8%) aktivitas masyarakat di rute Jl. Adisucipto–Colomadu cukup puas dengan variabel kenyamanan dan keamanan yang terdapat di rute tersebut. Namun demikian, meski tidak dominan, tetapi masih terdapat sebagian responden (26,6%) yang tidak puas dan merasa tidak ada perkembangan yang dicapai oleh perusahaan selama menempati lokasi di rute Jl. Adisucipto–Colomadu.

Hasil perhitungan *Chi-square* sebesar  $< 5\%$  menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang erat antara tingkat perkembangan usaha dengan tingkat kepuasan masyarakat dalam hal kenyamanan dan keamanan rute Jl. Adisucipto–Colomadu (lihat Lampiran D.4). Pengaruh dari tingkat kepuasan tersebut cukup kuat terlihat dari besar koefisien kontingensi sebesar 70,8%. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kenyamanan dan keamanan jalan yang semakin baik ternyata cukup dapat mempengaruhi perkembangan usaha dari responden masyarakat.

Sementara hasil analisis tabulasi silang untuk analisis besarnya pengaruh tingkat kepuasan responden berdasarkan indikator kelancaran (waktu tempuh) terhadap perkembangan usaha masyarakat sekitar selengkapnya terdapat dalam Tabel IV.13 berikut.

**TABEL IV.13**  
**ANALISIS TABULASI SILANG PENGARUH TINGKAT KEPUASAN**  
**RESPONDEN PADA KELANCARAN (WAKTU TEMPUH) JALAN**  
**TERHADAP PERKEMBANGAN USAHA MASYARAKAT**  
**(JL. ADISUCIPTO – COLOMADU)**

NO.	PERKEMBANGAN USAHA	KELANCARAN (WAKTU TEMPUH) (%)	
		PUAS	TIDAK PUAS
1.	Terdapat Perkembangan	63,3	10
2.	Tidak Ada perkembangan	0	26,7

Sumber : Analisis, 2005

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar (63,3%) aktivitas masyarakat di rute Jl. Adisucipto–Colomadu cukup puas dengan variabel waktu tempuh yang terdapat di rute tersebut. Namun demikian, meski tidak dominan, tetapi masih terdapat sebagian responden (26,7%) yang tidak cukup puas dan merasa tidak ada perkembangan yang dicapai oleh perusahaan selama menempati lokasi di rute Jl. Adisucipto–Colomadu.

Hasil perhitungan *Chi-square* sebesar  $< 5\%$  menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara tingkat perkembangan usaha dengan tingkat kepuasan masyarakat dalam hal waktu tempuh di rute Jl. Adisucipto-Colomadu (lihat Lampiran D.5). Pengaruh dari tingkat kepuasan tersebut cukup kuat terlihat dari besar koefisien kontingensi sebesar 63,3%. Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa waktu tempuh yang semakin pendek ternyata cukup dapat mempengaruhi perkembangan usaha dari responden masyarakat.

Berdasarkan analisis tabulasi silang pada penggal III, terlihat bahwa secara umum terdapat keterkaitan dan hubungan saling pengaruh yang cukup kuat antara variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan terhadap perkembangan usaha aktivitas masyarakat. Sehingga bagi masyarakat peningkatan/penurunan variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan akan sangat berpengaruh pada perkembangan usaha mereka. Selain itu tingkat kepuasan masyarakat yang mengaku usahanya mengalami perkembangan cukup tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembangunan jalan, yaitu sebagai pendorong perkembangan kawasan tercapai.

Berdasarkan analisis tabulasi silang, diketahui bahwa bagi masyarakat sekitar terdapat keterkaitan yang sangat erat antara variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan dengan variabel perkembangan usaha mereka yang meliputi naik/turunnya pendapatan. Selain itu hampir sebagian besar responden mengaku puas terhadap kinerja jalan (kelancaran, keamanan dan kenyamanan). Jika disesuaikan dengan benefit dan cost variabel, maka dapat diketahui bahwa benefit

variabel bagi masyarakat sekitar meliputi variabel kelancaran, kenyamanan dan keamanan jalan. Sementara cost variabel ditunjukkan oleh perubahan kondisi lingkungan dan perubahan pola pergerakan, yang tercermin dalam tingkat kepuasan responden pada pengaruh kondisi jalan (kelancaran, keamanan, dan kenyamanan) terhadap perkembangan usaha mereka. Hal ini terjadi karena untuk dapat menikmati kondisi jalan (kenyamanan, kelancaran dan keamanan), maka mereka harus mengalami perubahan dalam lingkungan mereka (meliputi kondisi lingkungan dan pola pergerakan). Sehingga kemudian jika disesuaikan dengan tujuan dari pembangunan jalan rute Jaten–Colomadu, maka dapat dikatakan bahwa tujuan pembangunan jalan tersebut yaitu untuk mengembangkan kawasan (dalam hal ini untuk memberikan aksesibilitas bagi masyarakat) sudah tercapai.

#### **4.6 Efisiensi Pembangunan Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, Karanganyar–Surakarta**

Penilaian efisiensi didasarkan pengertian efisiensi yaitu adalah suatu kriteria untuk menseleksi sejumlah alternatif untuk dijadikan rekomendasi didasarkan pada pertimbangan apakah alternatif yang direkomendasikan tersebut membuahkan hasil yang rasio efektivitas biayanya lebih tinggi dari batas tertentu (efisiensi marginal) (Dunn, 1999). Sehingga berdasarkan pengertian tersebut maka penentuan efisiensi Jalan Lingkar Jaten–Colomadu, Karanganyar–Surakarta, berdasarkan 3 tahap analisis tersebut diatas (analisis kinerja jalan, analisis perkembangan guna lahan, dan analisis biaya – manfaat) kemudian disesuaikan dengan pengertian efisiensi menurut Dunn.

Berdasarkan hasil analisis kinerja jalan yang telah dilakukan dapat diketahui tingkat pelayanan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu. Hasil analisis

menunjukkan secara umum tingkat pelayanan jalan rata-rata pada Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta cukup baik dengan nilai 0,93 dimana kendaraan berjalan kurang lancar tapi adanya hambatan lalu lintas sudah lebih mengganggu sehingga diperlukan perhatian dalam pengembangan di sepanjang koridor ini.

Sementara berdasarkan hasil analisis perkembangan guna lahan pada tiap penggal berubah menjadi kawasan perdagangan dan jasa yang mampu melayani skala BWK dan skala kota. Perubahan dan perkembangan guna lahan yang terjadi di sepanjang jalan ini lebih banyak terjadi di Penggal II dan Penggal III dengan berubah fungsi guna lahan menjadi kawasan perdagangan dan jasa. Tetapi perubahan dan perkembangan di penggal I sangatlah lambat karena beberapa tahun terakhir fungsi lahan cenderung tetap hanya berupa area terbuka dan persawahaan.

Untuk dapat mengetahui persepsi pengguna dan masyarakat sekitar yang berada di Koridor Jalan Lingkar Jaten-Colomadu maka kemudian dilakukan analisis biaya dan manfaat dengan menggunakan analisis BCR untuk aspek finansial dan analisis tabulasi silang untuk aspek ekonomi. Hasil analisis dari aspek finansial menunjukkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan BCR maka jalur jalan lingkar Jaten-Colomadu masih efisien. Efisiensi ini terlihat dari besaran BCR yang berada  $> 1$  (7,81). Sementara jika ditinjau dari aspek ekonomi (pengaruh terhadap lingkungan atau masyarakat sekitar) maka berdasarkan analisis tabulasi silang, menunjukkan bahwa bagi masyarakat sekitar terdapat keterkaitan/hubungan pengaruh yang sangat erat antara variabel kelancaran,

keamanan dan kenyamanan dengan variabel perkembangan usaha mereka yang meliputi naik/turunnya pendapatan dan pengeluaran (biaya). Sehingga kemudian jika dikaitkan dengan pengertian efisiensi dari Dunn, maka dapat dikatakan bahwa dari persepsi pengguna jalan dan masyarakat sekitar maka pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu ini sudah cukup efisien. Karena selain memiliki efektivitas biaya yang cukup tinggi yang ditunjukkan oleh  $BCR > 1$  dan hampir sebagian besar responden mengaku puas dengan kinerja jalan (variabel kelancaran, kenyamanan dan keamanan dengan  $\chi^2 < 5\%$  serta koefisien kontingensi  $> 50\%$ ), serta terdapat perkembangan/perubahan guna lahan yang cukup pesat (meskipun baru sebatas berada di penggal II dan III). Namun demikian perkembangan guna lahan tersebut juga menimbulkan konsekuensi berupa berkurangnya kapasitas dan kinerja jaringan jalan yang ditunjukkan oleh tingginya kemacetan yang terjadi di beberapa penggal jalan (penggal II).

## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### 5.1. KESIMPULAN

Penelitian ini dilakukan dengan berdasarkan pada adanya hipotesa awal. Hipotesa awal menyatakan bahwa pembangunan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu (sebagai jalan arteri) belum berfungsi sebagaimana diharapkan (tidak efisien). Hal ini disebabkan oleh kondisi ruas jalan lingkar yang memiliki perbedaan fungsi dan peran karena pada titik simpul awal jalan berfungsi sebagai jalan arteri, kemudian masuk ke kota sebagai jalan kolektor dan pada titik simpul akhir jalan sebagai jalan arteri. Berdasarkan hipotesa awal tersebut penelitian mencoba mengkaji efisiensi dari pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta.

Analisis yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya, dapat diketahui bahwa tingkat pelayanan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu menunjukkan tingkat pelayanan jalan rata-rata pada Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta kurang baik dengan nilai 0,93 dimana kendaraan berjalan kurang lancar karena adanya hambatan lalu lintas yang sudah mengganggu sehingga diperlukan perhatian dalam pengembangan di sepanjang koridor ini. Dalam analisis kinerja jalan ini membagi Jalan Lingkar Jaten-Colomadu Karanganyar-Surakarta menjadi tiga tingkat pelayanan ; nilai pelayanan jalan terbaik berada pada penggal jalan I, yaitu Jalan

Lingkar Utara Jaten – Jalan Brigjend Katamso dengan nilai 0,76 dengan deskripsi kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan. Nilai pelayanan terburuk berada pada Penggal Jalan II, yaitu Jalan Sumpah Pemuda – Jalan Ahmad Yani dengan nilai 1,15 dengan deskripsi kondisi pelayanan buruk, dimana kendaraan berjalan sangat lamban dan cenderung macet. Nilai pelayanan sedang berada pada penggal jalan III yaitu, Ji Adi Sucipto-Colomadu dengan nilai 0,89 dengan deskripsi kondisi pelayanan baik, dimana kendaraan berjalan lancar dengan sedikit hambatan.

Studi efisiensi pembangunan jalan ini juga ditinjau dari pengaruh pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu terhadap perkembangan guna lahan di sepanjang koridor jalan lingkar. Semakin besar pengaruh pembangunan jalan terhadap guna lahan di lihat dari perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Semakin beragamnya guna lahan di sepanjang koridor jalan lingkar akan menunjukkan efisiensi pembangunan jalan terhadap kondisi lingkungan sekitar. Berdasarkan hasil analisis perkembangan guna lahan pada tiap penggal berubah menjadi kawasan perdagangan dan jasa yang mampu melayani skala BWK dan skala kota. Perubahan dan perkembangan guna lahan yang terjadi di sepanjang jalan ini lebih banyak terjadi di Penggal II dan Penggal III dengan berubah fungsi guna lahan menjadi kawasan perdagangan dan jasa. Tetapi perubahan dan perkembangan di penggal I sangatlah lambat karena beberapa tahun terakhir fungsi lahan cenderung tetap hanya berupa area terbuka dan persawahan.



Di lihat dari manfaat biaya (cost benefit) pembangunan jalan dapat dikaji melalui aspek finansial dan aspek ekonomi. Hasil analisis dari aspek finansial menunjukkan bahwa berdasarkan hasil perhitungan BCR maka jalur jalan lingkar Jaten – Colomadu masih cukup efisien. Efisiensi ini terlihat dari besaran BCR yang berada  $> 1$  (7,81). Sehingga kemudian berdasarkan arahan dalam RDTRK, maka jalur jalan tersebut cukup dapat dikembangkan sebagai jalur alternatif bagi pengguna jalan dari arah Surabaya – Semarang – Yogyakarta. Selain itu jika ditinjau dari aspek ekonomi (pengaruh terhadap lingkungan atau masyarakat sekitar) maka berdasarkan analisis tabulasi silang, menunjukkan bahwa bagi masyarakat sekitar terdapat keterkaitan yang sangat erat antara variabel kelancaran, keamanan dan kenyamanan dengan variabel perkembangan usaha yang meliputi naik/turunnya pendapatan. Sehingga jika disesuaikan dengan tujuan dari pembangunan jalan rute Jaten – Colomadu, maka dapat dikatakan bahwa pembangunan jalan tersebut sudah efisien, karena tujuan pembangunan jalan tersebut yaitu untuk mengembangkan kawasan, dalam hal ini untuk memberikan aksesibilitas bagi para masyarakat, sudah tercapai.

Berdasarkan hasil analisis maka dapat diketahui bahwa pembangunan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu masih efisien, bila ditinjau dari sisi kinerja jalan dan benefit – costnya bagi masyarakat dan pengguna jalan. Namun demikian dari sisi penggunaan lahannya pembangunan jalan lingkar tersebut belum dapat dikatakan efisien. Hal ini dikarenakan masih lambatnya perkembangan penggunaan lahan di kawasan tersebut (masih banyaknya lahan kosong dan persawahan).

Jalan Lingkar Jaten – Colomadu merupakan pintu gerbang masuk kota Surakarta di bagian Timur, yang berbatasan langsung dengan Kota Surakarta. Sebagai pintu gerbang, Jalan Lingkar Jaten – Colomadu memiliki posisi strategis. Jalan Lingkar Jaten – Colomadu dibangun ditujukan sebagai jalur alternatif untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dalam kota dan melayani pengguna jalan yang menerus agar sampai ditujuan dengan waktu yang tepat, perjalanan nyaman dan aman. Selain itu juga difungsikan sebagai jalan alternatif arus lalu lintas regional Surakarta –Surabaya dari arah timur maupun dari arah barat, yang merupakan rute lalu lintas Semarang-Surabaya dan Yogyakarta-Surabaya serta lalu lintas lokal. Dalam arahan RDTRK Kota Surakarta pembangunan jalan lingkar tersebut juga diarahkan untuk dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitar jalan tersebut.

Sehingga jika tujuan pembangunan jalan lingkar tersebut dikaitkan dengan hasil analisis, maka dapat diketahui bahwa tujuan pembangunan jalan lingkar untuk mengurangi kemacetan lalu lintas di dalam kota dan untuk jalur alternatif arus lalu lintas regional sudah tercapai. Namun untuk tujuan pengembangan kawasan, maka pembangunan jalan lingkar tersebut dapat dikatakan belum tercapai. Hal ini ditunjukkan oleh lambatnya perkembangan penggunaan lahan.

Berdasarkan teori dari Tamin (1997) mengenai sistem transportasi makro yang mempengaruhi sistem jaringan, sistem pergerakan dan sistem aktivitas di kawasan dikembangkan jalur transportasinya. Dalam studi ini dapat diketahui bahwa pembangunan sistem jaringan Jalan Lingkar Jaten – Colomadu mampu mempengaruhi sistem pergerakan dan sistem aktivitas di kawasan di sepanjang

koridor jalan lingkar tersebut. Namun demikian pengaruh dari sistem jaringan tersebut lebih besar kepada sistem pergerakan dibandingkan dengan sistem aktivitasnya. Hal ini mengakibatkan adanya ketimpangan dalam perkembangan kawasan.

## 5.2 REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan yang dihasilkan dari hasil studi dan temuan lapangan maka dapat diberikan beberapa rekomendasi untuk pemerintah daerah Kota Surakarta dan Kabupaten Karanganyar dalam pengembangan jalan lingkar Jaten – Colomadu, yaitu sebagai berikut:

### 1. Jangka Pendek

- Perlu dilakukan upaya – upaya untuk memperbaiki dan merawat lingkungan sekitar jalan di rute Jaten – Colomadu, yang antara lain meliputi penghijauan dan perbaikan drainase serta sanitasi kawasan. Sehingga dapat meminimalisir kerugian akibat aktivitas transportasi (mengurangi degradasi lingkungan).
- Dalam pengembangan Jalan Lingkar Jaten Colomadu Karanganyar-Surakarta, perlu memperhatikan kualitas kinerja (pelayanan jalan). Tiap tahunnya peningkatan volume kendaraan akan selalu meningkat tentunya akan mempengaruhi kinerja jalan, volume kendaraan yang terus meningkat dan kapasitas jalan yang cenderung tetap akan menambah permasalahan transportasi terutama kemacetan (antrian lalu lintas).

Sehingga agar tidak menimbulkan kemacetan perlu dilakukan pengaturan lalu lintas secara terpadu. Cara-cara yang dapat digunakan untuk mengurangi kepadatan lalu lintas misalnya memberikan jalur pemisah arus cepat dan lambat, pemisahan arus lokal, regional dan menerus, pembatasan akses masuk ke jalan-jalan utama, peningkatan disiplin pengguna jalan

- Pengembangan jalan selanjutnya perlu diikuti dengan pembangunan infrastruktur pendukung bagi perkembangan aktivitas ekonomi dan masyarakat, yang dapat meliputi pembangunan jaringan listrik, telepon dan air bersih. Dengan pembangunan infrastruktur yang lengkap secara tidak langsung akan memberikan simultan untuk perkembangan kawasan.

## 2. Jangka Panjang

Perlu dipikirkan alternatif pemecahan permasalahan, Jalan Lingkar Jaten Colomadu sekarang ini memang dapat dikatakan masih efisien tetapi jika dalam pengembangan ke depan cenderung tetap maka perlu dipertimbangkan solusi pemecahannya salah satunya dengan memperbaiki pengelolaan lalu lintas.

## 3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk lebih menyempurnakan penelitian ini, yang berkaitan dengan manajemen pengelolaan lalu lintas jalan.

Misalnya;

- Studi evaluasi pembangunan Jalan Lingkar Jaten-Colomadu sebagai solusi permasalahan lalu lintas di Surakarta-Karanganyar. Tujuannya

adalah untuk mengetahui apakah pembangunan jalan lingkar ini dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

- Studi pengembangan struktur ruang koridor jalan lingkar. Pada umumnya pembangunan jaringan jalan baru mengakibatkan banyak perubahan aktivitas penduduknya yang berakibat pada perubahan fungsi guna lahannya, sehingga tidak mengganggu kekacauan struktur ruang secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

### KELOMPOK BUKU

- Abdul Cholik dkk. 1995. *Evaluasi Proyek*. Pionir Bandung.
- Alex Nitisemito dkk. 2004. *Wawasan studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek*. Bumi Aksara Jakarta.
- Edward M Gramlich. 1981. *Benefit Cost Analysis Of Government Programs*. Prentice-Hall. Inc. New Jersey.
- \_\_\_\_\_. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Jakarta.
- B. G. Hutchinson .1974. *Principles of Urban Transport System Planning*. Washington D. C : Scripta Book Company.
- Bourne, L.S. 1975, *Internal Structure of the City - Readings on Space and Environment*, Oxford University Press. Inc., Oxford.
- Black, J.A., 1981. *Urban Transport Planning : Theory and Practise*. London : Cromm Helm.
- Dunn, William N. 2000. *Analisis Kebijakan Publik*. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Idwan santoso 1996. *Manajemen Transportasi Bandung LPM*. ITB..
- J.A. Sinden dan Dj Thampapilla. 1995. *Introduction To Benefit Cost Analysis*. Logman. Australia Ptd Ltd. Melbourne.
- Jayadinata, Johara.T. 1999. *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan dan Wilayah*. Bandung: Penerbit ITB.
- Kartono, Kartini. 1992. *Pengantar Metodologi Riset Sosial*, Mander Maju, Bandung.
- LPM-ITB Transportasi Jurusan Teknik Planologi ITB, 1997, “ *Perencanaan Sistem Angkutan Umum* ”. Bandung
- M Suparmoko. 1981. *Metode Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. FE UGM
- Meyer, Michael, D and Miller, 1984. *Urban Transportation Planning*, Mc. Grawhill Book.
- Miro, Fidel 1997. *Sistem Transportasi Kota*, Penerbit tarsito, Bandung

- Mudiyono, Rachmat. 2000. " *Studi Pengoperasian Angkutan Bus Sedang Studi Kasus : Trayek Terminal Terboyo-Gumung Pati di Kota Semarang*". Jurnal Pondasi Maret 2000.
- Moloeng, Lexy J. 1994. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Morlok, E.K. 1988. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga. Jakarta.
- Paquette, RJ and Wright, PH. 1982. *Transportation Engineering, Planning and Design*. John Willey and Sons. New York.
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi (Eds).1995. *Metode Penelitian Survei*, LP3ES, Jakarta
- Tamin Z., Ofyar 2000 "Perencanaan dan Permodelan Transportasi" , Jurusan Teknik Sipil, ITB. Bandung.
- Winarso, Haryo, 1995. *Tarif Ijin Perubahan Guna Lahan Perkotaan Sebagai Bentuk Kontrol Pelaksanaan Penataan Ruang Kota*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota.
- Warpani Suwarjoko. 1985. *Rekayasa Lalu Lintas*. Bharata Karya Aksara Bandung
- Yunus, HS. 2000. *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

#### **KELOMPOK TUGAS AKHIR/TESIS**

- Erizal, 2003, **Evaluasi Kinerja Jalan Arteri Primer Ruas Jalan Sudirman di Kota Bekasi**, Tesis Program Magister Teknik Pembangunan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Purwanto, 2002. **Pengaruh Keberadaan Jalan Lingkar Arteri Utara Kota Semarang Terhadap Guna Lahan Pada Kawasan Sekitarnya Berdasarkan Persepsi Pengguna Lahan**, Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Purwanto, 2002. **Pengaruh Keberadaan Jalan Lingkar Arteri Utara Kota Semarang Terhadap Guna Lahan Pada Kawasan Sekitarnya Berdasarkan Persepsi Pengguna Lahan** , Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sarwadi, Budhi 2001, **Pengaruh Pergerakan Yang Ditimbulkan Oleh Aktivitas Perumahan Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Sepanjang Koridor Semarang-Mranggen** , Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang.

Suyadi, 2004. **Identifikasi Kinerja Jaringan Jalan Arteri Primer di Kota Sragen**, Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota, Universitas Diponegoro, Semarang

Yuni. 2003. **“Perencanaan Pelayanan Angkutan Umum di perumahan Bumi Singkil Permai Boyolali Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan”**. Tugas Akhir tidak diterbitkan, Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota, FT-UNDIP, Semarang.

### **KELOMPOK PERATURAN DAN PERUNDANG-UNDANGAN**

*Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1980 tentang Jalan.*

*Undang-Undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang.*

*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1992, tentang Permukiman dan Perumahan.*

*Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.*

*Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1985 tentang Jalan.*