



**KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN
ANGKUTAN UMUM ANTARA KOTA SEMARANG
DAN KOTA SURAKARTA**

TESIS

**Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Program Magister Teknik Sipil**

Oleh

Ani Setiarini

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2004

**KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN
ANGKUTAN UMUM ANTARA KOTA SEMARANG
DAN KOTA SURAKARTA**

Disusun Oleh

Ani Setiarini

NIM : L 4A002045

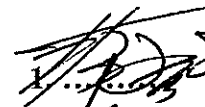




Dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal :

15 Desember 2004

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

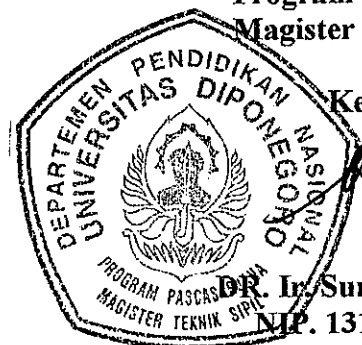
Tim Penguji

- | | |
|---------------|---------------------------------|
| 1. Ketua | : DR. Ir. Bambang Riyanto, DEA |
| 2. Sekretaris | : Ir. Ismiyati, MS |
| 3. Anggota 1 | : Ir. Sumarsono, MS |
| 4. Anggota 2 | : Ir. Wahyudi Kusharjoko, MT |
| 5. Anggota 3 | : Ir. Mudjiastuti Handayani, MS |


1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

Semarang, 15 Desember 2004

Universitas Diponegoro
Program Pascasarjana
Magister Teknik Sipil



Ketua,


DR. Ir. Suripin, M.Eng
NIP. 131 668 551

ABSTRAK

Kota Semarang dan Surakarta memiliki karakteristik yang berbeda dilihat dari struktur dan pola perkembangan kota. Perbedaan ini secara tidak langsung berpengaruh terhadap kinerja pelayanan angkutan umum yang ada di kedua kota tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik secara makro kinerja pelayanan angkutan umum antara kota Semarang dan Surakarta. Metode analisa yang digunakan adalah membandingkan kinerja pelayanan angkutan umum dengan menggunakan indikator kinerja transportasi secara umum dan kinerja angkutan umum secara khusus, yaitu efektifitas dan efisiensi. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan masukan kepada pemerintah daerah kota Semarang dan Surakarta sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan sistem angkutan umum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan struktur kota Semarang dan Surakarta secara tidak langsung berpengaruh terhadap kinerja angkutan umum. Struktur kota Semarang dengan pola *konsentrik* dan memiliki jaringan jalan berbentuk *ring radial* menyebabkan pola jaringan trayek angkutan umum hampir seluruhnya melewati pusat kota sebagai pusat kegiatan, sedangkan struktur kota Surakarta dengan jaringan jalan berbentuk *grid* cenderung menyebarkan pergerakan ke seluruh wilayah kota yang mengakibatkan aktifitas penduduk kota Surakarta relatif menyebar, hal ini berpengaruh terhadap rute angkutan umum yang menyebar ke seluruh wilayah kota hingga ke wilayah hinterlandnya.

Dalam rangka peningkatan pelayanan sistem angkutan umum di kota Semarang, diperlukan evaluasi pelayanan angkutan umum yang lebih efisien dengan pengurangan atau penggantian moda angkutan umum jenis mobil penumpang umum untuk trayek cabang dengan moda yang memiliki kapasitas lebih besar sehingga diharapkan dapat mengurangi kemacetan dan kesemrawutan lalulintas di pusat kota, sedangkan untuk kota Surakarta diperlukan kerjasama dengan kota-kota yang berbatasan langsung dengan kota Surakarta mengingat hampir semua trayek angkutan umum yang beroperasi di wilayah kota Surakarta memiliki terminal awal dan tujuan yang berada di luar wilayah administrasinya.

UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:...	3836 IT/mts/c
Tgl.	23... Juni... 03

Kata kunci : Struktur kota dan kinerja pelayanan angkutan umum.

ABSTRACT

Semarang and Surakarta having different characteristic on structure and urban growth. This difference affect on urban public transport service in those cities. Aim of this research is to knowing the difference characteristic of urban public transport service between Semarang and Surakarta. The analysis method is comparing urban public transport service generally with transportation service and especially with public transport service, those are effectiveness and efficiency. Result of this research can be used for local government as one of the review on making urban public transport system insight.

The result of this research shows that the difference on urban structure of Semarang and Surakarta affect on urban public transport service. The urban structure of Semarang with concentric design and add with its ring radial road network cause almost all of public transport track through the down town area as the centre of all activities, mean while the urban structure of Surakarta with its grid road network tendency to spread the movement into all over the town that cause people activity spread relatively. These circumstances cause urban public transport track also spread all over the town following road network up to its hinterland.

Some proposed to ascend urban public transport system service in Semarang needs an evaluation of urban public transport service more efficient with reduce or change public transport moda with that whose have bigger capacity so that can reduce traffic problem in down town area, mean while Surakarta needs to cooperate with its hinterland because almost all of urban public transport that are operating in Surakarta having the beginning and ending terminals outside of its jurisdiction.

Key words : Urban structure and public transport service.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah,

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat, karunia dan kemudahan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tesis mengenai “ Kajian Komparatif Pelayanan Angkutan Umum Antara Kota Semarang Dan Surakarta “ ini sebagaimana yang diharapkan.

Tesis ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-2 pada Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Suripin, MSc selaku ketua pengelola Program Pasca Sarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA selaku dosen pembimbing I dan Ibu Ir. Ismiyati, MS selaku dosen pembimbing II yang dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Ir. Sumarsono, MS dan Bapak Ir. Wahyudi Kusharjoko, MT selaku dosen pembahas yang dengan tulus dan ikhlas telah memberikan arahan dalam penyempurnaan penulisan tesis ini.
4. Pengelola Program Pasca Sarjana Magister Teknik Sipil beserta staf yang telah memberikan bantuan, pelayanan dan dukungan dengan ketulusan serta keikhlasannya sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan.
5. Bapak kepala Bappeda, DPU, DLLAJ kota Semarang dan Surakarta beserta staf yang telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penyusunan tesis ini.
6. Kedua orang tua penulis yang dengan tulus dan ikhlas selalu memberikan dorongan baik moril maupun materiil.
7. Semua rekan angkatan 2002 Program Pasca Sarjana Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro, khususnya konsentrasi Transportasi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu disini, yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan tesis ini.

Semoga amal kebajikan Bapak, Ibu dan rekan-rekan mendapat rahmat dan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa sebagai manusia memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan, oleh karenanya dalam penulisan dan penyajian tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dalam kesempatan ini penulis mengharapkan masukan berupa saran dan kritik dari pembaca demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Sebagai akhir, penulis hanya berharap semoga tesis ini dapat berguna bagi kita semua, Amin.

Semarang, Oktober 2004

Penulis,

Ani Setiarini

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pokok Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Pembatasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Sejarah dan Peranan Transportasi Terhadap Perkembangan Kota	8
2.2. Perkembangan Kota	8
2.3. Struktur Kota	9
2.4. Transportasi	11
2.4.1. Pengertian Transportasi	11
2.4.2. Transportasi Dalam Konteks Kota	11
2.4.3. Transportasi Perkotaan Sebagai Suatu Sistem	12
2.4.4. Kebijakan Transportasi Perkotaan	13
2.5. Angkutan Umum	14
2.5.1. Angkutan Umum Penumpang	14
2.5.2. Angkutan Umum Penumpang Perkotaan	15
2.5.3. Peran Angkutan Umum Dalam Sistem Kota	15
2.6. Penentuan Wilayah Pelayanan Angkutan Penumpang Umum	16
2.6.1. Jaringan Trayek	16
2.6.2. Pola Jaringan Trayek	17

2.7. Indikator dan Parameter Kinerja Pelayanan Angkutan Kota	20
2.7.1. Efektifitas	20
2.7.2. Efisiensi	24
2.8. Standar Pelayanan	28
2.9. Peraturan Perundang-Undangan Tentang Angkutan Umum	29
2.10. Penelitian Sejenis	31
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Daerah Penelitian	34
3.2. Teknik Pengumpulan Data	34
3.3. Metoda Penelitian	35
3.4. Pola Pikir Penelitian	37
3.5. Bagan Alir Penelitian	38
BAB IV. PENYUSUNAN DAN PENGOLAHAN DATA	39
4.1. Gambaran Umum Kota Surakarta	39
4.2. Karakteristik Pola dan Struktur Kota Surakarta	40
4.2.1. Kependudukan	40
4.2.2. Pola Penggunaan Lahan	43
4.2.3. Struktur Perekonomian	47
4.2.4. Kondisi Jaringan Transportasi	49
4.3. Gambaran Umum Kota Semarang	50
4.4. Karakteristik Pola dan Struktur Kota Semarang	51
4.4.1. Kependudukan	51
4.4.2. Pola Penggunaan Lahan	55
4.4.3. Struktur Perekonomian	59
4.4.4. Kondisi Jaringan Transportasi	61
4.5. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Surakarta	63
4.5.1. Jalur Angkutan Umum Perkotaan	65
4.5.2. Kinerja Angkutan Umum Perkotaan	65
4.6. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang	85
4.6.1. Jalur Angkutan Umum Perkotaan	86
4.6.2. Kinerja Angkutan Umum Perkotaan	88

4.7. Resume Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta	108
BAB V. ANALISA DAN PEMBAHASAN	109
5.1. Analisa Struktur dan Pola Perkembangan Kota	109
5.1.1. Analisa Kependudukan	110
5.1.2. Analisa Perekonomian	114
5.1.3. Analisa Keruangan (<i>Spasial</i>)	116
5.2. Karakteristik Pergerakan	119
5.2.1. Mobilitas Penduduk	119
5.2.2. Moda Pergerakan.	122
5.3. Kinerja Transportasi Perkotaan	124
5.3.1. Jenis Armada	124
5.3.2. Tarif	125
5.3.3. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum	126
5.3. Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta	133
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	135
6.1. Kesimpulan	135
6.2. Saran dan Rekomendasi	139
DAFTAR PUSTAKA	141
LAMPIRAN	142

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
2.1.	Klasifikasi Trayek dan Jenis Pelayanan Angkutan	17
2.2.	Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota	17
2.3.	Indikator dan Parameter Kinerja Pelayanan Angkutan Umum	20
2.4.	Kapasitas kendaraan	25
2.5.	Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum	28
2.6.	Resume Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Yogyakarta	33
4.1.	Luas Wilayah Tiap Kecamatan Kota Surakarta	40
4.2.	Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Surakarta	41
4.3.	Tingkat Kepadatan Penduduk Tiap Kecamatan Kota Surakarta	41
4.4.	Jumlah Kendaraan Bermotor Di Kota Surakarta	43
4.5.	Luas Penggunaan Lahan Tiap Kecamatan Kota Surakarta 2002	45
4.6.	Perkembangan PDRB Kota Surakarta	47
4.7.	Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 1993 Kota Surakarta	48
4.8.	Panjang Jalan Dalam Kota Surakarta Tahun 2000	49
4.9.	Luas Wilayah Tiap Kecamatan Kota Semarang	51
4.10.	Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang	52
4.11.	Tingkat Kepadatan Penduduk Tiap Kecamatan Kota Semarang	53
4.12.	Jumlah Kendaraan Bermotor Di Kota Semarang	55
4.13.	Luas Penggunaan Lahan Kota Semarang Tahun 2002	57
4.14.	Luas Penggunaan Lahan Tiap Kecamatan Kota Semarang	59
4.15.	Perkembangan PDRB Kota Semarang	59
4.16.	Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan Tahun 1993 Kota Semarang	60
4.17.	Profil Jalan Kota Semarang Tahun 2003	62
4.18.	Terminal di Kota Semarang	63
4.19.	Jalur Trayek Utama dan Cabang Angkutan Umum Di Kota Surakarta	64
4.20.	Jalur Trayek Ranting Angkutan Umum Di Kota Surakarta	64
4.21.	Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta	73

4.22. Kualitas Jaringan Jalan Yang dilalui Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta	74
4.23. Tarif / Penumpang-km Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta	79
4.24. Pendapatan / Hari Angkutan Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta	80
4.25. Pendapatan Angkutan Kota / Km Kota Surakarta	81
4.26. Angka <i>Operating Ratio</i> Angkutan Kota Surakarta	82
4.27. Umur Rata-rata Bus Kota Tahun 2004 Kota Surakarta	84
4.28. Jalur Trayek Utama Angkutan Umum Di Kota Semarang	87
4.29. Jalur Trayek Cabang Angkutan Umum Di Kota Semarang	87
4.30. Jalur Trayek Ranting Angkutan Umum Di Kota Semarang	88
4.31. Kualitas Pelayanan Angkutan Umum Dalam Kota Semarang	94
4.32. Kualitas Jaringan Jalan Yang dilalui Angkutan Umum Dalam Kota Semarang	94
4.33. Tarif / Penumpang-Km Angkutan Umum Dalam Kota Semarang	101
4.34. Pendapatan / Hari Angkutan Angkutan Umum Dalam Kota Semarang	102
4.35. Pendapatan Angkutan Kota / Km Kota Semarang	103
4.36. Angka <i>Operating Ratio</i> Angkutan Kota Semarang	105
4.37. Umur Rata-rata Bus Kota Tahun 2004 Kota Semarang	107
4.38. Resume Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta	108
5.1. Distribusi Penduduk Kota Semarang	112
5.2. Distribusi Penduduk Kota Surakarta	113
5.3. Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta	133

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.1.	Peta Wilayah Administrasi Kota Semarang	6
1.2.	Peta Wilayah Administrasi Kota Surakarta	7
2.1.	Lingkaran Setan Masalah Transportasi Perkotaan di Negara Berkembang	12
2.2.	Jaringan Trayek Pola <i>Radial</i>	18
2.3.	Jaringan Trayek Pola <i>Orthogonal / grid</i>	18
2.4.	Jaringan Trayek Pola <i>Radial</i> Bersailang	19
2.5.	Jaringan Tryek Pola Jalur Utama dengan <i>Feeder</i>	19
2.6.	Jaringan tryaek <i>Pola Transfer Network</i>	19
3.1.	Pola Pikir Penelitian	37
3.2.	Bagan Alir Penelitian	38
4.1.	Peta Kepadatan Penduduk Geografis Kota Surakarta	42
4.2.	Persentase Guna Lahan Kota Surakarta	45
4.3.	Peta Penggunaan Lahan Kota Surakarta	46
4.4.	Persentase PDRB Per Sektor Kota Surakarta	48
4.5.	Peta Kepadatan penduduk Geografis Kota Semarang	54
4.6.	Persentase Guna Lahan Kota Semarang	57
4.7.	Peta Penggunaan Lahan Kota Semarang	58
4.8.	Persentase PDRB Per Sektor Kota Semarang	61
4.9.	Peta Jaringan Jalan Yang dilewati Angkutan Umum di Kota Surakarta	68
4.10.	Utilisasi Trayek Ranting Kota Surakarta	75
4.11.	Utilisasi Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta	75
4.12.	<i>Load Factor</i> Trayek Ranting Kota Surakarta	76
4.13.	<i>Load Factor</i> Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta	77
4.14.	Grafik Klasifikasi Penumpang Angkutan Kota Surakarta	78
4.15.	<i>Operating Ratio</i> Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta	83
4.16.	<i>Operating Ratio</i> Trayek Ranting Kota Surakarta	83
4.17.	Peta Jaringan Jalan Yang Dilewati Angkutan Umum di Kota Semarang	90
4.18.	Utilisasi Trayek Cabang dan Ranting Kota Semarang	95

4.19. Utilisasi Trayek Utama Kota Semarang	96
4.20. <i>Load Factor</i> Trayek Cabang dan Ranting Kota Semarang	97
4.21. <i>Load factor</i> Trayek Utama Kota Semarang	98
4.22. Grafik Komposisi Penumpang Berdasarkan Jarak Perjalanan	100
5.1. Persentase Penggunaan Moda Pergerakan di Kota Semarang	123
5.1. Persentase Penggunaan Moda Pergerakan di Kota Surakarta	124

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Jalur Trayek Angkutan Penumpang Umum dalam Kota / Perkotaan Surakarta	142
2.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui Angkutan Umum Kota Surakarta	147
3.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta	148
4.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui oleh Trayek Ranting Kota Surakarta	149
5.	Utilisasi Angkutan Umum dalam Kota Surakarta	150
6.	<i>Load Factor</i> Angkutan Umum dalam Kota Surakarta	151
7.	Total Produksi Kendaraan Angkutan Umum dalam Kota Surakarta	152
8.	Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Angkutan Umum dalam Kota Surakarta	153
9.	Perhitungan Jarak Perjalanan Rata-rata Penumpang Angkutan Umum Perkotaan di Surakarta	159
10.	Perusahaan Bus Umum yang melayani Trayek Dalam Kota Surakarta	174
11.	Mata Pencaharian Penduduk di Kota Surakarta Tahun 2002	176
12.	Matrik Bangkitan Pergerakan di Kota Surakarta (Smp / Jam)	177
13.	Jalur Trayek Angkutan Penumpang Dalam Kota di Wilayah Kota Semarang	178
14.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui oleh Angkutan Umum Kota Semarang	186
15.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui oleh Trayek Utama Kota Semarang	187
16.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui oleh Trayek Cabang Kota Semarang	188
17.	Panjang Jaringan Jalan yang Dilalui oleh Trayek Ranting Kota Semarang	189
18.	Utilisasi Angkutan Umum dalam Kota Semarang	190
19.	<i>Load Factor</i> Angkutan Umum dalam Kota Semarang	191
20.	Total Produksi Kendaraan Angkutan Umum dalam Kota Semarang	192
21.	Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Angkutan Umum dalam Kota Semarang	193
22.	Perhitungan Jarak Perjalanan Rata-rata Penumpang Angkutan Umum Perkotaan di Semarang	199
23.	Perusahaan Bus Umum yang melayani Trayek Dalam Kota Semarang	214
24.	Mata Pencaharian Penduduk di Kota Semarang Tahun 2002	216
25.	Matrik Bangkitan Pergerakan di Kota Semarang (Smp / Jam)	217

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan dalam dasawarsa 1990-an sampai dengan sekarang meningkat dengan sangat pesat akibat terpusatnya kegiatan perekonomian di daerah perkotaan. Seiring dengan itu, pertumbuhan sektor transportasi perkotaan juga meningkat dengan semakin banyaknya jumlah dan jenis kendaraan yang beroperasi untuk memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat.

Meningkatnya pertumbuhan sektor transportasi perkotaan ini menyebabkan permasalahan transportasi perkotaan menjadi bertambah kompleks. Peningkatan mobilitas orang dan / atau barang di wilayah perkotaan biasanya akan diiringi pula dengan adanya pengembangan wilayah perkotaan. Pengembangan wilayah perkotaan ini sering tidak diimbangi dengan perbaikan terhadap pelayanan angkutan umum yang ada. Akibatnya timbul beberapa permasalahan yang kita lihat selama ini, yaitu adanya gangguan lalu lintas yang diakibatkan oleh pelayanan angkutan umum yang kurang baik. Kondisi ini sangat terasa pada kota-kota berukuran besar dan metropolitan ataupun pada kota-kota berukuran sedang yang mengalami pengembangan wilayah dari ukuran kota sedang menjadi ukuran kota besar. Penelitian ini akan membahas mengenai Kajian Komparatif Pelayanan Angkutan Umum Antara Kota Semarang dan Kota Surakarta.

Kota Semarang dan Surakarta merupakan kota-kota yang terletak di propinsi Jawa Tengah dengan karakteristik yang berbeda dilihat dari struktur dan pola perkembangan kotanya. Kota Semarang merupakan ibukota Propinsi Jawa Tengah yang terdiri dari 16 kecamatan dan mempunyai luas wilayah 373,70 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2002 sebesar 1.350.005 jiwa dan mempunyai tingkat kepadatan 3.613 jiwa/km². Sebagai pusat pemerintahan kota Semarang mengalami perkembangan yang sangat pesat baik di lihat dari jumlah penduduk, kehidupan perekonomian maupun luas wilayahnya. Wilayah perkotaan di Semarang cenderung berkembang ke pinggiran kota, salah satu penyebabnya adalah pertumbuhan kebutuhan akan perumahan sebagai akibat dari semakin mahalnya harga tanah di pusat kota Semarang. Hal ini secara keseluruhan merubah secara signifikan karakteristik *transport demand*, diperkuat lagi dengan adanya kecenderungan pergerakan penduduk kota Semarang untuk menuju ke pusat kota sebagai pusat aktivitas. Adanya perubahan karakteristik pergerakan secara tidak langsung juga akan merubah sistem transportasi terutama kinerja

pelayanan angkutan umum di kota Semarang. Penumpang angkutan umum di kota Semarang dilayani oleh 3 (tiga) jenis kendaraan angkutan umum, yaitu bus besar, bus sedang, dan Mobil Penumpang Umum (MPU). Mobil Penumpang Umum merupakan jenis angkutan umum penumpang perkotaan yang persentasenya paling dominan di kota Semarang.

Kota Surakarta merupakan salah satu kota di Indonesia yang sedang dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat. Inti dari pertumbuhan dan perkembangan tersebut dicirikan dengan berkembangnya kegiatan masyarakat dan fisik kota Surakarta. Sebagai salah satu kota budaya di Jawa Tengah yang terdiri dari 5 kecamatan dan mempunyai luas wilayah 44,04 km² dengan jumlah penduduk pada tahun 2002 adalah 554.630 jiwa dan tingkat kepadatan 12.594 jiwa/km², wilayah perkotaan di Surakarta cenderung berkembang secara menyebar di seluruh wilayah administrasinya bahkan berkembang ke wilayah hinterlandnya dengan tetap berpusat di tengah kota dimana terletak Keraton Kasunanan dan Keraton Mangkunegaran Surakarta. Perkembangan yang cenderung menyebar ini juga menyebabkan karakteristik pelayanan sistem angkutan umum yang berbeda dengan kota-kota lainnya. Penumpang angkutan umum di kota Surakarta dilayani oleh 2 (dua) jenis kendaraan angkutan umum, yaitu bus sedang dan Mobil Penumpang Umum (MPU). Bus sedang merupakan jenis angkutan umum penumpang perkotaan yang persentasenya paling dominan di kota Surakarta.

Perbedaan struktur dan pola perkembangan kota Semarang dan Surakarta ini sangat mempengaruhi kinerja pelayanan angkutan umum yang ada di kedua kota tersebut. Berkaitan dengan hal tersebut, dalam penelitian ini akan dilakukan kajian komparatif terhadap kinerja pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan antara kota Semarang dan kota Surakarta berkaitan dengan perbedaan struktur dan pola perkembangan kota.

1.2. Pokok Permasalahan

Sistem transportasi merupakan salah satu komponen atau aspek yang tak terpisahkan dari aspek atau komponen lainnya yang membentuk kota sebagai suatu sistem. Dengan sudut pandang seperti itu dapat dipahami bahwa masalah transportasi yang timbul di suatu kota merupakan refleksi dari keterkaitan yang kompleks dan intens antara berbagai aspek atau komponen. Aspek-aspek yang dimaksud meliputi kultur / budaya, sosial, ekonomi, kependudukan, pola aktivitas / tata guna lahan, sarana dan prasarana transportasi, lingkungan, pemilikan kendaraan dan angkutan umum.

Dari uraian latar belakang tersebut di atas maka dapat diketahui bahwa struktur dan pola perkembangan antara kota Semarang dan Surakarta adalah berbeda. Dari perbedaan struktur dan pola perkembangan kedua kota tersebut maka secara tidak langsung berbeda pula karakteristik pelayanan sistem angkutan umum perkotaannya, sehingga dapat dirumuskan pokok permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah membandingkan kinerja pelayanan sistem angkutan umum antara kota Semarang dan Surakarta berkaitan dengan struktur dan pola perkembangan kota yang berbeda.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik struktur dan pola perkembangan kota Semarang dan Surakarta dengan menggunakan indikator struktur kota yaitu kependudukan, pola penggunaan lahan, kondisi perekonomian dan kondisi jaringan transportasi.
2. Mengetahui perbedaan karakteristik secara makro kinerja pelayanan angkutan umum antara kota Semarang dan Surakarta dengan menggunakan pengukuran indikator performansi kinerja transportasi secara umum dan angkutan kota secara khusus, dilihat dari perbedaan struktur dan pola perkembangan kota.
3. Memberikan gambaran objektif tentang kinerja pelayanan angkutan umum berkaitan dengan struktur dan pola perkembangan kota Semarang dan Surakarta.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini secara umum adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu bahan evaluasi terhadap sistem angkutan umum di kota Semarang dan kota Surakarta.
2. Memberikan masukan kepada pemerintah daerah pada umumnya dan pemerintah daerah kota Semarang dan kota Surakarta pada khususnya sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan sistem angkutan umum di kedua kota tersebut dimasa yang akan datang sehingga dapat mencegah dan mengantisipasi munculnya permasalahan yang sama terhadap pelayanan angkutan umum perkotaan.
3. Memberikan informasi dan masukan kepada para pengusaha angkutan kota berkaitan dengan kinerja operasional sistem angkutan kota untuk dijadikan acuan perbaikan dan peningkatan efisiensi dan efektifitas kinerja sehingga dapat berkembang sejalan dengan kebutuhan masyarakat akan jasa angkutan umum penumpang perkotaan.

1.5. Pembatasan Masalah

Agar dapat memberikan kejelasan dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, dan mengingat keterbatasan waktu dan sumber daya yang ada maka dilakukan pembatasan-pembatasan sebagai berikut :

1. Wilayah studi dalam penelitian ini meliputi wilayah administrasi Kota Semarang dan Surakarta yang menjadi wilayah pelayanan angkutan umum perkotaan, adapun peta wilayah administrasi kota Semarang dan Surakarta dapat dilihat pada gambar 1.1 dan 1.2.
2. Jenis angkutan umum yang diteliti adalah angkutan umum yang termasuk dalam kategori angkutan penumpang perkotaan baik yang ada di kota Semarang maupun Surakarta yang terikat dalam trayek tetap dan teratur sesuai dengan SK Walikota.
3. Indikator dan parameter kinerja pelayanan angkutan umum yang digunakan dibatasi pada indikator kinerja transportasi, dimana indikator dan parameter tersebut biasa digunakan untuk mengukur kinerja yang standarnya disusun oleh *Survey Research Institute (SRI)* dan *World Bank*. Dalam penelitian ini beberapa parameter disesuaikan dengan kondisi dan situasi angkutan kota serta kemampuan penulis dalam mengumpulkan data sekunder dan primer yang dibatasi baik oleh dana, waktu maupun tingkat ketersediaan data. Indikator dan parameter yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua unsur utama, yaitu :
 - A. Efektifitas, meliputi :
 - a. Kemudahan
 - b. Kapasitas pelayanan
 - c. Kualitas pelayanan dengan parameternya yaitu frekuensi atau *headway* dan waktu tunggu, kecepatan operasi dan waktu tempuh, Jumlah rit, dan jumlah kendaraan.
 - B. Efisiensi, meliputi :
 - a. Utilisasi
 - b. *Load factor*
 - c. Keterjangkauan
 - d. Kelayakan (*Operating ratio*)
 - e. Produktifitas
 - f. Umur kendaraan
 - g. Jam operasi atau waktu pelayanan.

1.6. Sistematika Penulisan

Pembahasan dalam penelitian ini akan disajikan dalam enam bab, dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan tentang latar belakang dan pokok permasalahan perbandingan secara makro karakteristik kinerja pelayanan sistem angkutan umum penumpang perkotaan antara kota Semarang dan Surakarta, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang digunakan untuk menguraikan, mengolah dan menganalisa hasil penelitian yang berkaitan dengan pokok permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai daerah penelitian, teknik pengumpulan data, tahapan dan metoda yang digunakan dalam penelitian, pola pikir penelitian dan bagan alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi mengenai pengolahan dan penyusunan data-data yang diperoleh baik dari pengamatan lapangan maupun dari instansi terkait kemudian dianalisa untuk masing-masing indikator dan parameter yang telah ditentukan sehingga dapat dilakukan kajian untuk membandingkan karakteristik kinerja pelayanan sistem angkutan umum antara kota Semarang dan kota Surakarta berkaitan dengan struktur dan pola perkembangan kota yang berbeda.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai analisis dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Analisis yang dilakukan meliputi analisis terhadap indikator struktur dan pola perkembangan kota serta analisis terhadap indikator kinerja pelayanan angkutan umum.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengemukakan kesimpulan hasil pembahasan dan rekomendasi yang diusulkan untuk perbaikan pelayanan sistem angkutan umum perkotaan baik di kota Semarang dan Surakarta maupun di kota-kota lain yang memiliki karakteristik struktur dan pola perkembangan kota yang sama dengan kedua kota tersebut.



MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN
ANGKUTAN UMUM ANTARA
KOTA SEMARANG DAN SURABAYA

PETA

PETA ADMINISTRATIF
KOTA SEMARANG

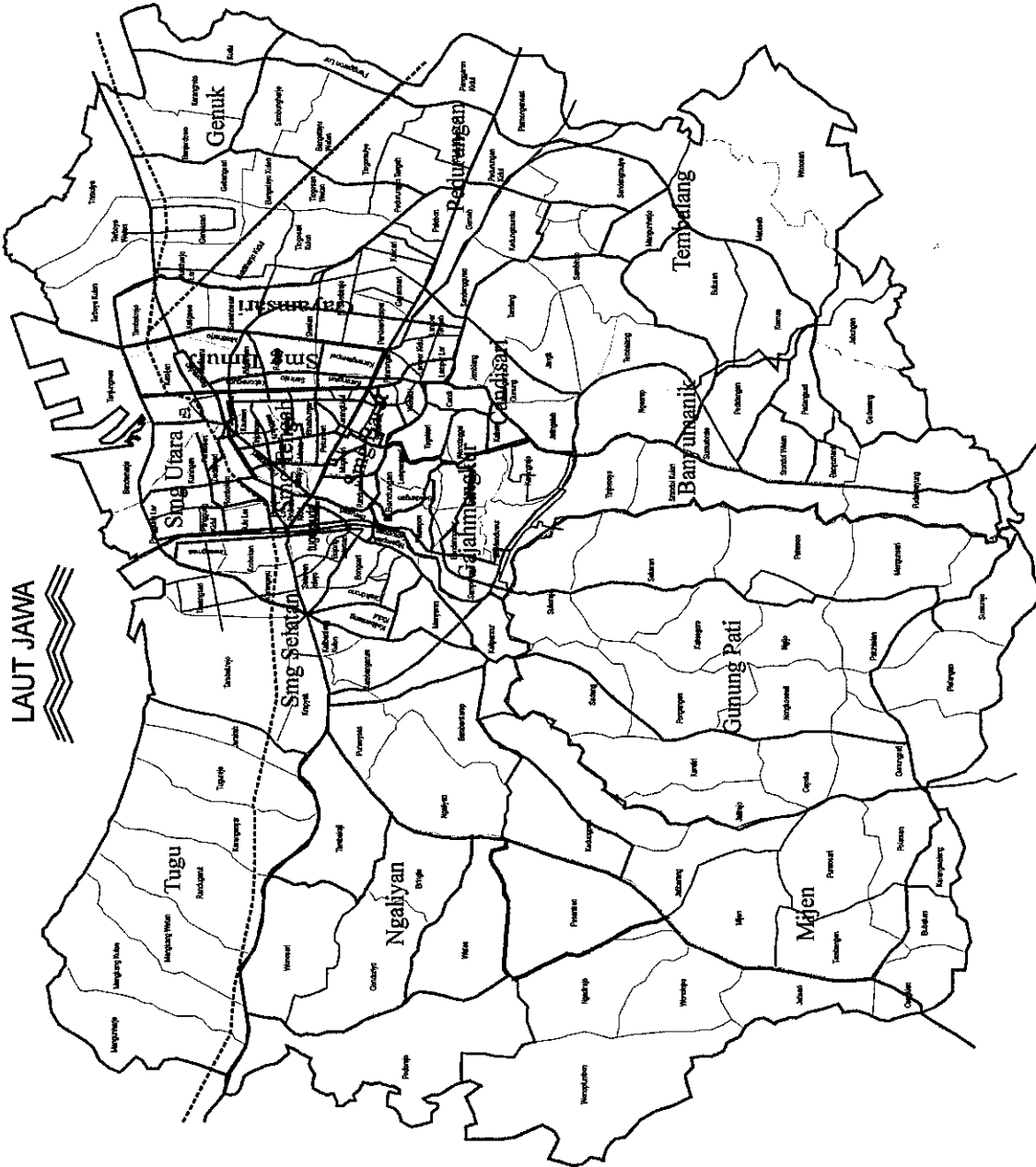
LEGENDA :




- JL. TOL
- JL. ARTERI
- JL. KOLEKTOR
- JL. LOKAL
- SUNGAI
- BATAS KECAMATAN

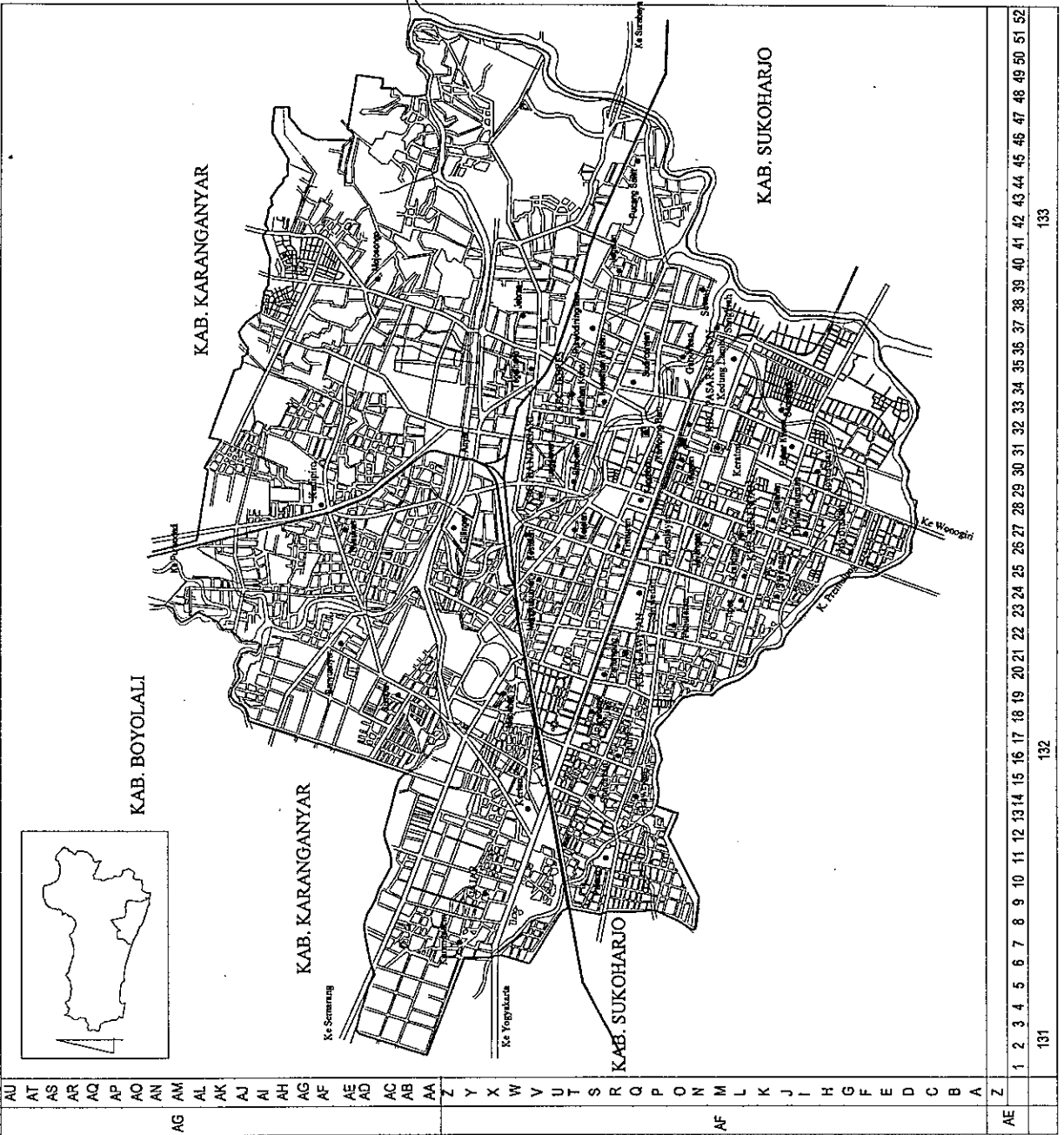


0 0,75 1,5 Km

GAMBAR
1.1



 <p>MAGISTER TEKNIK SIPIL PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO</p>																
<p>TESIS</p> <p>KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN ARGOKUTAN UMUM ANTARA KOTA SEMARANG DAN SURABAYA</p>																
<p>PETA</p> <p>WILAYAH ADMINISTRATIF KOTA SURABAYA</p>																
<p>LEGENDA:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black; background-color: #f0f0f0;"></td> <td>BATAS KOTAMADYA</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>BATAS KECAMATAN</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; text-align: center;">●</td> <td>IBUKOTA KECAMATAN</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>JALAN</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>JALAN KERETA API</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>SUNGAI</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black; background-color: #e0e0e0;"></td> <td>KANTOR PEMBANTU GUBERNUR</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; border: 1px solid black;"></td> <td>IBUKOTA KOTAMADYA</td> </tr> </table>		BATAS KOTAMADYA		BATAS KECAMATAN	●	IBUKOTA KECAMATAN		JALAN		JALAN KERETA API		SUNGAI		KANTOR PEMBANTU GUBERNUR		IBUKOTA KOTAMADYA
	BATAS KOTAMADYA															
	BATAS KECAMATAN															
●	IBUKOTA KECAMATAN															
	JALAN															
	JALAN KERETA API															
	SUNGAI															
	KANTOR PEMBANTU GUBERNUR															
	IBUKOTA KOTAMADYA															
<p>UTARA</p> 	<p>SKALA</p> 															
<p>SUMBER DATA: BAPPEDA KOTA SURABAYA</p>																
<p>GAMBAR 1.2</p>																



AU	AT	AS	AR	AQ	AP	AO	AN	AM	AL	AK	AJ	AI	AH	AG	AF	AE	AD	AC	AB	AA	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	Z																																																							
AG																									AF																									AE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
																				131																					132																					133																																								

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Dan Peranan Transportasi Terhadap Perkembangan Kota

Pendirian, pembentukan dan pertumbuhan dari kumpulan manusia sesuai dengan sejarah merupakan hasil dari interaksi yang kompleks dari banyak faktor. Salah satu faktor utamanya adalah transportasi. Tinjauan perkembangan sejarah menunjukkan bahwa transportasi berperan utama dalam menentukan lokasi dan ukuran kota, selain itu transportasi juga mempengaruhi bentuk kota (bentuk lokasi kota dan dasar jaringan transportasi) serta struktur kota yaitu penyebaran penggunaan lahan dan kepadatan penduduk (Vuchic, 1981).

2.2. Perkembangan Kota

Kota memiliki pengertian yang beragam tergantung pada sudut pandang dan bidang kajian yang dilakukan. Secara umum beberapa unsur yang terdapat pada pengertian kota adalah kawasan permukiman dengan jumlah dan kepadatan penduduk yang relatif tinggi, memiliki luas areal terbatas, pada umumnya bersifat non agraris, tempat sekelompok orang-orang dalam jumlah tertentu dan bertempat tinggal bersama dalam suatu wilayah geografis tertentu serta cenderung berpola hubungan rasional, ekonomis dan individualistis (Kamus Tata Ruang, 1997).

Perkembangan dan pertumbuhan kota berjalan sangat dinamis. Menurut Branch (1995) beberapa unsur yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kota antara lain :

1. Keadaan geografis, yakni pengaruh geografis terhadap perkembangan fisik dan fungsi yang diemban kota.
2. Tapak (*site*), sebuah kota akan berkembang dengan memperhitungkan kondisi kontur bumi. Dengan demikian pembangunan sarana dan prasarana kota akan menyesuaikan dengan topografinya.
3. Fungsi yang diemban kota, yakni aktivitas utama atau yang paling menonjol yang dijalankan oleh kota tersebut.
4. Sejarah dan kebudayaan yang melatarbelakangi terbentuknya kota juga berpengaruh terhadap perkembangan kota karena mempengaruhi karakteristik dan masyarakat kota.
5. Unsur-unsur umum, yakni unsur-unsur yang turut mempengaruhi perkembangan kota seperti bentuk pemerintahan dan organisasi administratif, jaringan transportasi, energi, pelayanan sosial dan pelayanan lain.

Menurut Catanese (1998) faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan kota ini dapat berupa faktor fisik maupun non fisik. Faktor-faktor fisik akan mempengaruhi perkembangan suatu kota, diantaranya :

1. Faktor lokasi, faktor lokasi dimana kota tersebut berada akan sangat mempengaruhi perkembangan kota tersebut, hal ini berkaitan dengan kemampuan kota tersebut untuk melakukan aktivitas dan interaksi yang dilakukan penduduknya.
2. Faktor geografis, kondisi geografis suatu kota akan mempengaruhi perkembangan kota. Kota yang mempunyai kondisi geografis relatif datar akan sangat cepat untuk berkembang dibandingkan dengan kota di daerah bergunung-gunung yang akan menyulitkan dalam melakukan pergerakan baik orang / barang.

Adapun faktor-faktor non fisik yang berpengaruh terhadap perkembangan suatu kota dapat berupa :

1. Faktor perkembangan penduduk, perkembangan penduduk dapat disebabkan oleh 2 hal, yaitu secara alami (*internal*) yaitu kelahiran atau kematian dan migrasi (*eksternal*) yaitu urbanisasi, imigrasi dan emigrasi.
2. Faktor aktivitas kota, kegiatan yang ada di dalam kota, terutama kegiatan perekonomian. Perkembangan kegiatan perekonomian ditentukan oleh faktor-faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja, modal serta faktor-faktor yang berasal dari luar daerah (*eksternal*) yaitu tingkat permintaan dari daerah-daerah lain terhadap komoditi yang dihasilkan oleh daerah tersebut.

2.3. Struktur Kota

Struktur kota adalah tatanan beberapa bagian yang menyusun suatu kota yang menunjukkan keterkaitan antar bagian. Penjabaran struktur kota membentuk pola kota yang menginformasikan antara lain kesesuaian lahan, kependudukan, penggunaan lahan, sistem transportasi dan sebagainya dimana kesemuanya saling berkaitan satu sama lain. Struktur kota yang terjadi tidak terlepas dari proses pembentukan dan perkembangan kota itu sendiri.

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam meninjau struktur kota adalah secara *spasial* (struktur tata ruang kota). Struktur tata ruang adalah suatu wujud struktural pola pemanfaatan ruang, baik yang direncanakan atau tidak yang kemudian membentuk suatu pola ruang. Struktur ruang lebih menitikberatkan kepada pengaturan hierarki pusat-pusat pelayanan dan kegiatan serta keterkaitan melalui sistem prasarana.

Struktur tata ruang kota pada dasarnya dibentuk oleh pola jaringan jalan, struktur kota berdasarkan pola jalan yang dikenal yaitu :

1. Struktur kota dengan pola jalan tidak teratur, pada kota tanpa perencanaan biasanya pada kota-kota pada awal pertumbuhan pola pergerakan tidak beraturan.
2. Struktur kota dengan pola jalan *radial konsentrik*, kota ini akan memusatkan pergerakan pada satu lokasi, biasanya berupa pusat kota. Sistem *radial* biasanya dimiliki oleh suatu kota dengan konsentrasi kegiatan pada pusat kota.
3. Struktur kota dengan pola jalan bersiku / sistem *grid*, kota dengan sistem ini mampu mendistribusikan pergerakan secara merata ke seluruh bagian kota, dengan demikian pergerakan tidak memusat pada beberapa fasilitas saja. Kota-kota dengan sistem jaringan semacam ini umumnya memiliki topografi datar.

Struktur tata ruang akan membentuk pola keruangan, terdapat tiga model klasik yang berkaitan dengan struktur kota berdasarkan pola keruangan yang terbentuk yang dibedakan menjadi :

1. Teori zona *konsentris*, struktur kota dengan lima zona lingkaran *konsentris*.
Dinamika perkembangan kota akan terjadi dengan meluasnya zona pada tiap lingkaran. Struktur yang terbentuk akan selalu membentuk lingkaran *konsentrik*. Sistem jaringan yang terbentuk berupa pola melingkar yang melayani setiap kawasan dengan jenis pergerakan yang mengarah ke lingkaran terdalam karena merupakan lokasi pusat kegiatan, terdapat satu pusat kota yang letaknya di tengah-tengah wilayah.
2. Teori Sektoral, perkembangan kawasan tidak akan selalu membentuk lingkaran *konsentrik* tetapi terdistribusi sesuai dengan perbedaan potensi pengembangannya. Hal ini akhirnya akan membentuk struktur sektoral mengingat perkembangan suatu kawasan tidak akan terjadi secara merata ke segala arah. Kelompok masyarakat kota menurut tingkat pendapatannya cenderung ditemukan pada area yang berbeda. Bentuk sektoral terhadap pusat sebagai pusat kota. Sektor lainnya berkembang secara alamiah. Jaringan jalan yang melayani model ini lebih beragam bentuknya dibandingkan model konsentrik namun pola pergerakan yang terbentuk hampir sama karena hanya terdapat satu pusat kota yang letaknya di tengah-tengah wilayah.
3. *Multi Nuclei*, merupakan modifikasi dan kombinasi dari dua pendekatan sebelumnya, dimana dinyatakan bahwa kota tidak selalu terbentuk dari satu pusat tetapi dari beberapa pusat lainnya dalam satu kawasan. Faktor yang berpengaruh dalam menentukan pola guna lahan kota adalah ketergantungan beberapa macam kegiatan kota dan kebutuhannya akan

letak fisik yang berdekatan, kecenderungan letak yang berkelompok diantara beberapa kegiatan yang dirasakan dapat menghasilkan keuntungan, seperti pusat perdagangan, perkantoran dan sebagainya

2.4. Transportasi

Transportasi merupakan proses kegiatan memindahkan barang dan orang dari suatu tempat ke tempat yang lain (Morlok, 1985) sehingga transportasi bukan merupakan tujuan melainkan sarana untuk mencapai tujuan guna menanggulangi kesenjangan jarak dan waktu. Dalam kegiatan produksi, perdagangan, pertanian dan kegiatan ekonomi lainnya jasa transportasi merupakan salah satu faktor masukan.

Salah satu indikator kota sebagai ciri kota modern adalah tersedianya sarana transportasi yang memadai bagi warga kota. Seiring dengan kemajuan teknologi dan pertumbuhan penduduk maka fungsi, peran serta masalah yang ditimbulkan oleh transportasi juga semakin rumit.

2.4.1. Pengertian Transportasi

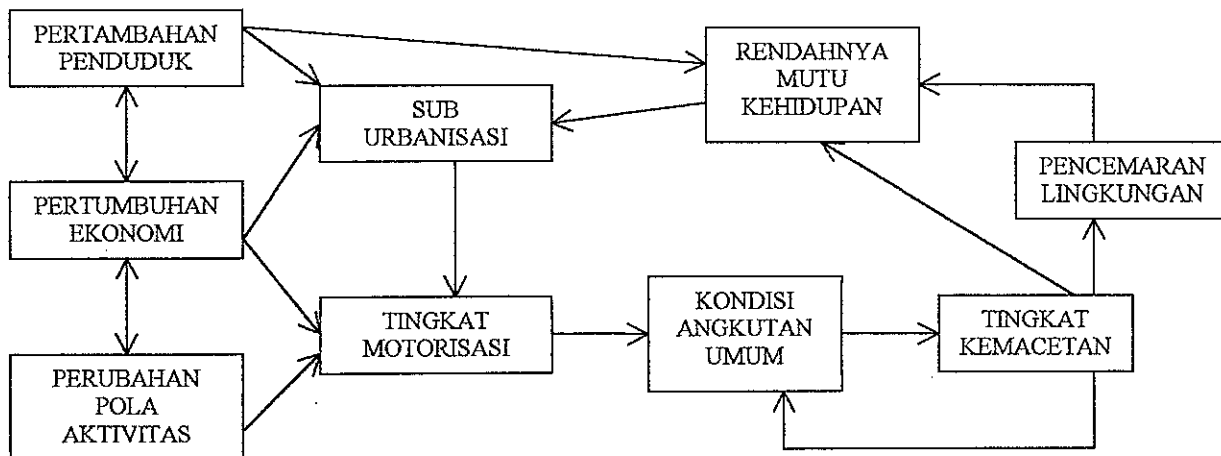
Kata transportasi berasal dari kata latin yaitu *transportase*, *trans* berarti seberang atau sebelah lain dan *portar* berarti mengangkut atau membawa. Jadi transportasi berarti mengangkut atau membawa orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Usaha transportasi bukan hanya berupa gerakan barang dan orang dari suatu tempat ke tempat lain dengan cara dan kondisi yang statis, tetapi transportasi selalu diusahakan perbaikan dan kemajuannya sesuai dengan perkembangan peradaban dan teknologi sehingga akan tercapai efisiensi yang lebih baik.

2.4.2. Transportasi Dalam Konteks Kota

Persoalan transportasi tidak hanya dialami oleh kota-kota besar di Indonesia saja, tetapi juga dialami oleh kota-kota besar lainnya di beberapa negara yang sedang berkembang. Sistem transportasi merupakan salah satu komponen atau aspek yang tak terpisahkan dari aspek atau komponen lainnya yang membentuk kota sebagai suatu sistem. Dengan sudut pandang seperti itu dapat dipahami bahwa masalah transportasi yang timbul di suatu kota merupakan refleksi dari keterkaitan yang kompleks dan intens antara berbagai aspek atau komponen.

Aspek-aspek yang dimaksud meliputi kultur atau budaya, sosial, ekonomi, kependudukan, pola aktivitas atau tata guna lahan, sarana dan prasarana transportasi, lingkungan, kepemilikan

kendaraan dan angkutan umum. Keterkaitan yang sangat intens dan kompleks tersebut dapat disederhanakan dalam bentuk diagram seperti yang terlihat dalam gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1. Lingkaran Setan Masalah Transportasi Perkotaan di Negara Berkembang

Jika ditinjau lebih lanjut akan nampak dari gambar 2.1 bahwa secara keseluruhan interaksi antara komponen sangatlah kental. Perubahan kondisi dari suatu komponen dengan segera akan menyebabkan perubahan yang signifikan dari komponen-komponen lainnya. Kecenderungan bertambahnya penduduk perkotaan yang tinggi akan menyebabkan makin terbatasnya lahan yang dapat digunakan sebagai areal permukiman. Kondisi ini, yang dibarengi oleh pertumbuhan ekonomi yang cukup signifikan, akan menyebabkan adanya perubahan lahan di daerah pinggiran kota untuk dijadikan sebagai kantong-kantong permukiman yang baru. Fenomena ini dikenal sebagai ekspansi kota.

Hal ini secara keseluruhan merubah secara signifikan karakteristik *transport demand*, diperkuat lagi dengan adanya kecenderungan bahwa kehidupan sosial ekonomi masyarakat perkotaan menjadi lebih dinamis. Adanya perubahan karakteristik pergerakan dan juga adanya perubahan kondisi perekonomian menjadi lebih baik, menyebabkan jumlah kendaraan yang berlalu-lalang di jalan-jalan makin banyak dengan karakteristik pergerakan yang makin rumit.

2.4.3. Transportasi Perkotaan Sebagai Suatu Sistem

Perubahan pola kehidupan yang terjadi di tengah kehidupan masyarakat sebagai akibat pertumbuhan ekonomi dan konsekuensi logis lingkungan lainnya merupakan faktor dominan dalam pertumbuhan permintaan transportasi disamping faktor-faktor pengelolaan yang terdapat pada transportasi itu sendiri. Karena itu, upaya yang dilakukan dalam rangka

penataan transportasi harus dilakukan berdasar pendekatan kesisteman untuk menghasilkan konsep penataan yang handal dan menyeluruh. Memperhatikan fenomena perwujudan transportasi secara lugas dan sederhana dapat dinyatakan bahwa sistem transportasi adalah gabungan dari komponen-komponen transportasi yang berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu fungsi transportasi. Berdasarkan hal tersebut, faktor-faktor atau komponen dalam sistem transportasi dapat dikelompokkan ke dalam 4 subsistem, yaitu :

- a. Sistem kegiatan (*transport demand*)
- b. Sisten jaringan (*transport supply*)
- c. Sistem pergerakan (*traffic*)
- d. Sistem kelembagaan (*institution*)

Setiap tata guna tanah atau sistem kegiatan mempunyai tipe kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan (*traffic generation*) dan akan menarik pergerakan (*traffic attraction*). Sistem tersebut merupakan suatu sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan adanya pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap harinya yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna tanah tersebut. Besarnya pergerakan yang ditimbulkan tersebut sangat berkaitan erat dengan jenis atau tipe dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

2.4.4. Kebijakan Transportasi perkotaan

Berdasarkan pengamatan permasalahan di kota-kota di Indonesia menurut kategori perkotaan yang ditinjau dari jumlah penduduk disimpulkan bahwa kondisi setiap kategori kota tidak semuanya sama. Karena itu arah dan penanganannya perlu dibedakan. Meskipun demikian, kerangka kebijaksanaannya tetap sama dengan intensitas dan skala prioritas. Secara rinci kebijakan transportasi perkotaan dapat dijabarkan sebagai berikut :

- a. Mengembangkan sistem angkutan umum massal yang lancar, aman, nyaman dan efisien, terjangkau oleh daya beli seluruh kelompok masyarakat namun tetap mampu memelihara kelangsungan penyelenggaraan perhubungan, dapat mengurangi kemacetan dan gangguan lalu lintas jalan sekaligus dapat memelihara kualitas lingkungan hidup.
- b. Memadukan sistem jaringan jalan perkotaan dengan wilayah sekitarnya agar angkutan perkotaan dapat berfungsi secara optimal dalam melayani kegiatan lokal dan wilayah sekitarnya.

- c. Mengembangkan keterpaduan intra dan antar moda yang sejalan dengan kebijaksanaan spasial daya dukung lingkungan, serta mampu menjawab pertumbuhan kebutuhan.
- d. Mengembangkan manajemen transportasi perkotaan dalam rangka mencapai efisiensi dan kualitas pelayanan yang lebih tinggi melalui kebijakan yang lebih aplikatif dengan:
- Penataan jaringan trayek sesuai hirarki trayek dikaitkan dengan klasifikasi ukuran kota dan ukuran kendaraan.
 - Pembatasan penggunaan kendaraan pribadi seiring dengan peningkatan pelayanan angkutan umum.
 - Manajemen lalu lintas yang menyeluruh, peningkatan dan pemeliharaan jalan yang ditekankan untuk kepentingan angkutan umum.
 - Mengembangkan standar kualitas sarana angkutan sesuai perkembangan sosial dan kebutuhan masyarakat.

2.5. Angkutan Umum

2.5.1. Angkutan Umum Penumpang

Angkutan umum penumpang adalah angkutan umum untuk penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Angkutan umum penumpang bertujuan untuk menyelenggarakan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat. Ukuran pelayanan yang baik adalah pelayanan yang aman, cepat, murah dan nyaman. Angkutan umum penumpang meliputi bus kota, minibus, kereta api, angkutan air dan angkutan udara.

Tingkat pelayanan adalah merupakan hal yang harus diperhatikan oleh operator atau pengelola dalam rangka merebut pasar atau meningkatkan jumlah pengguna. Tingkat pelayanan angkutan umum biasanya dinyatakan dalam beberapa parameter antara lain frekuensi, waktu perjalanan, dan selang waktu antara kendaraan. Parameter-parameter di atas mengisyaratkan pentingnya dua faktor utama yaitu waktu dan ketepatan waktu serta jenis kendaraan dan pelayanan. (Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996)

Pelayanan angkutan umum penumpang akan berjalan dengan baik apabila tercipta keseimbangan antara sediaan dan permintaan. Angkutan umum dapat terselenggara setelah memenuhi persyaratan yaitu memiliki ijin trayek, memiliki ijin usaha angkutan, mengasuransikan kendaraan serta penumpang, dan layak pakai bagi kendaraan yang dioperasikan. Dalam kaitan ini pemerintah perlu untuk campur tangan, dengan tujuan antara lain :

- a. Menjamin sistem operasi yang aman bagi kepentingan masyarakat pengguna jasa angkutan, petugas pengelola angkutan dan pengusaha jasa angkutan.
- b. Mengarahkan agar lingkungan tidak terlalu terganggu oleh kegiatan angkutan.
- c. Menciptakan persaingan yang sehat.
- d. Membantu perkembangan dan pembangunan nasional maupun daerah dengan meningkatkan pelayanan jasa angkutan.
- e. Menjamin pemerataan jasa angkutan, sehingga tidak ada pihak yang dirugikan.
- f. Mengendalikan operasi pelayanan jasa angkutan.

(Warpani, 1990)

2.5.2. Angkutan Umum Penumpang Perkotaan

Menurut Kanafani, A (1983), wilayah perkotaan adalah sebagai wilayah termasuk seluruh kegiatan ekonomi utama dalam suatu kota dan pinggirannya, serta seluruh daerah tempat tinggal yang diketahui bahwa kebanyakan masyarakat mengusahakan kegiatan ekonominya. Dengan demikian, yang dimaksud dengan angkutan umum penumpang perkotaan adalah setiap kendaraan yang dioperasikan untuk melayani angkutan umum penumpang yang melakukan perjalanan di dalam kota baik yang berasal dari dalam kota itu sendiri, daerah pinggirannya, atau dari luar kota yang mempunyai satu kesatuan kegiatan termasuk kegiatan ekonomi dengan kota yang bersangkutan.

2.5.3. Peran Angkutan Umum Dalam Sistem Kota

Ditinjau dari sistem transportasi kota, angkutan umum merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sistem transportasi kota, dan merupakan komponen yang perannya sangat signifikan. Dikatakan signifikan karena kondisi sistem angkutan umum yang jelek akan menyebabkan turunya efektifitas maupun efisiensi dari sistem transportasi kota secara keseluruhan. Hal ini akan menyebabkan terganggunya sistem kota secara keseluruhan, baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun ditinjau dari mutu kehidupan kota. Dengan kata lain, sistem angkutan umum yang baik akan menyebabkan kehidupan yang baik pula.

Alasan utama mengapa peran angkutan umum sangat penting dalam sistem kota adalah kenyataan bahwa angkutan umum adalah sarana yang dibutuhkan oleh sebagian besar masyarakat kota, karena bagaimanapun pasti ada sekelompok masyarakat yang tergantung pada angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya dengan alasan tidak dapat menggunakan kendaraan pribadi baik karena alasan fisik, legal, maupun finansial.

Untuk kota-kota di Indonesia kenyataan ini dapat dilihat secara empiris. Sebagian besar masyarakat kota sangat tergantung pada angkutan umum untuk pemenuhan kebutuhan mobilitasnya, karena sebagian besar masyarakat tingkat ekonominya masih tergolong lemah atau sebagian besar tidak memiliki kendaraan pribadi. Banyaknya kelompok yang sangat tergantung angkutan umum ini nampaknya tidak diimbangi dengan penyediaan angkutan umum yang memadai, terutama ditinjau dari kapasitas angkut. Akibatnya hampir semua angkutan umum yang tersedia terisi penuh sesak oleh penumpang.

2.6. Penentuan wilayah pelayanan angkutan penumpang umum

2.6.1. Jaringan Trayek

Jaringan trayek adalah kumpulan trayek yang menjadi satu kesatuan pelayanan angkutan orang. Faktor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menetapkan jaringan trayek adalah sebagai berikut :

1). Pola tata guna tanah

Pelayanan angkutan umum diusahakan mampu menyediakan aksesibilitas yang baik. Untuk memenuhi hal itu, lintasan trayek angkutan umum diusahakan melewati tata guna tanah dengan potensi permintaan tinggi. Demikian juga lokasi-lokasi yang potensial menjadi tujuan bepergian diusahakan menjadi prioritas pelayanan.

2). Pola pergerakan penumpang angkutan umum

Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang mengadakan perjalanan dengan angkutan umum dapat diminimumkan.

3). Kepadatan penduduk

Salah satu faktor yang menjadi prioritas pelayanan angkutan umum adalah wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, yang pada umumnya merupakan wilayah yang mempunyai potensi permintaan yang tinggi. Trayek angkutan umum yang ada diusahakan sedekat mungkin menjangkau wilayah itu.

4). Daerah pelayanan

Pelayanan angkutan umum, selain memperhatikan wilayah-wilayah potensial pelayanan, juga menjangkau semua wilayah perkotaan yang ada. Hal itu sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

5). Karakteristik jaringan jalan

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi, lebar jalan, dan tipe operasi jalur. Operasi angkutan umum sangat dipengaruhi oleh karakteristik jaringan jalan yang ada.

Hubungan antara klasifikasi trayek dan jenis pelayanan / jenis angkutan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Klasifikasi Trayek dan Jenis Pelayanan Angkutan

Klasifikasi Trayek	Jenis Pelayanan	Jenis Angkutan	Kapasitas Penumpang Per Hari/Kendaraan
Utama	- Cepat	- Bus besar (lt. Ganda)	1.500 – 1.800
	- Lambat	- Bus besar (lt. Tunggal)	1.000 – 1.200
		- Bus sedang	500 – 600
Cabang	- Cepat	- Bus besar	1.000 – 1.200
	- Lambat	- Bus sedang	500 – 600
		- Bus kecil	300 – 400
Ranting	- Lambat	- Bus sedang	500 – 600
		- Bus kecil	300 – 400
		- MPU	250 – 300
Langsung	- Cepat	- Bus besar	1.000 – 1.200
		- Bus sedang	500 – 600
		- Bus kecil	300 – 400

(Sumber : Departemen Perhubungan, 1996)

Penentuan jenis angkutan berdasarkan ukuran kota dan trayek secara umum dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.2. Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota

Ukuran Kota	Kota Raya > 1.000.000 Penduduk	Kota Besar 500.000 – 1.000.000 Penduduk	Kota Sedang 100.000 – 500.000 Penduduk	Kota Kecil < 100.000 Penduduk
Utama	KA Bus besar	Bus besar	Bus besar/sedang	Bus sedang
Cabang	Bus besar/sedang	Bus sedang	Bus sedang/kecil	Bus kecil
Ranting	Bus sedang/kecil	Bus kecil	MPU	MPU
Langsung	Bus besar	Bus besar	Bus sedang	Bus sedang

(Sumber : Departemen Perhubungan, 1996)

2.6.2. Pola Jaringan Trayek

Bentuk jaringan trayek selain berpengaruh terhadap pelayanan yang diberikan juga akan mempengaruhi pengoperasian dari sistem tersebut, secara rinci pola jaringan trayek akan mempengaruhi :

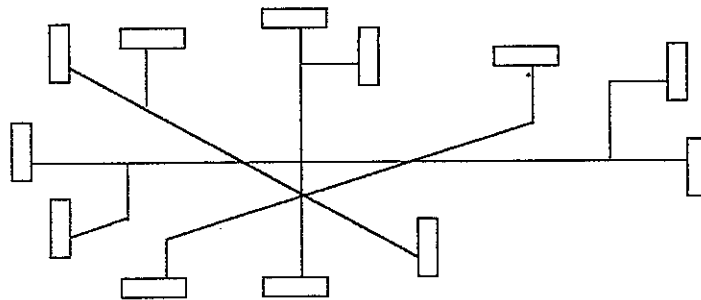
- a. Luas wilayah yang dapat dijangkau.
- b. Jumlah titik yang dibutuhkan penumpang untuk mencapai ke tujuan.

c. Jadwal, frekuensi, dan waktu tunggu di pemberhentian.

Kumpulan trayek bus kota akan membentuk suatu jaringan dan mempunyai suatu pola tertentu. Menurut Guannopoulos, GA (1989) macam – macam pola jaringan trayek bus kota antara lain :

1. Pola *Radial*

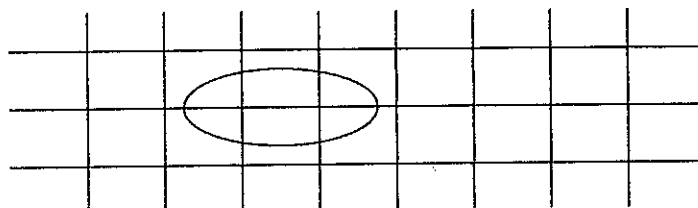
Pada pola *radial* seluruh atau hampir seluruh jalur utama membentuk jari-jari dari pusat kota ke daerah pinggir kota. Pelayanan trayek memotong pusat kota, memutar pusat kota atau berhenti di pusat kota. Keuntungan dari sistem ini adalah jumlah titik perpindahan sedikit karena mayoritas penumpang menuju satu titik, sedangkan kerugiannya adalah menambah kemacetan pada daerah pusat kota.



Gambar 2.2. Jaringan Trayek Pola *Radial*

2. Pola *Orthogonal / Grid*

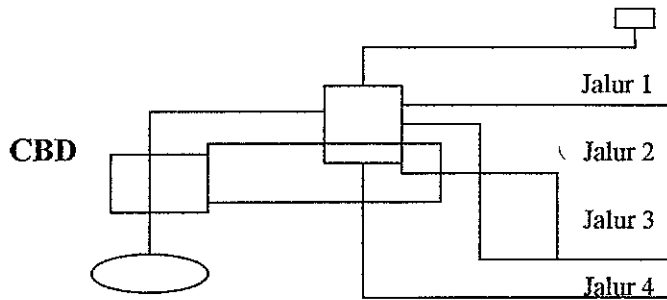
Pada pola *Orthogonal / Grid* ditandai dengan lintasan-lintasan yang membentuk *grid* (kisi-kisi), sebagian menuju pusat kota dan sebagian lainnya tidak melalui pusat kota. Tujuan utama pola ini adalah memberikan pelayanan yang sama untuk semua bagian kota.



Gambar 2.3. Jaringan Trayek Pola *Orthogonal / Grid*

3. Pola *Radial Bersilang*

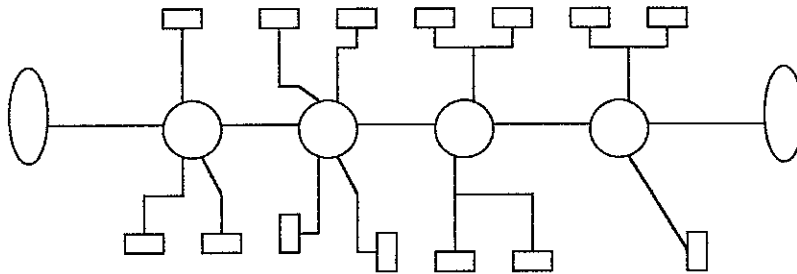
Pola *Radial Bersilang* bertujuan untuk mempertahankan karakteristik pola *grid* dan tetap mendapat keuntungan pola *radial* dengan saling menyilangkan lintasan dan menyediakan titik-titik tambahan dimana lintasan saling bertemu seperti di pusat-pusat perbelanjaan atau tempat pendidikan.



Gambar 2.4. Jaringan Trayek Pola Radial Bersilang

4. Pola Jalur Utama dengan *Feeder*

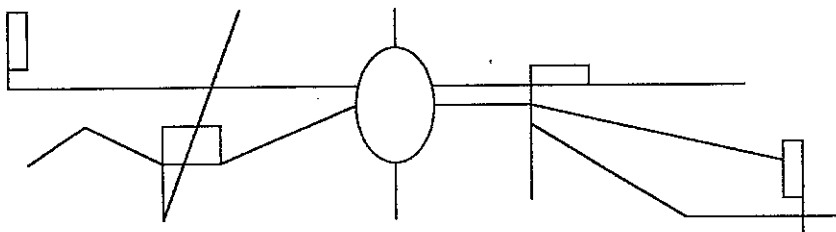
Feeder adalah jalan-jalan yang menuju ke jalur utama. Jalan arteri melayani koridor utama perjalanan yang berbentuk linier / memanjang karena kondisi topografi, geografi, pola jaringan jalan, atau perkembangan kota berbentuk linier dan lain-lain. Kerugian pola ini adalah diperlukan perpindahan moda, sedang keuntungannya dapat meningkatkan pelayanan jalur utama.



Gambar 2.5. Jaringan Trayek Pola Jalur Utama dengan *Feeder*

5. Pola *Transfer Network*

Pola ini perlu perencanaan yang sangat cermat, karena membutuhkan koordinasi antara perencanaan rute dan penjadwalan. Keuntungan dari sistem ini adalah penumpang tidak perlu ke pusat kota untuk berpindah atau menunggu lama, karena seluruh lintasan melayani titik-titik perpindahan penumpang dengan frekuensi, jadwal kedatangan dan keberangkatan yang sama, sehingga bus kota dijadwalkan saling bertemu atau bersimpangan selama waktu tertentu untuk penumpang berpindah kendaraan.



Gambar 2.6. Jaringan Trayek Pola *Transfer Network*

2.7. Indikator dan Parameter Pelayanan Angkutan Kota

Pelayanan angkutan umum adalah sistem operasi yang dilihat berdasarkan penggunaan aktual dan potensial. Seperti telah diuraikan pada bab sebelumnya bahwa indikator dan parameter kinerja pelayanan angkutan umum yang diteliti hanyalah parameter yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan ketersediaan data yang ada serta keterbatasan penulis dalam hal waktu penelitian. Dengan mengacu pada parameter yang digunakan oleh *Survey Research Institute* (SRI) dengan ditambah indikator lainnya menurut Bank Dunia (1986) maka indikator dan parameter yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3. Indikator dan Parameter Kinerja Pelayanan Angkutan Umum

No.	Indikator	Parameter
A. EFEKTIFITAS		
1.	Kemudahan	Panjang jaringan jalan yang dilewati angkutan kota / Luas area yang dilayani
2.	Kapasitas	a. Jumlah angkutan kota / Panjang jalan yang dilalui angkutan kota b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk (rata-rata)
3.	Kualitas	a. Frekuensi (f), <i>headway</i> (Hd) dan waktu tunggu (menit) b. Kecepatan operasi (km/jam) dan waktu tempuh c. Jumlah kendaraan dan jumlah rit d. Kualitas jalan / jaringan
B. EFISIENSI		
1.	Utilisasi	Rata-rata kend-km (km/hari)
2.	<i>Load Factor</i>	Rasio jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk per satuan waktu tertentu
3.	Keterjangkauan	Tarif / Penumpang-km (Rupiah / Penumpang-km rata-rata)
4.	Kelayakan (<i>Operating ratio</i>)	Pendapatan angkutan umum / Biaya operasi kendaraan
5.	Produktifitas	Total produksi kendaraan (<i>Seat-Km</i> / Penduduk)
6.	Umur Kendaraan	Umur rata-rata kendaraan (Tahun)
7.	Jam Operasi / Waktu Pelayanan	

Sumber : SRI (*Survey Research Institute*) dan *World Bank* (1986)

2.7.1. Efektifitas

Parameter yang tercakup dalam indikator efektifitas antara lain kualitas pelayanan yang dicerminkan dari kinerja operasional sistem, kemudahan dan kapasitas pelayanan.

1. Kemudahan

Perluasan wilayah kota dan penambahan jaringan trayek terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun yang terus diimbangi dengan bertambahnya jumlah angkutan umum perkotaan sesuai dengan tuntutan pengguna jasa angkutan perkotaan, sehingga akan didapatkan rasio yang menggambarkan jumlah kendaraan angkutan umum dengan panjang jaringan jalan yang dilewati secara proporsional sesuai dengan ukuran kota yang terus meningkat seiring dengan peningkatan aktivitas masyarakat dan pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya.

Parameter yang diteliti adalah panjang jaringan jalan yang dilewati oleh angkutan umum penumpang perkotaan per luas area yang dilayani. Luas area yang digunakan adalah luas area kota Semarang dan kota Surakarta. Parameter ini digunakan karena dapat menggambarkan tingkat kemudahan, melihat aksesibilitas masyarakat terhadap layanan angkutan umum penumpang perkotaan dan pembebanannya adalah pada peningkatan jangkauan area pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan sehingga bisa mengakses dan diakses oleh masyarakat dengan mudah baik dari sisi ruang maupun waktu. Perluasan dan pemekaran jalur dari tahun ke tahun menyebabkan daerah yang terlayani angkutan umum bus kota lebih luas sehingga mengakibatkan aksesibilitas bus kota dari tahun ke tahun meningkat.

2. Kapasitas pelayanan

Parameter yang diteliti dalam kapasitas pelayanan adalah jumlah kendaraan angkutan umum dibandingkan dengan panjang jalan yang dilalui oleh angkutan umum dan parameter jumlah kendaraan angkutan umum per 1000 penduduk yang dilayani oleh angkutan umum. Jumlah kendaraan angkutan umum terus bertambah sesuai dengan permintaan pelayanan yang terus naik dari tahun ke tahun, yang diimbangi dengan penambahan dan penyempurnaan jalur yang ada agar sesuai dengan tuntutan pemakai jasa angkutan kota, sehingga akan didapatkan rasio yang menggambarkan apakah penambahan jumlah armada angkutan umum diimbangi dengan penambahan panjang jalan. Karena perintis operator angkutan kota baik di Semarang maupun Surakarta adalah swasta, maka kecepatan dalam merespon terhadap pertumbuhan permintaan masyarakat pemakai jasa angkutan kota relatif baik. Yang tidak dapat mengejar adalah tingkat pertumbuhan panjang jalan sebagai akibat dari kemampuan pemerintah untuk secara cepat merespon dengan penambahan sarana jalan yang memadai sesuai dengan tuntutan kebutuhan kegiatan masyarakat disamping terbatasnya

wilayah kota yang ada. Pertumbuhan penumpang terjadi karena adanya peningkatan kegiatan masyarakat dan pertumbuhan penduduk tahunan.

3. Kualitas Pelayanan

a. Frekuensi pelayanan

Frekuensi adalah jumlah kendaraan yang beroperasi dalam waktu 1 jam. Semakin tinggi frekuensi semakin baik pelayanan trayek tersebut. Dari sisi penumpang hal itu berarti akan mengurangi waktu tunggu, dan bagi operator berarti tambahan pendapatan. Frekuensi sangat berkaitan erat dengan jumlah *demand* dan faktor muat kendaraan.

Penghitungan frekuensi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{60}{H}$$

Keterangan :

F = frekuensi (kendaraan)

H = *headway* (menit)

b. Waktu antara kendaraan (*headway*)

Headway atau selang waktu antara kendaraan adalah interval waktu antara kendaraan angkutan kota yang satu dengan kendaraan angkutan kota di belakangnya untuk melalui satu titik tertentu. *Headway* untuk sepasang kendaraan lain yang beriringan secara umum akan berbeda. Hal ini menimbulkan satu konsep mengenai *headway* rata-rata yang dapat didefinisikan sebagai rata-rata *headway* dari suatu pelayanan angkutan kota. *Headway* akan sangat terkait dengan waktu tunggu penumpang untuk memperoleh pelayanan angkutan umum. *Headway* makin kecil akan menyebabkan waktu tunggu yang rendah.

Dalam perhitungan selang waktu antara kendaraan, cepat atau tidaknya selang waktu antara kendaraan bukan hanya dipengaruhi oleh kepuasan para penumpang yang akan menggunakan angkutan tersebut tetapi lebih dipengaruhi oleh jarak antar terminal dan banyak sedikitnya penumpang. Nilai *headway* dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :

$$\text{Headway} = \frac{60}{\text{Frekuensi}}$$

Time headway normal atau ideal berkisar antara 5 – 10 menit, sedangkan untuk keadaan puncak berkisar antara 2 – 5 menit.

c. Waktu Tunggu

Perhitungan waktu tunggu angkutan umum dapat diukur dari setengah *headway*. Perhitungan tersebut dengan asumsi bahwa tingkat kedatangan penumpang random dan *headway* angkutan umum memiliki distribusi normal. Persamaan waktu tunggu rata-rata angkutan umum sesuai dengan persamaan sebagai berikut :

$$\overline{AWT} = \frac{Hd}{2}$$

Keterangan :

AWT = rata-rata waktu menunggu (menit)

Hd = *headway* rata-rata (menit)

d. Kecepatan operasi (V_o)

Kecepatan operasi angkutan umum perkotaan adalah perbandingan jarak operasi dengan waktu perjalanan yang dibutuhkan angkutan dalam melakukan operasi layanannya. Secara umum kinerjanya akan menjadi baik apabila kecepatan perjalanan tinggi atau cepat. Standar Bank Dunia adalah 10 – 12 km/jam, mengingat rata-rata panjang rute trayek angkutan perkotaan yang relatif pendek dan jarak perjalanan penumpang angkutan kota yang terbatas, maka angka ini sebagai angka rata-rata apabila dicapai sudah cukup baik. Persamaan yang digunakan dalam mengukur kecepatan operasi (*operating speed*) adalah :

$$V = \frac{S}{t}$$

Keterangan :

V = Kecepatan operasi angkutan umum (kendaraan/jam)

S = Jarak rute angkutan umum (km)

t = Waktu perjalanan angkutan umum (jam)

e. Waktu tempuh

Waktu tempuh atau waktu sirkulasi adalah waktu yang diperlukan oleh angkutan kota untuk menjalani 1 putaran atau 2 rit pelayanan trayek dari terminal asal kembali lagi ke terminal asal. Termasuk dalam waktu tempuh ini adalah waktu berjalan (*running time*), waktu berhenti menurunkan / menaikkan penumpang, waktu berhenti di lampu merah dan waktu berhenti karena *delay* dan waktu tunggu di terminal. Waktu tempuh ini banyak

dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah panjang trayek, kepadatan lalu lintas pada ruas-ruas jalan yang dilalui, naik turun penumpang, jumlah halte dan sebagainya. Waktu sirkulasi ini dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$C T_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (T_{TA} + T_{TB})$$

Keterangan :

- $C T_{ABA}$ = Waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A
- T_{AB} = Waktu perjalanan rata-rata dari A ke B
- T_{BA} = Waktu perjalanan rata-rata dari B ke A
- σ_{AB} = Deviasi waktu perjalanan dari terminal A ke terminal B
- σ_{BA} = Deviasi waktu perjalanan dari terminal B ke terminal A
- T_T = Waktu henti di terminal

f. Jumlah kendaraan

Jumlah armada per waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{a \times b \times c - 70 \% (a \times b)}{70 \% (b \times d)}$$

Keterangan :

- X = Jumlah kendaraan yang diperlukan (kendaraan)
- a = Jumlah perjalanan PP sehari angkutan umum yang diijinkan pada rute tersebut.
- b = Jumlah tempat duduk tiap bus pada trayek tersebut.
- c = *Load factor*
- d = Jumlah perjalanan PP yang paling banyak tiap hari yang dapat diselenggarakan satu bus pada trayek tersebut.

2.7.2. Efisiensi

Parameter yang diteliti dalam indikator efisiensi adalah, utilisasi kendaraan, *load factor*, keterjangkauan, kelayakan (*operating ratio*), produktifitas, umur kendaraan dan jam operasi atau waktu pelayanan.

1. Utilisasi Kendaraan

Parameter yang dibahas dalam utilisasi kendaraan adalah Rata-rata kendaraan-km yaitu parameter yang menggambarkan efisiensi penggunaan angkutan, yaitu dalam hal jarak yang ditempuh perhari. DLLAJ menggunakan standar 200 km/bus/hari dengan jumlah hari operasi

300 hari per tahun, sedangkan *World Bank* menetapkan standar 230 – 260 km/bus/hari. Kondisi lalu lintas yang padat dan semrawut, kedisiplinan awak dan pemakai jasa bus kota serta kecepatan perjalanan yang rendah akan mempengaruhi tinggi rendahnya efisiensi kendaraan.

2. Load Factor

Load factor atau tingkat *occupancy* adalah rata-rata jumlah penumpang pada waktu dan lokasi tertentu di sepanjang rute yang dilalui atau perbandingan antara penumpang yang diangkut terhadap kapasitas yang tersedia dalam angkutan umum pada satuan waktu tertentu, yang dinyatakan dalam persen.

Standar yang ditetapkan oleh Departemen Perhubungan sesuai dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 Tahun 1993, untuk nilai *load factor* 70 %. Jika nilai *load factor* lebih dari 110 % maka penumpang akan merasakan kurang nyaman dalam menggunakan angkutan umum tersebut, sedangkan jika nilai *load factor* kurang dari 70 % menggambarkan bahwa angkutan umum tersebut kurang optimal dalam melayani pergerakan penumpang.

Kapasitas kendaraan dapat ditentukan dengan dua cara :

- a. Total kapasitas, meliputi keseluruhan jumlah tempat duduk dan tempat untuk berdiri.
- b. Kapasitas tempat duduk, tidak termasuk tempat untuk berdiri.

Kapasitas muat kendaraan adalah daya muat penumpang pada setiap kendaraan angkutan umum. Daya muat tiap jenis angkutan umum dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.4. Kapasitas Kendaraan

Jenis Angkutan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Penumpang Per hari / kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang Umum	11	-	11	250 – 300
Bus kecil	14	-	14	300 – 400
Bus sedang	20	10	30	500 – 600
Bus besar lantai tunggal	49	30	79	1000 – 1200
Bus besar lantai ganda	85	35	120	1500 – 1800

Catatan : - Angka kapasitas kendaraan bervariasi, tergantung pada susunan tempat duduk dalam kendaraan.
- Ruang untuk berdiri per penumpang dengan luas 0,17 m²/penumpang

3. Keterjangkauan (Tarif / penumpang-km)

Parameter yang dianalisa adalah tarif per penumpang-km yaitu tarif rata-rata dibagi jarak perjalanan penumpang rata-rata dengan satuan rupiah / penumpang-km. Parameter ini menggambarkan berapa uang yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan umum, atau rata-rata pendapatan per kilometer yang diterima oleh angkutan umum dalam melayani penumpang. Pada kenyataannya tidak setiap penumpang

menempuh perjalanan sepanjang jalur, karena itu tarif / penumpang-km pada jalur angkutan kota harus didapatkan dengan menghitung berapa kilometer jarak perjalanan rata-rata setiap penumpang, karena biaya yang riil dikeluarkan oleh penumpang adalah berupa tarif jauh dekat yang dibedakan antara umum dan pelajar. Untuk mendapatkan kinerja keterjangkauan ini, maka dihitung jumlah penumpang turun naik di setiap ruas jalan, panjang ruas jalan disetiap rute, sehingga didapatkan jarak perjalanan penumpang rata-rata. Parameter ini sangat penting karena akan menggambarkan murah mahal nya tarif angkutan umum yang selama ini ditentukan oleh pemerintah tanpa mempertimbangkan jarak. Dalam penelitian ini lebih membahas mengenai biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan umum berdasarkan ketentuan tarif yang berlaku.

4. Kelayakan Operasi (*Operating Ratio*)

Parameter yang diperhitungkan adalah pendapatan bis kota dibagi Biaya Operasi Kendaraan. Angka ini akan menggambarkan tingkat kelayakan kegiatan usaha angkutan kota. Untuk mengetahui pendapatan bis perhari, harus dihitung terlebih dahulu jumlah penumpang yang dilayani dikalikan tarif yang berlaku. Hasil perhitungan pendapatan akan sangat dipengaruhi oleh jumlah penumpang dan komposisi antara penumpang umum dan mahasiswa / pelajar. Pendapatan bis per hari didapatkan dengan menjumlahkan pendapatan dari penumpang umum dan penumpang mahasiswa / pelajar sesuai dengan tarifnya masing-masing. Karena itu data tentang komposisi penumpang bus akan sangat diperlukan karena sangat berpengaruh besar terhadap pendapatan angkutan umum tiap harinya.

Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) didasarkan pada ketentuan yang dipakai oleh Departemen Perhubungan, dengan pendekatan yang sederhana. Biaya dibedakan antara *variable cost* dan *fixed cost*, karena sangat sulit menghitung rata-rata biaya terutama yang berkaitan dengan *variable cost* karena adanya perbedaan umur kendaraan maka nilai BOK diambilkan dari rata-rata umur kendaraan angkutan umum, sedangkan jumlah hari operasi 300 hari / tahun dan penyusutan dihitung secara linier untuk masa 5 tahun.

Angka *operating ratio* sangat berpengaruh terhadap kemampuan operator untuk mengoperasikan kendaraannya secara layak, baik kondisi fisik angkutan umum maupun pelayanan oleh awak angkutan umum terhadap penumpang dan pemakai jalan yang lain. Angka *operating ratio* yang rendah akan menurunkan tingkat kemampuan pembiayaan dan pemeliharaan kendaraan, sedangkan angka yang tinggi akan memacu munculnya operator-

operator baru, dan meningkatkan kemampuan finansial pada operator sehingga cadangan pendapatannya akan memungkinkan untuk taat pada ketentuan peremajaan kendaraan.

5. Produktifitas

Dalam indikator produktifitas parameter yang digunakan adalah total produksi kendaraan, pengertian total produksi kendaraan disini adalah rata-rata pencapaian panjang jalan (km) yang dapat dihasilkan oleh setiap tempat duduk pada suatu kendaraan (Setiawan, 2004). Nilai ini dipengaruhi oleh jumlah tempat duduk pada suatu kendaraan, jumlah perjalanan yang dilakukan setiap harinya, jarak tempuh tiap rit dan jumlah kendaraan pada suatu trayek tertentu. Dari pengertian diatas maka dapat dirumuskan total produksi untuk tiap tahunnya dari sebuah kendaraan adalah :

$$TP = \frac{(R \times K \times J \times N)}{\text{Jumlah Penduduk}} \quad (\text{Seat -- km / Penduduk})$$

Keterangan :

TP = Total produksi kendaraan tiap tahunnya (tempat duduk – km / penduduk)

R = Rit = jumlah perjalanan yang dilakukan angkutan umum tiap hari (rit / hari)

K = Kapasitas tempat duduk angkutan umum (tempat duduk)

J = Jarak satu kali perjalanan (km / rit)

N = Jumlah kendaraan

6. Umur Kendaraan

Parameter ini mengukur rata-rata umur kendaraan angkutan umum perkotaan yang dihitung umurnya sejak tahun pembuatan dan dikalikan dengan jumlah atau frekuensinya kemudian dibagi dengan jumlah kendaraan keseluruhan sehingga akan ditemukan umur rata-rata angkutan umum perkotaan.

$$A = \frac{A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n}{n}$$

Keterangan :

A = Umur rata-rata kendaraan

A1 = Umur kendaraan 1

A2 = Umur kendaraan 2

An = Umur kendaraan n

n = Jumlah sampel

7. Jam Operasi atau waktu pelayanan

Waktu pelayanan sangat berpengaruh terhadap perolahan rit dalam 1 hari, biaya operasi angkutan umum dan pendapatan serta pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Idealnya, waktu pelayanan adalah sama dengan waktu kegiatan yang berlaku dalam suatu kota karena pada dasarnya waktu pelayanan angkutan kota adalah refleksi dari aktivitas suatu kota. Penambahan jam operasi terutama pada malam hari relatif akan menimbulkan tambahan biaya operasi, tetapi juga akan menimbulkan akibat positif berupa peningkatan pergerakan kegiatan masyarakat.

2.8. Standar Pelayanan

Untuk mengetahui apakah angkutan umum itu sudah berjalan dengan baik atau belum dapat dievaluasi dengan memakai indikator kendaraan angkutan umum baik dari standar Bank Dunia maupun standar yang telah ditetapkan pemerintah. Standar Bank Dunia tersebut diturunkan dari data kinerja pelayanan angkutan umum di kota-kota besar di negara-negara berkembang. Indikator standar pelayanan kendaraan angkutan umum dari Bank Dunia dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.5. Indikator Standar Pelayanan angkutan umum

No	Indikator	Parameter	Standar
1.	Jumlah penumpang	Jumlah penumpang yang diangkut/bus/hari - Bus Besar, kapasitas 50 tempat duduk - Bus Sedang, kapasitas 26 tempat duduk - Mobil Penumpang Umum, kapasitas 14 tempat duduk	1000 – 1200 500 – 600 250 – 300 210 – 260
2.	Waktu menunggu	Waktu rata-rata menunggu penumpang (menit) Maksimum (menit)	5 – 10 10 – 20
3.	Waktu perjalanan	Waktu perjalanan rata-rata (jam) Maksimum (jam)	1 – 1,5 2 – 3
4.	Kecepatan Perjalanan	Daerah kepadatan tinggi (Km/jam) Daerah kepadatan rendah (Km/jam)	10 – 12 25
5.	Utilisasi kendaraan	Rata-rata jarak perjalanan yang ditempuh (Km/hari)	0,5 – 1,5
6.	<i>Load factor</i>	Rasio penumpang terangkut dengan kapasitas kendaraan (%)	70
7.	<i>Operating Ratio</i>	Rasio pendapatan dengan biaya operasi kendaraan	1,05 – 1,08
8.	Umur kendaraan	Umur kendaraan angkutan umum (tahun)	10

(Sumber : *The World Bank*, 1986)

2.9. Peraturan Perundang-Undangan Tentang Angkutan Umum

1. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992

a. Pasal 36 huruf b

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum terdiri dari angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dalam wilayah kota. Pelayanan angkutan kota dimaksudkan untuk menjamin kelangsungan pelayanan angkutan, keseragaman dan keteraturan dalam pemberian pelayanan ditentukan pelayanan wilayah kota yang didasarkan pada sifat dan keteraturan perjalanan, jarak dan waktu tempuh, berkembangnya suatu daerah atau kawasan menjadi kawasan permukiman perdagangan, industri perkantoran dan sebagainya (penjelasan pasal 36 UU No. 14 Tahun 1992)

b. Pasal 37

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dapat dilaksanakan dengan trayek tetap dan teratur dalam jaringan trayek. Hal ini dimaksudkan untuk mengendalikan pelayanan angkutan dengan kendaraan umum agar dapat dicapai keseimbangan antara kapasitas jaringan transportasi jalan dengan kendaraan umum yang beroperasi serta untuk menjamin kualitas pelayanan angkutan penumpang (Penjelasan pasal 37 UU No. 14 Tahun 1992)

2. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1980

a. Pasal 2

Jalan merupakan suatu kesatuan sistem jaringan jalan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam suatu hubungan hirarki.

b. Pasal 3 ayat (2)

Sistem jaringan jalan sekunder yaitu sistem jaringan jalan dengan peran pelayanan jasa distribusi untuk masyarakat di dalam kota.

c. Pasal 4

Pengelompokan jalan menurut fungsi pelayanan dibedakan menjadi :

1). Jalan Arteri

Adalah jalan yang melayani angkutan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.

2). Jalan Kolektor

Adalah jalan yang melayani angkutan pengumpulan / pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masih dibatasi.

3). Jalan Lokal

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

3. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993

a. Pasal 6 dan 7

Pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum dalam trayek tetap dan teratur, dilakukan dalam jaringan trayek kota yaitu trayek yang seluruhnya berada dalam wilayah kotamadya Daerah tingkat II atau trayek dalam Daerah khusus Ibukota Jakarta.

b. Pasal 8 ayat (3) Trayek kota terdiri dari :

1). Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan :

- a). Mempunyai jadwal tetap
- b). Melayani angkutan antara kawasan utama dengan kawasan pendukung dengan ciri melakukan perjalanan ulang alik secara tetap dengan pengangkutan yang bersifat massal.
- c). Dilayani oleh mobil bus umum.
- d). Pelayanan cepat dan/atau lambat.
- e). Jarak pendek.
- f). Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

2). Trayek cabang yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan :

- a). Mempunyai jadwal tetap.
- b). Melayani angkutan antar kawasan pendukung dan kawasan permukiman.
- c). Dilayani dengan mobil bus umum.
- d). Pelayanan cepat dan/atau lambat.
- e). Jarak pendek.
- f). Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

3). Trayek ranting yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan :

- a). Melayani dan dilayani dengan mobil bus umum dan/atau mobil penumpang umum.
- b). Melalui tempat-tempat yang telah ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.
- c). Pelayanan lambat.

d). Jarak pendek

4). Trayek langsung yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan :

a). Mempunyai jadwal tetap

b). Melayani angkutan antar kawasan secara tetap yang bersifat massal dan langsung.

c). Dilayani oleh mobil bus umum.

d). Pelayanan cepat.

e). Jarak pendek.

f). Melalui tempat-tempat yang ditetapkan hanya untuk menaikkan dan menurunkan penumpang.

4. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1985.

Pasal 15

1). Jalan Arteri Sekunder menghubungkan kawasan primer dengan sekunder kesatu atau kawasan sekunder satu dengan kawasan sekunder satu lainnya, serta kawasan sekunder satu dengan sekunder dua.

2). Jalan Kolektor Sekunder menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan sekunder dua lainnya atau kawasan sekunder tiga

3). Jalan Lokal Sekunder menghubungkan kawasan sekunder satu dengan perumahan, atau kawasan sekunder kedua dengan perumahan dan seterusnya.

5. Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 274/HK.105/DRJD/96

Bahwa penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur adalah suatu cara penyelenggaraan angkutan untuk memindahkan orang dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek tetap dan teratur dengan dipungut bayaran.

2.10. Penelitian Sejenis

Penelitian yang sejenis dengan penelitian ini adalah Evaluasi Kinerja Angkutan Umum Perkotaan (Studi Kasus Angkutan Kota Yogyakarta) yang disusun oleh Muslich Zainal Asikin dari Program Magister Sistem dan Teknik Transportasi Universitas Gadjah Mada. Penelitian tersebut mengevaluasi kinerja angkutan kota Yogyakarta yang telah berkembang sejak berdiri tahun 1975 sampai dengan tahun 1998. Indikator kapasitas dan kualitas pada tahun 1998 dibandingkan dengan standar yang ada. Tingkat efisiensi pelayanan dievaluasi dengan indikator keterjangkauan, kelayakan, utilisasi, *availability*, *load factor* dan umur kendaraan. Selain itu juga dievaluasi tentang pelaksanaan operasionalnya, penyimpangan-

penyimpangan yang terjadi, serta perhitungan kebutuhan jumlah bus berdasarkan tingkat permintaan penumpang. Dalam penelitian tersebut juga ditinjau persepsi penumpang dan pengemudi angkutan umum perkotaan.

Dari hasil penelitian tersebut secara umum kinerja yang ada diukur dengan standar *World Bank* adalah cukup baik. Masalah yang timbul adalah dari segi penyimpangan rute operasional, ketidakseimbangan distribusi bus pada tiap trayek yang mengakibatkan kualitas pelayanan tidak merata dan kesenjangan pendapatan antar jalur, pelayanan yang tidak menentu akibat *headway* yang tidak teratur dan jumlah bus yang dioperasikan lebih besar daripada permintaan.

Jalan keluar yang harus ditempuh agar kinerja angkutan umum perkotaan menjadi lebih baik antara lain dengan mengubah volume pelayanan yang ditawarkan, memperbaiki sistem pengoperasian bus, meningkatkan efisiensi dan memperbaiki rute-rute yang tidak efektif. Resume hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.6. Resume Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Yogyakarta

INDIKATOR	PARAMETER	1975	1976	1978	1979	1980	1982	1985	1987	1988	1993	1997	1998	STANDAR
Kemudahan	Panjang jaringan jalan yang dilewati bus kota/luas area yang dilayani (terhadap tahun dasar, 1975)	100	100	100	139	139	172	172	208	231	231	139	150	-
	Jumlah bus kota/panjang jalan yang dilalui bus kota (terhadap tahun dasar, 1975)	100	328	252	181	188	172	260	216	180	225	387	358	-
Kapasitas	Jumlah bus kota / 1000 penduduk (terhadap tahun dasar 1975)	100	326	121	120	122	136	195	190	125	146	237	234	-
	Kecepatan bus kota (km/jam)													
	- kecepatan rata-rata (km/jam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,00	10 - 12*
	- kecepatan minimum (km/jam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,09	10 - 12*
Keterjangkauan	- kecepatan maksimum (km/jam)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,75	10 - 12*
	Headway bus kota (menit)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,40	10 - 20*
	Tarif/penumpang-km (rupiah/pnp-km rata-rata)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,10	30***
	Pendapatan bus kota/Biaya Operasi bus kota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,31	1,05 - 1,08*
Utilisasi	Rata-rata bus-km (km/hari)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197,2	230 - 260*
Availability	Rasio jumlah bus yang beroperasi terhadap total bus (%)	-	-	-	-	-	89,00	82,74	85,37	81,70	73,32	63,66	59,00	80 - 90*
Load factor	Rasio jumlah penumpang dengan kapasitas tempat duduk per satuan waktu tertentu (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	70**
Umur kendaraan	Umur rata-rata bus kota (tahun)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	10*

* World Bank

** PP No 41/1993

*** SK Menhub Mei 1998

Sumber : FSTPT 1998

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Daerah Penelitian

Wilayah studi dalam penelitian ini adalah dua kota yang terletak di propinsi Jawa Tengah, yang meliputi keseluruhan wilayah administrasi kota Semarang dan kota Surakarta yang menjadi wilayah pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Mengingat penelitian ini bersifat makro maka teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini lebih bersumber dari data sekunder daripada data primer.

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, dan mengolah data tertulis baik dari instansi yang terkait maupun dari hasil-hasil penelitian sebelumnya. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain :

a. Wilayah Studi

Wilayah studi digunakan sebagai informasi awal secara umum tentang kondisi daerah studi berupa letak geografis, luas wilayah, batas administrasi, dan penggunaan lahan yang meliputi peta wilayah studi, peta jaringan jalan, serta peta tata guna lahan.

Sumber data : Dinas Pekerjaan Umum dan Bappeda.

b. Data jaringan transportasi

Data jaringan jalan wilayah studi memberikan informasi kondisi jaringan jalan berupa panjang dan lebar ruas jalan, kondisi jalan dan klasifikasi jalan.

Sumber data : Dinas Pekerjaan Umum.

c. Data sosial ekonomi

Mengetahui kondisi sosial ekonomi kota Semarang dan Surakarta yang tercermin dari pendapatan perkapita penduduk atau Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan jenis-jenis kegiatan atau lapangan usaha yang ada di kedua kota tersebut serta kepemilikan kendaraan.

Sumber data : Badan Pusat Statistik dan Bappeda.

d. Data demografi

Mengetahui jumlah dan laju pertumbuhan penduduk tiap kecamatan, mata pencaharian, dan tingkat kepadatan penduduk tiap kecamatan kota Semarang dan Surakarta.

Sumber data : Badan Pusat Statistik

e. Data Angkutan, yang meliputi klasifikasi jaringan trayek, tipe kendaraan angkutan umum, jumlah armada menurut ijin, jarak tempuh, frekuensi, *headway*, waktu tunggu, *load factor*, kecepatan operasi, waktu perjalanan, produksi penumpang/hari, produksi kilometer/hari, dan lain-lain.

Sumber data : Dinas LLAJ

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan. Dalam penelitian ini pengumpulan data primer dilakukan hanya apabila diperlukan untuk mencocokkan data sekunder yang dianggap perlu untuk diperiksa kenyataannya di lapangan.

3.3. Metoda Penelitian

Secara umum penelitian ini merupakan penelitian yang didukung oleh data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Proses yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Pendahuluan

Tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk menentukan data apa saja yang diperlukan dalam analisa sesuai dengan indikator dan parameter yang telah ditentukan sebelumnya dan metoda pengumpulannya. Hasil akhir dari tahapan ini adalah berupa spesifikasi dari setiap jenis data yang akan dikumpulkan, yaitu :

- a. Area survai, yaitu daerah pelayanan angkutan umum di kota Semarang dan Surakarta
- b. Metoda survai, meliputi :
 - a). Survai instansional, mengumpulkan data-data yang diperlukan pada instansi-instansi yang terkait baik dari BPS, Dinas LLAJ, DPU, maupun Bappeda. Data yang dikumpulkan terdiri dari :
 - 1). Data umum, terdiri dari data kependudukan dan kondisi sosial ekonomi daerah studi yang meliputi jumlah dan laju pertumbuhan penduduk, luas daerah studi, peta studi area, peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, data kepemilikan kendaraan, Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan sebagainya.
 - 2). Data angkutan, terdiri dari data yang menyangkut angkutan umum seperti klasifikasi jaringan trayek, jumlah kendaraan, jarak tempuh, kecepatan

operasi, waktu perjalanan, *headway*, frekuensi, waktu tunggu, produksi penumpang/hari, produksi kilometer/hari, *load factor*, tarif, jenis dan tipe kendaraan angkutan umum, dan lain-lain.

b). Survei lapangan dilakukan untuk mengecek kondisi sesungguhnya di lapangan.

2. Kompilasi Data

Kompilasi data pada dasarnya suatu proses pengumpulan dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil akhir berupa data setengah matang yang siap untuk diolah pada tahap analisis. Jadi disini tujuan kompilasi data adalah untuk mendapatkan data setengah jadi untuk kepentingan analisis selanjutnya.

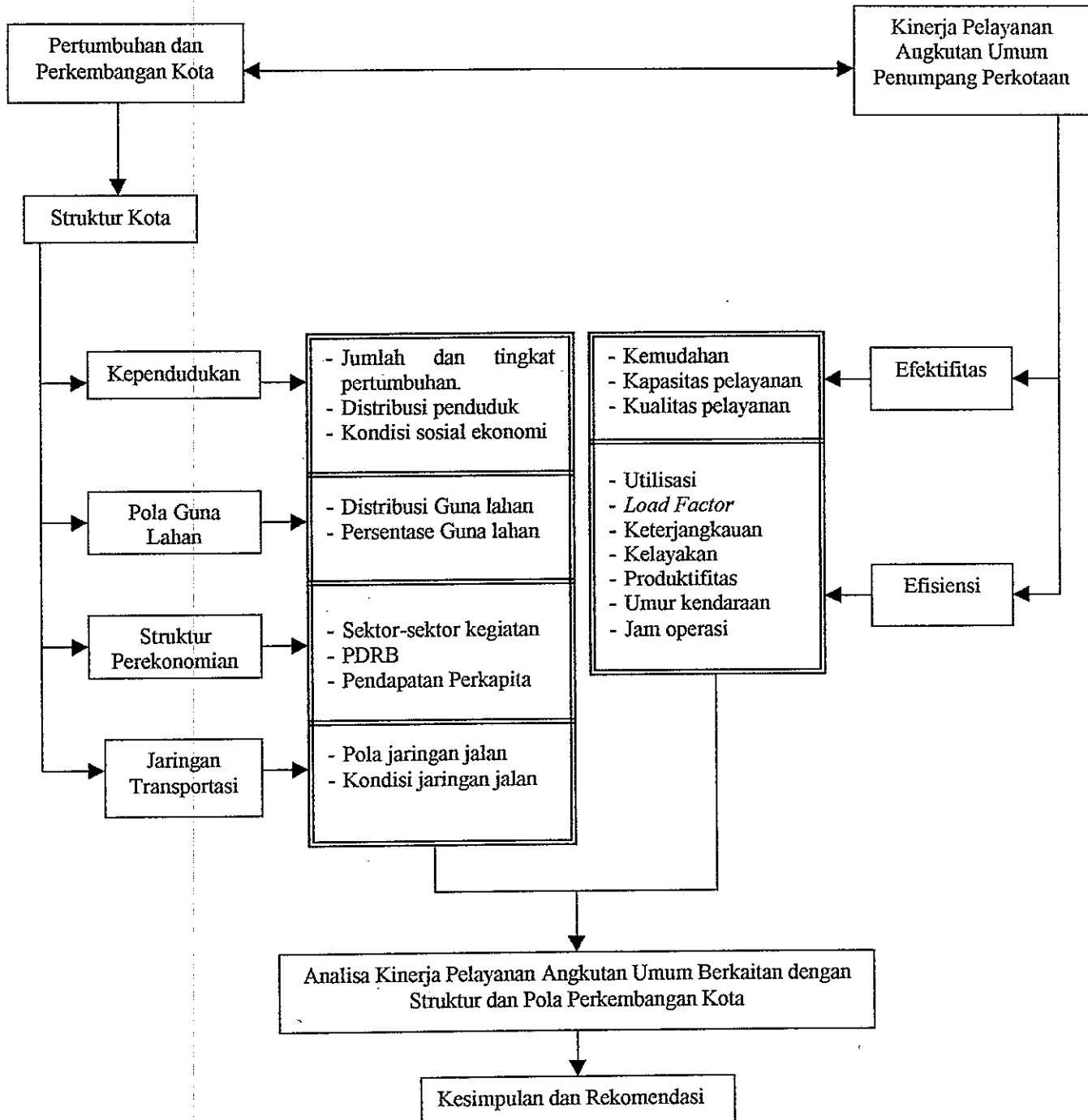
2. Analisis Data

Analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini secara sekilas adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis data-data kondisi umum kota Semarang maupun Surakarta sesuai dengan indikator struktur kota untuk mengidentifikasi karakteristik struktur dan pola perkembangan di kedua kota tersebut.
- b. Menganalisis data-data sesuai dengan indikator dan parameter pelayanan angkutan umum yang telah ditentukan baik untuk kota Semarang maupun Surakarta.
- c. Membandingkan kinerja pelayanan antara kondisi sistem angkutan umum yang ada di kota Semarang dengan kota Surakarta sesuai dengan parameter yang telah dianalisis.
- d. Diperoleh gambaran mengenai kecenderungan fenomena sistem angkutan umum di kedua kota tersebut mengingat keduanya memiliki struktur dan pola perkembangan yang berbeda.

2.4. Pola Pikir Penelitian

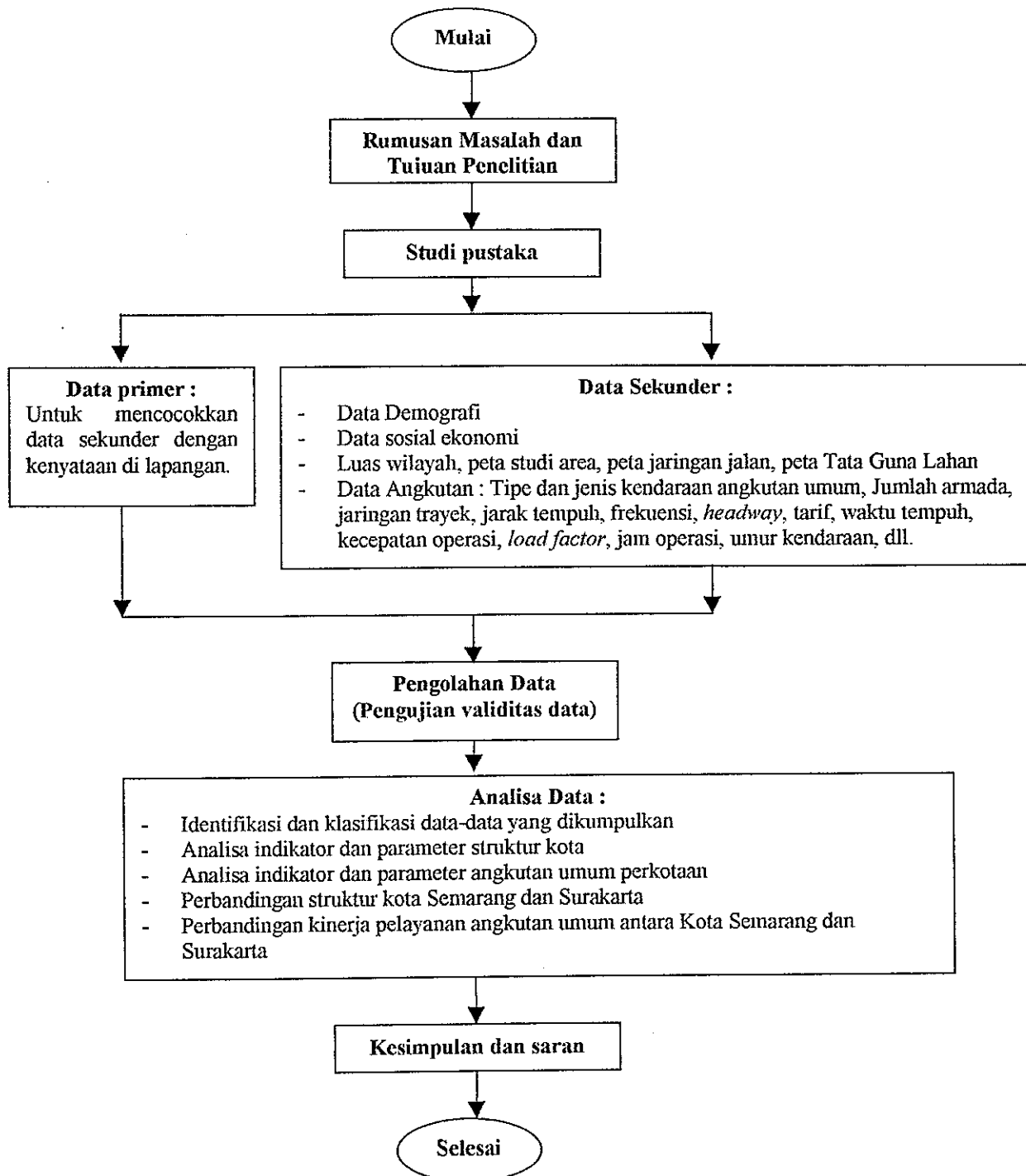
Pola pikir yang menjadi dasar pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat dalam diagram berikut ini.



Gambar 3.1. Pola Pikir Penelitian

3.5. Bagan Alir Penelitian

Sebagai gambaran jalannya penelitian dapat dilihat pada bagan alir berikut ini.



Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Gambaran Umum Kota Surakarta

Pada awal perkembangannya yakni abad XVIII, kota Surakarta merupakan pusat pemerintahan kerajaan Mataram. Melalui Perjanjian Gianti tahun 1755 kerajaan Mataram pecah menjadi kerajaan Surakarta Hadiningrat dan Ngayogyakarta Hadiningrat, kota Surakarta menjadi pusat pemerintahan kerajaan Surakarta Hadiningrat. Melalui Perjanjian Salatiga tahun 1757, kerajaan Surakarta ini pecah menjadi Kasunanan dan Mangkunegaran. Kota Surakarta tetap menjadi tempat kedudukan kedua kerajaan itu hingga kini. Pemerintahan kota Surakarta dimulai sejak ditetapkannya sebagai ibukota karesidenan pada tahun 1946 dan pada tahun 1965 ditetapkan sebagai ibukota Daerah Tingkat II Kotapraja.

Pada saat ini kota Surakarta atau lebih dikenal dengan “ Kota Solo “ telah berkembang menjadi kota besar yang mempunyai fungsi ganda, yakni sebagai pusat administrasi tingkat regional, kota industri, kota perdagangan, pariwisata, budaya dan olahraga. Ditambah lagi sejak ditetapkannya Bandara Adi Sumarmo sebagai Bandara Internasional, kota Surakarta diharapkan dapat menjadi pintu gerbang pariwisata internasional Jawa Tengah, melengkapi fungsi-fungsi lain sebagai kota budaya, olahraga dan pariwisata serta industri, perdagangan dan pendidikan. Perkembangan fisik dan kegiatannya telah melampaui batas wilayah administrasi Kotamadya Daerah Tingkat II Surakarta yang merupakan cikal bakal dan inti pertumbuhan kota Surakarta pada saat ini.

Luas wilayah administratif Kota Surakarta kurang lebih 4.404 hektar yang terdiri dari 5 wilayah kecamatan dan 51 kelurahan. Kondisi fisik topografinya secara umum merupakan dataran rendah dengan ketinggian ± 92 meter diatas permukaan air laut dengan kemiringan rata-rata 0 – 3 %, dan berada diantara pertemuan kali atau sungai-sungai Pepe dan Jenes yang merupakan anak sungai Bengawan Solo. Secara astronomi kota Surakarta terletak antara :

- $110^{\circ}45'15''$ - $110^{\circ}45'35''$ Bujur Timur
- $7^{\circ}36'00''$ - $7^{\circ}56'00''$ Lintang Selatan

Dan secara administratif kota Surakarta terbagi atas 5 wilayah kecamatan, yaitu :

1. Kecamatan Laweyan
2. Kecamatan Serengan
3. Kecamatan Pasar Kliwon
4. Kecamatan Jebres

5. Kecamatan Banjarsari

Kecamatan dengan luas wilayah terbesar adalah kecamatan Banjar Sari seluas 14,81 km², sedangkan kecamatan yang terkecil wilayahnya adalah kecamatan Serengan seluas 3,19 km². Untuk lebih jelasnya luas wilayah tiap-tiap kecamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1. Luas Wilayah Tiap Kecamatan Kota Surakarta

No.	Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1.	Laweyan	8,64	19,62
2.	Serengan	3,19	7,24
3.	Pasar Kliwon	4,82	10,94
4.	Jebres	12,58	28,56
5.	Banjar Sari	14,81	33,63
	Jumlah	44,04	100,00

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.

Wilayah administrasi kota Surakarta dibatasi oleh :

Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Sukoharjo dan Kabupaten Dati II Karanganyar.

Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Sukoharjo dan Kabupaten Dati II Karanganyar.

Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Sukoharjo.

Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Sukoharjo dan Kabupaten Dati II Karanganyar.

4.2. Karakteristik Pola dan Struktur Kota Surakarta

Pada bagian ini akan dianalisa indikator dan parameter dari struktur kota diantaranya kependudukan, pola penggunaan lahan, struktur perekonomian dan jaringan transportasi kota Surakarta.

4.2.1. Kependudukan

Penduduk sebagai pelaku kegiatan merupakan unsur yang sangat penting dalam suatu struktur kota. Faktor kependudukan juga merupakan faktor utama sebagai suatu masukan dalam perencanaan sistem transportasi perkotaan karena jumlah penduduk sangat berpengaruh terhadap besarnya pergerakan yang terjadi. Oleh karena itu perlu diketahui jumlah dan laju pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk dan aktivitas serta kondisi sosial ekonomi penduduk kota Surakarta.

A. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk

Tingkat pertumbuhan penduduk Kota Surakarta adalah sekitar 0,54 % per tahun. Jumlah penduduk di kota Surakarta pada tahun 2002 sebanyak 554.630 jiwa. Jumlah itu tercatat lebih besar dibanding jumlah penduduk pada tahun-tahun sebelumnya. Tahun 1998 misalnya, penduduk kota Surakarta hanya mencapai 542.832 jiwa dan jumlah itu terus bertambah sampai dengan tahun 2000 mencapai 550.251 jiwa. Perkembangan jumlah penduduk tiap kecamatan di kota Surakarta dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Surakarta Tahun 1998 dan Tahun 2002

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Tingkat Pertumbuhan (%)
		1998	2002	
1.	Laweyan	103.805	107.622	0,91
2.	Serengan	61.728	61.945	0,09
3.	Pasar Kliwon	83.904	85.593	0,50
4.	Jebres	132.675	136.762	0,76
5.	Banjar Sari	160.720	162.708	0,31
Jumlah		542.832	554.630	0,54

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 1998 dan 2002.

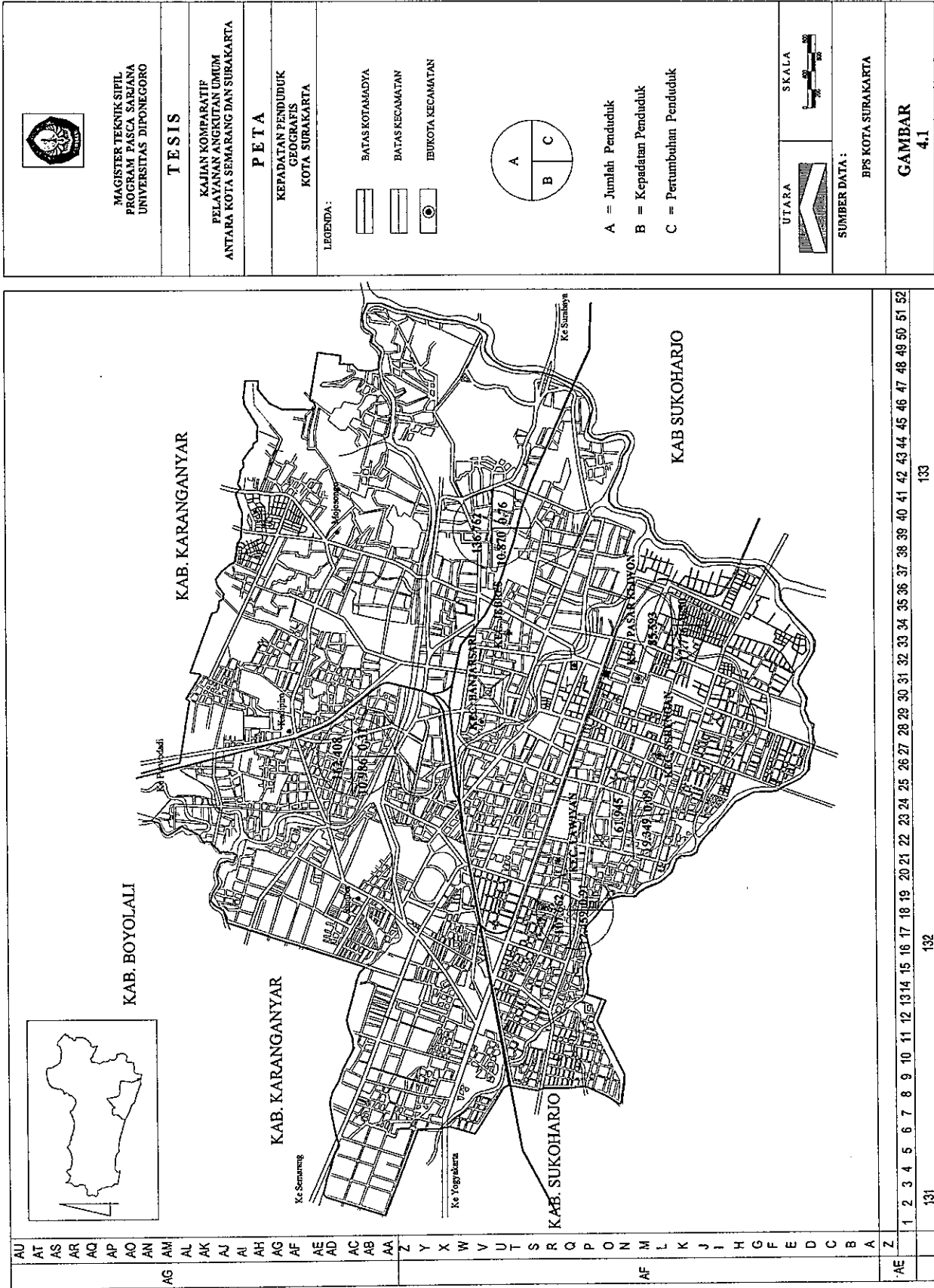
B. Kepadatan Penduduk

Tingkat kepadatan penduduk di tiap-tiap kecamatan mencerminkan distribusi penduduk yang ada di kota Surakarta. Dengan diketahuinya kepadatan penduduk, secara tidak langsung dapat diketahui pula jumlah permintaan sarana dan prasarana transportasi terutama angkutan umum yang dibutuhkan di suatu daerah. Kota Surakarta dengan jumlah kecamatan sebanyak 5 buah mempunyai kepadatan penduduk rata-rata pada tahun 2002 adalah sebesar 12.594 jiwa/km² dengan kepadatan tertinggi tercatat berada di kecamatan Serengan sebesar 19.349 jiwa/km², sedangkan kepadatan terendah berada di kecamatan Jebres sebesar 10.870 jiwa/km². Tingkat kepadatan tiap kecamatan di kota Surakarta pada tahun 2002 dapat dilihat pada tabel dan gambar berikut ini.

Tabel 4.3. Tingkat Kepadatan Penduduk Tiap Kecamatan Kota Surakarta

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Tingkat Kepadatan (Jiwa / Km ²)
1.	Laweyan	8,64	107.622	12.459
2.	Serengan	3,19	61.945	19.349
3.	Pasar Kliwon	4,82	85.593	17.776
4.	Jebres	12,58	136.762	10.870
5.	Banjar Sari	14,81	162.708	10.986
Jumlah		44,04	554.630	12.594

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.



C. Kondisi Sosial Ekonomi

1. Kepemilikan kendaraan

Jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2001 di kota Surakarta mencapai 267.272 unit kendaraan yang terdiri dari sepeda motor, bus, mobil penumpang dan mobil barang. Jenis kendaraan sepeda motor adalah paling besar dengan jumlah 126.496 unit (47,33 %), sedangkan jenis kendaraan yang paling kecil jumlahnya adalah kendaraan khusus dengan 39 unit (0,01%). Untuk lebih jelasnya jumlah kendaraan yang ada di kota Surakarta dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4. Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta

No	Jenis Kendaraan	Tahun				Ket.
		1998	1999	2000	2001	
1.	Mobil Penumpang	23.258	23.383	116.944	126.496	Unit
2.	Mobil Bus	1.096	1.143	1.160	1.168	Unit
3.	Mobil Barang	13.283	13.128	13.476	13.927	Unit
4.	Kendaraan Khusus	6	31	36	39	Unit
5.	Sepeda Motor	112.646	111.165	116.172	125.642	Unit
	Jumlah	150.289	148.850	247.788	267.272	Unit

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.

2. Mata Pencaharian Penduduk

Dari keseluruhan jumlah penduduk kota Surakarta sebanyak 554.630 jiwa, terdapat sebanyak 402.295 jiwa penduduk yang bekerja atau sebesar 72,53 % dari total penduduk kota Surakarta. Dari lima wilayah kecamatan yang ada di kota Surakarta, kecamatan Laweyan merupakan kecamatan dengan persentase penduduk yang bekerja terbesar dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 77,43 % dari jumlah penduduk di kecamatan tersebut. Aktivitas perekonomian penduduk kota Surakarta beraneka ragam baik sektor perdagangan, industri maupun jasa. Dari data yang diperoleh dari BPS dapat diketahui bahwa persentase terbesar adalah penduduk dengan mata pencaharian pada sektor industri. Adapun jumlah dan persentase penduduk menurut mata pencaharian tiap kecamatan kota Surakarta dapat dilihat dalam lampiran.

4.2.2. Pola Penggunaan Lahan

Pola penggunaan lahan pada suatu kota berpengaruh terhadap pola sirkulasi dari komponen kota itu sendiri. Secara makro, perkembangan tata ruang kota Surakarta dicirikan sebagai daerah transisi antara kegiatan perumahan dan kegiatan komersial serta fasilitas umum yang berkembang di dalam wilayah administrasi Kota Surakarta, sedang kegiatan

perumahan baru (kota baru) berkembang di sekitar wilayah administrasi Kota Surakarta yang terletak di wilayah Kabupaten Karanganyar, Sukoharjo dan Boyolali.

Di dalam wilayah Kota, pusat kota berkembang di sekitar kedua keraton yaitu Kasunanan dan Mangkunegaran, yang berkembang menjadi daerah perdagangan atau niaga, perkantoran dan hiburan serta jasa. Beberapa daerah perumahan di daerah ini semakin tinggi intensitasnya sehingga menjadi kampung padat atau berubah fungsi pada kegiatan komersial dan dunia usaha. Pusat-pusat kegiatan lain di luar pusat kota, berkembang menjadi satelit pusat kota. Beberapa satelit pusat kota berkembang secara linier maupun terpusat. Mereka mulai menggeser kegiatan perumahan yang ada, termasuk pula perumahan besar di sepanjang jalan-jalan utama dan daerah elit yang berkembang menjadi daerah komersial, niaga dan jasa.

Beberapa kegiatan berskala regional yang masih mencukupi untuk berkembang, berlokasi di dalam wilayah kota, seperti kampus UNS di Kentingan, terminal barang di Pedaringan dan lain sebagainya. Sebagian kegiatan yang lain, karena membutuhkan perluasan dan dianggap mengganggu lingkungan, seperti industri berrelokasi di pinggiran kota yang secara administrasi berada di luar wilayah Kota Surakarta.

Menurut rencana induk kota Surakarta, pengembangan pola tata guna lahan diarahkan peruntukannya menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

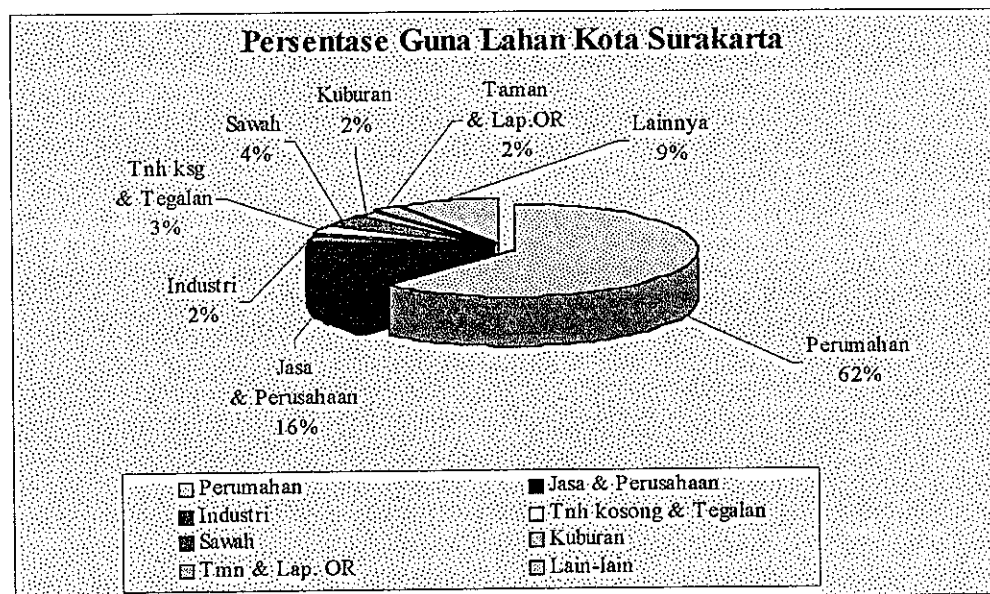
1. CBD (*Central Business District*), adalah pusat kegiatan suatu kota baik dari segi perdagangan, industri, bangunan umum dan terminal. Daerah perdagangan dimana toko-toko dan pasar yang berkelompok pada suatu tempat yang menyebabkan terjadinya tarikan dan bangkitan perjalanan yang cukup tinggi dibandingkan dengan daerah lain. CBD kota Surakarta terletak di kawasan Pasar Klewer dan sekitarnya serta kawasan Pasar Legi dan sekitarnya.
2. Kawasan terbangun, pemanfaatan ruang ini secara umum mengelompok pada bagian pusat kota, sedangkan lainnya menyebar dan berorientasi pada pusat-pusat pelayanan serta sekitar ruas jalan yang ada. Kawasan terbangun yang terdapat di pusat wilayah kota ini selain berupa permukiman juga kawasan yang mempunyai karakteristik pola kegiatan perkotaan seperti kawasan perkantoran, perdagangan, pusat pelayanan sosial dan lain-lain.
3. Kawasan tidak terbangun, kawasan ini didominasi oleh penggunaan lahan pertanian pangan yaitu berupa sub sektor padi sawah dan sub sektor tanaman pangan lahan kering. Selain itu pada beberapa kawasan bagian wilayah kota masih terdapat lahan yang belum dibudidayakan yaitu berupa kawasan tegalan.

Berdasarkan data yang diperoleh dari BPS, penggunaan lahan di kota Surakarta didominasi oleh perumahan sebesar 62 % disusul dengan jasa dan perusahaan sebesar 16 %, untuk lebih jelasnya luas penggunaan lahan tiap kecamatan tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 4.5, sedangkan peta penggunaan lahan kota Surakarta dapat dilihat pada gambar 4.3.

Tabel 4.5. Luas Penggunaan Lahan Tiap Kecamatan Kota Surakarta Tahun 2002

No.	Guna Lahan	KECAMATAN					Jumlah (Ha)	Persentase (%)
		Laweyan	Serengan	Pasar Kliwon	Jebres	Banjar Sari		
1.	Perumahan	552,31	210,78	308,94	658,20	954,91	2.685,14	62
2.	Jasa	88,61	17,17	37,69	176,28	106,85	426,60	10
3.	Perusahaan	40,79	29,81	39,73	87,00	87,79	285,12	6
4.	Industri	39,40	6,11	9,77	25,38	20,76	101,42	2
5.	Tnh Kosong	10,33	2,52	16,38	17,09	11,01	57,33	1
6.	Tegalan	0	0	0	95,32	2,37	97,69	2
7.	Sawah	50,78	0	3,36	22,21	105,37	181,72	4
8.	Kuburan	6,05	1,38	1,67	38,98	24,78	72,86	2
9.	Lap. OR	12,24	2,61	9,55	10,51	30,23	65,14	1
10.	Taman	0,15	0	0	22,60	8,85	31,6	1
11.	Lain-lain	63,20	49,02	54,43	104,61	128,18	399,44	9
	Jumlah	863,86	319,40	481,52	1258,18	1.481,10	4404,06	100

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.



Gambar 4.2. Persentase Guna Lahan Kota Surakarta



MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

KAJIAN KOMPARATIF
PELAYANAN ANGGKUTAN UMUM
ANTARA KOTA SEMARANG DAN SURABAYA

PETA

PENCUCUHAN LAHAN
KOTA SURABAYA

LEGENDA:

- BATAS KOTAMADYA
- BATAS KECAMATAN
- BATAS DESA
- IBUKOTA KECAMATAN
- KANTOR DESA
- JALAN
- JALAN KERETA API
- SUNGAI
- PERUMAHAN
- PERDAGANGAN
- PERKANTORAN PERSERIKAH
- PERKANTORAN KOMERSIAL
- INDUSTRI
- PERGUDANGAN
- OLAH RAGA
- RUANG TERBUKA
- BIJAU
- FASILITAS TRANSPORTASI PARAWISATA
- BUDAYA
- JASA/INDUSTRI PADWISATA
- PENDIDIKAN
- PAS. SOSIAL
- KAWASAN AMBANG
- PERUMAHAN
- PERDAGANGAN
- PERKANTORAN PERSERIKAH
- PERKANTORAN KOMERSIAL
- INDUSTRI
- PERGUDANGAN
- OLAH RAGA
- RUANG TERBUKA
- BIJAU



UTARA

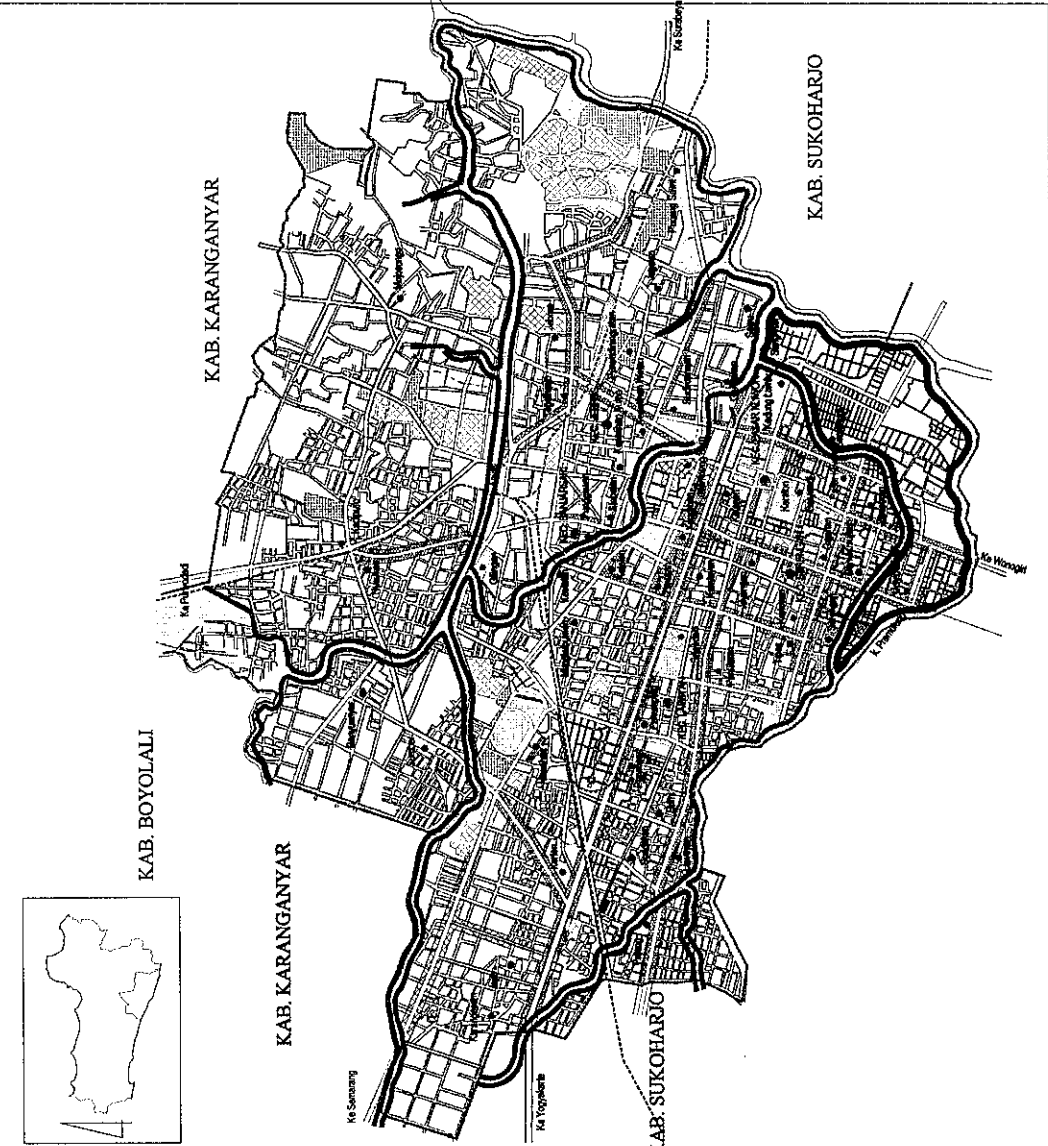
SKALA



SUMBER DATA:

BAPPEDA KOTA SURABAYA

GAMBAR 4.3



AU	AT	AS	AR	AQ	AP	AO	AN	AM	AL	AK	AJ	AI	AH	AG	AF	AE	AD	AC	AB	AA	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	Z	AE
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

4.2.3. Struktur Perekonomian

Perkembangan kota Surakarta di segala bidang menyebabkan perkembangan perekonomian masyarakat yang semakin tinggi, yang ditandai dengan pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Peningkatan perekonomian tersebut berakibat pada meningkatnya aktivitas dan pergerakan penduduk yang menuntut penyediaan pelayanan angkutan kota yang efektif, efisien dan handal.

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Surakarta dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang cukup signifikan, sebagaimana dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.6. Perkembangan PDRB Kota Surakarta

No.	Tahun	Jumlah (Juta Rupiah)	
		Berdasar Harga Berlaku Kota Surakarta	Berdasar Harga Konstan 1993 Kota Surakarta
1.	1998	2.220.348,20	1.233.018,44
2.	1999	2.545.175,03	1.250.807,41
3.	2000	2.965.128,91	1.302.715,92
4.	2001	3.321.685,68	1.353.882,64
5.	2002	3.703.510,33	1.426.981,17

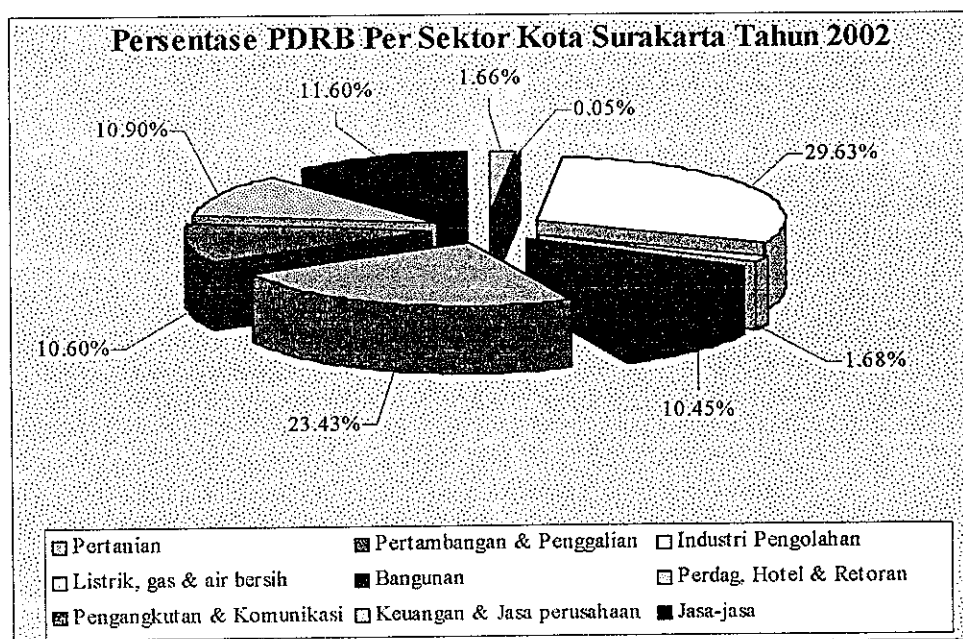
Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.

Kegiatan perekonomian kota Surakarta, berdasarkan perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) didominasi oleh sektor industri pengolahan sebesar 29,63 % disusul sektor perdagangan sebesar 23,43 % serta jasa sebesar 11,60 %. Sektor perbankan perkembangannya mengalami kemajuan yang pesat sejalan dengan perkembangan sektor perdagangan. Disamping sektor ekonomi formal, sektor ekonomi informal cukup mendapat perhatian dari pemerintah dengan menyediakan berbagai fasilitas seperti permodalan, bimbingan dan fasilitas niaga. Untuk lebih jelasnya distribusi persentase Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut lapangan usaha atas dasar harga konstan 1993 kota Surakarta dapat dilihat pada tabel dan diagram *pie chart* berikut.

Tabel 4.7. Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan 1993 Kota Surakarta Tahun 2002 (Jutaan Rupiah)

LAPANGAN USAHA	JUMLAH	PERSENTASE
1. PERTANIAN	21.180,95	1,66
1.1. Tanaman Bahan Makanan	2.276,47	0,12
1.2. Tanaman Perkebunan	114,28	0,01
1.3. Peternakan	18.778,55	1,53
1.4. Perikanan	11,64	0,00
2. PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN	867,94	0,05
2.1. Penggalian	867,94	0,05
3. INDUSTRI PENGOLAHAN	355.007,84	29,63
3.1. Industri Besar dan Sedang	307.741,98	26,61
3.2. Industri Kecil	28.823,93	2,05
3.3. Industri Rumah Tangga	18.441,93	0,97
4. LISTRIK, GAS DAN AIR BERSIH	28.238,19	1,68
4.1. Listrik	23.277,64	1,47
4.2. Air Bersih	4.960,55	0,27
5. BANGUNAN	186.005,99	10,45
6. PERDAGANGAN, HOTEL DAN RESTORAN	315.334,68	23,43
6.1. Perdagangan	275.276,46	20,97
6.2. Hotel	15.218,60	0,74
6.3. Restoran	24.839,63	1,73
7. PENGANGKUTAN DAN KOMUNIKASI	189.090,65	10,60
7.1. Pengangkutan	151.846,31	7,68
7.2. Komunikasi dan Jasa Telekomunikasi	36.244,34	2,91
8. KEUANGAN, PERSEWAAN & JASA PERUSAHAAN	119.562,81	10,90
8.1. Bank	57.490,23	6,12
8.2. Lembaga Keuangan Bukan Bank dan jasa penunjang	30.532,99	2,68
8.3. Sewa Bangunan	29.495,87	1,97
8.4. Jasa Perusahaan	2.043,72	0,13
9. JASA-JASA	211.672,12	11,60
9.1. Pemerintahan Umum dan Pertahanan	156.934,57	7,67
9.2. Swasta	54.737,55	3,93
PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO	1.426.981,17	100,00

Sumber : Kota Surakarta Dalam Angka, 2002.



Gambar 4.4. Persentase PDRB Per Sektor Atas Dasar Harga Konstan 1993 Kota Surakarta Tahun 2002

4.2.4. Kondisi Jaringan Transportasi

Jaringan transportasi, khususnya jaringan jalan adalah salah satu unsur pembentuk struktur kota yang merupakan perwujudan dari pergerakan terutama pergerakan angkutan umum perkotaan dalam mengakomodasi mobilitas penduduk.

A. Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan di kota Surakarta mempunyai sistem *grid*. Banyaknya persimpangan terutama pada kawasan pusat kota, sangat berpengaruh terhadap besarnya tingkat perlambatan pada persimpangan-persimpangan terutama pada jam-jam sibuk. Dalam mengantisipasi pengaturan lalu lintas di persimpangan biasanya di pasang lampu lalu lintas yang memerlukan pengaturan waktu yang tepat. Kondisi transportasi di kota Surakarta secara umum belum menunjukkan permasalahan yang serius. Meskipun demikian melihat perkembangan yang terjadi di wilayah kota Surakarta itu sendiri, bukan suatu hal yang mustahil pada masa yang akan datang akan terjadi peningkatan jumlah kendaraan keluar dan masuk pada wilayah kota. Oleh karenanya untuk mengantisipasi terjadinya permasalahan transportasi yang lebih kompleks, maka perlu diidentifikasi keadaan lalu lintas di wilayah kota lebih dini, terutama pada kawasan-kawasan yang memiliki potensial sebagai kawasan yang dapat terjadi kemacetan, seperti pada beberapa ruas jalan sebagai koridor antara kota Surakarta ke arah Semarang, Purwodadi, Madiun dan sekitar kawasan pusat perdagangan yaitu kawasan Pasar Klewer (Jl. Dr. Radjiman) dan sekitar Pasar Legi (Jl. S. Parman) sering terjadi antrian yang cukup panjang.

Menurut data dari Dinas Pekerjaan Umum (DPU) kota Surakarta perkembangan prasarana jaringan jalan dalam kota Surakarta tidak mengalami perubahan yang berarti dalam lima tahun terakhir, panjang jaringan jalan dalam kota Surakarta berdasarkan fungsinya dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4.8. Panjang Jalan Dalam Kota Surakarta Tahun 2000

No.	Fungsi Jalan	Panjang Jalan (Km)
1.	Arteri Primer	44,420
2.	Arteri Sekunder	51,145
3.	Kolektor Primer	49,765
4.	Kolektor Sekunder	128,610
5.	Lokal	319,610
	Jumlah	593,550

Sumber : DPU Kota Surakarta

B. Terminal

Prasarana terminal yang ada di kota Surakarta berfungsi sebagai tempat naik turun penumpang dan tempat beralih moda. Di kota Surakarta hanya terdapat satu terminal induk yaitu Terminal bus Tirtonadi. Terminal ini merupakan terminal tipe B dengan luas 35.500 m². Terminal ini dibuat pada tahun 1975 dan mempunyai jarak dari pusat kota 4 km. Angkutan umum penumpang perkotaan terutama bus kota yang beroperasi di dalam wilayah kota Surakarta sebagian besar tidak masuk terminal, karena awal dan akhir dari trayek merupakan terminal yang terletak diluar wilayah administratif kota Surakarta, yaitu di sebelah barat adalah terminal Kartasura yang terletak di Kabupaten Sukoharjo, di utara terdapat terminal Kalioso yang terletak di Kabupaten Karanganyar dan di sebelah Timur adalah terminal Palur yang terletak di Kabupaten Karanganyar serta terminal SoloBaru / Sukoharjo di sebelah selatan yang masuk dalam wilayah administratif Kabupaten Sukoharjo.

4.3. Gambaran Umum Kota Semarang

Kota Semarang sebagai ibukota Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah telah tumbuh dan berkembang dengan pesat sesuai dengan perannya sebagai pusat pemerintahan, pusat perdagangan dan industri, serta pendidikan dan kebudayaan. Dalam usaha menampung perkembangan penduduk dan kegiatan-kegiatan fungsional serta aspirasi-aspirasi dan tuntutan sosial, maka pengembangan kota Semarang diarahkan pada pola desentralisasi dan konsentrasi dengan membangun dan menumbuhkan pusat-pusat perkembangan baru di wilayah pemekaran kota agar di dalam wilayah tersebut tumbuh pusat-pusat kegiatan dan pelayanan penduduk sehingga menjadi wilayah-wilayah yang swa sembada.

Luas wilayah administratif Kota Semarang kurang lebih 37.370,41 hektar yang terdiri dari 16 wilayah kecamatan dan 177 kelurahan. Kondisi topografi wilayah Kota Semarang, memiliki permukaan yang relatif datar dibagian utara yang disebut " kota bawah ", kemudian berbukit-bukit pada bagian di sebelah selatan yang disebut " kota atas ". Bagian utara dengan kemiringan memanjang dari barat ke timur memiliki kemiringan antara 2 % sampai 15 %, dan beberapa kawasan disebelah selatan memiliki kemiringan lebih dari 15 %. Kota Semarang Secara geografis berada pada dataran rendah pantai utara Pulau Jawa dengan ketinggian tanah antara 0,75 - 348,00 meter di atas garis pantai dan secara astronomi terletak antara garis :

- 6°50' - 7°10' Lintang Selatan
- 109°35' - 110°50' Bujur Timur

Kecamatan dengan luas wilayah terbesar adalah kecamatan Mijen seluas 62,15 km², sedangkan kecamatan yang terkecil wilayahnya adalah kecamatan Candisari seluas 5,55 km². Untuk lebih jelasnya luas wilayah tiap-tiap kecamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9. Luas Wilayah Tiap Kecamatan Kota Semarang

No.	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Mijen	6.215,25	16.63
2.	Gunungpati	5.399,09	14.45
3.	Banyumanik	2.513,06	6.72
4.	Gajah Mungkur	764,98	2.05
5.	Semarang Selatan	848,05	2.27
6.	Candisari	555,51	1.49
7.	Tembalang	4.420,00	11.83
8.	Pedurungan	2.072,00	5.54
9.	Genuk	2.738,44	7.33
10.	Gayamsari	549,47	1.47
11.	Semarang Timur	770,25	2.06
12.	Semarang Utara	1.133,28	3.03
13.	Semarang Tengah	604,99	1.62
14.	Semarang Barat	2.386,71	6.39
15.	Tugu	3.129,35	8.37
16.	Ngaliyan	3.269,98	8.75
	Jumlah	37.370,41	100

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002

Wilayah administrasi kota Semarang dibatasi oleh :

Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Kendal

Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Demak

Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Dati II Semarang

Sebelah Utara : Dibatasi oleh Laut Jawa dengan panjang garis pantai sepanjang 13,6 km.

4.4. Karakteristik Pola dan Struktur Kota Semarang

Pada bagian ini membahas mengenai faktor-faktor pembentuk struktur kota Semarang yaitu kondisi kependudukan, pola penggunaan lahan, struktur perekonomian dan kondisi jaringan transportasi.

4.4.1. Kependudukan

Seperti telah diterangkan sebelumnya bahwa penduduk sebagai pelaku kegiatan yang menimbulkan terjadinya pergerakan merupakan faktor yang penting untuk dianalisa. Faktor-faktor kependudukan yang dianalisa dalam bagian ini adalah jumlah dan laju pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk dan kondisi sosial ekonomi penduduk kota Semarang.

A. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk

Laju pertumbuhan penduduk di kota Semarang dari tahun 1998 sampai dengan tahun 2002 adalah sebesar 1,30 % per tahun. Pada akhir tahun 2002 jumlah penduduk kota Semarang adalah sebanyak 1.350.005 jiwa yang tersebar di 16 wilayah kecamatan dan 177 kelurahan. Jumlah itu tercatat lebih besar dibanding jumlah penduduk pada tahun-tahun sebelumnya. Tahun 1998 misalnya, penduduk kota Semarang hanya mencapai 1.273.550 jiwa dan jumlah itu terus bertambah sampai dengan tahun 2000 mencapai 1.309.667 jiwa. Jumlah penduduk terbanyak pada tahun 2002 tercatat berada di kecamatan Semarang Barat sebanyak 148.753 jiwa, sedangkan jumlah penduduk paling sedikit berada di kecamatan Tugu dengan jumlah penduduk 24.400 jiwa. Laju pertumbuhan penduduk tertinggi dicapai oleh kecamatan Pedurungan sebesar 3,36 % pertahun dan laju pertumbuhan penduduk terendah sebesar - 1,23 % pertahun yang dicapai oleh kecamatan Semarang Timur. Untuk lebih jelasnya jumlah dan laju pertumbuhan penduduk di kota Semarang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.10. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang Tahun 1995 dan Tahun 2002

No.	Kecamatan	Jumlah Penduduk (Jiwa)		Tingkat Pertumbuhan (%)
		1995	2002	
1.	Mijen	33.926	38.843	1,95
2.	Gunungpati	50.271	58.130	2,10
3.	Banyumanik	91.425	106.834	2,25
4.	Gajah Mungkur	54.088	58.482	1,12
5.	Semarang Selatan	79.048	84.103	0,89
6.	Candisari	76.308	78.336	0,38
7.	Tembalang	83.431	106.090	3,42
8.	Pedurungan	112.410	141.695	3,36
9.	Genuk	52.646	63.904	2,81
10.	Gayamsari	60.318	64.104	0,87
11.	Semarang Timur	91.628	84.044	- 1,23
12.	Semarang Utara	130.489	122.929	- 0,85
13.	Semarang Tengah	82.308	76.810	- 0,98
14.	Semarang Barat	138.851	148.753	0,99
15.	Tugu	22.299	24.400	1,29
16.	Ngaliyan	73.485	92.548	3,35
Jumlah		1.232.931	1.350.005	1,30

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 1998 dan 2002.

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa pergerakan penduduk terbesar kemungkinan akan terjadi di wilayah yang paling banyak penduduknya yaitu di kecamatan Semarang Barat, demikian juga sebaliknya pergerakan penduduk terkecil kemungkinan akan terjadi di

wilayah dengan jumlah penduduk paling sedikit yaitu kecamatan Tugu. Namun pada wilayah dengan jumlah penduduk yang tidak terlalu banyak mempunyai kemungkinan juga sebagai wilayah dengan jumlah pergerakan yang tinggi, seperti wilayah pusat kota misalnya kecamatan Semarang Tengah karena sebagai pusat kegiatan atau CBD tentunya wilayah tersebut mempunyai sarana dan prasarana yang dapat menarik terjadinya suatu pergerakan.

B. Kepadatan Penduduk


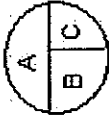

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, tingkat kepadatan penduduk pada suatu wilayah mencerminkan konsentrasi atau distribusi penduduk pada wilayah tersebut. Kepadatan penduduk rata-rata di kota Semarang pada tahun 2002 adalah sebesar 3.612,54 jiwa/km². Kepadatan penduduk tertinggi berada di kecamatan Candisari sebesar 14.089,21 jiwa/km², urutan selanjutnya berada di kecamatan Semarang Tengah sebesar 12.695,87 jiwa/km², kecamatan Gayamsari sebesar 11.676,50 jiwa/km² dan kecamatan Semarang Timur sebesar 10.914,81 jiwa/km².

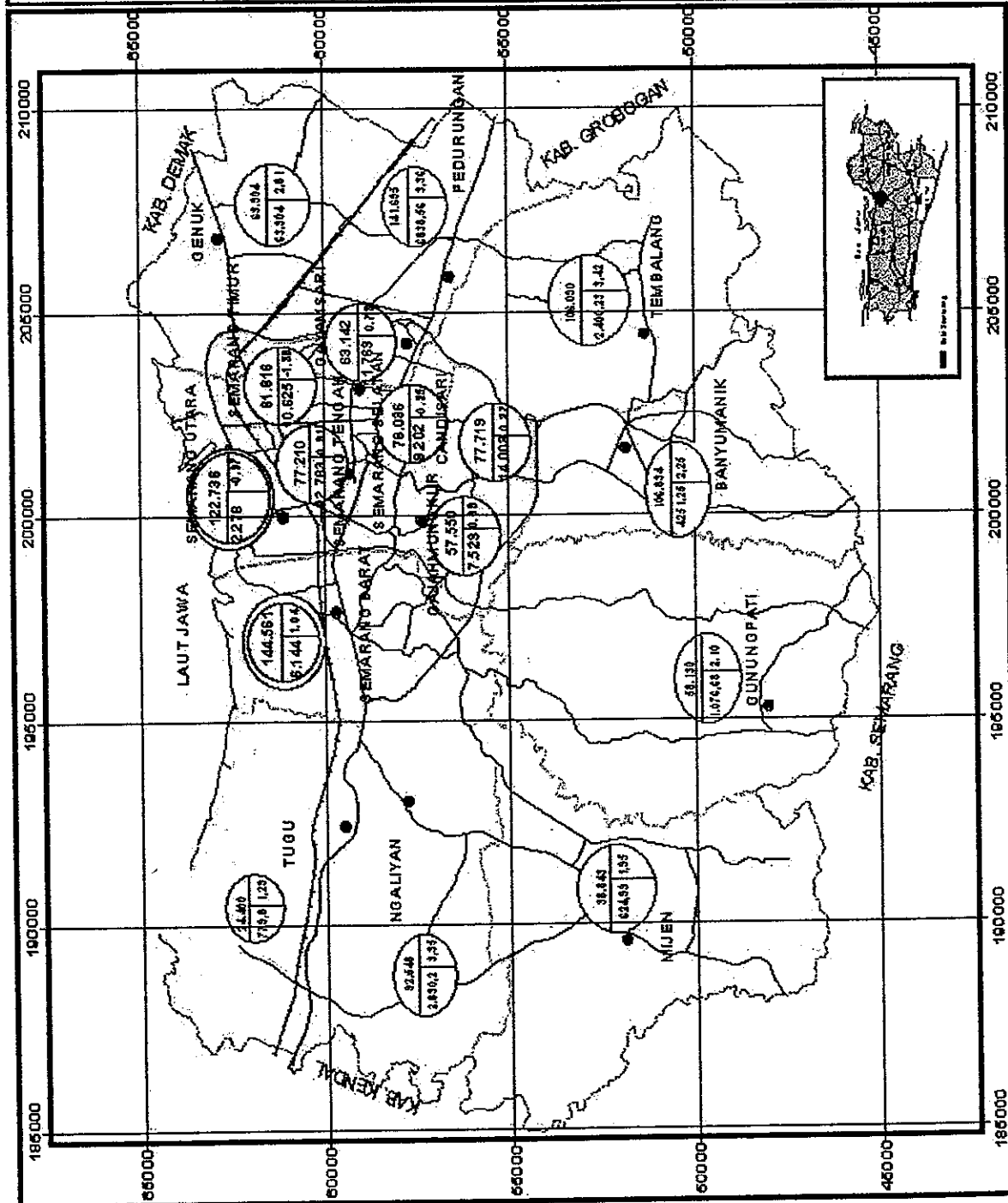
Sementara kepadatan terendah berada di kecamatan Mijen sebesar 624,99 jiwa/km², kecamatan Tugu sebesar 779,80 jiwa/km², dan kecamatan Gunungpati sebesar 1.076,68 jiwa/km². Untuk lebih jelasnya jumlah dan kepadatan penduduk tiap kecamatan di kota Semarang tahun 2002 dapat dilihat pada tabel berikut dan peta kepadatan penduduk geografis kota Semarang dapat dilihat pada gambar 4.5.

Tabel 4.11. Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Tiap Kecamatan Kota Semarang

No.	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Tingkat Kepadatan (jiwa/km ²)
1.	Mijen	62,15	38.843	624,99
2.	Gunungpati	53,99	58.130	1.076,68
3.	Banyumanik	25,13	106.834	4.251,25
4.	Gajah Mungkur	7,64	58.482	7.644,71
5.	Semarang Selatan	8,48	84.103	9.917,81
6.	Candisari	5,55	78.336	14.089,21
7.	Tembalang	44,20	106.090	2.400,23
8.	Pedurungan	20,72	141.695	6.838,56
9.	Genuk	27,38	63.904	2.333,97
10.	Gayamsari	5,49	64.104	11.676,50
11.	Semarang Timur	7,70	84.044	10.914,81
12.	Semarang Utara	11,33	122.929	10.849,87
13.	Semarang Tengah	6,05	76.810	12.695,87
14.	Semarang Barat	23,87	148.753	6.231,80
15.	Tugu	31,29	24.400	779,80
16.	Ngaliyan	32,70	92.548	2.830,21
	JUMLAH	373,70	1.350.005	3.612,54

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002

	<p>MAGISTER TEKNIK SIPIL PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS DIPONEGORO</p>
<p>TESIS</p>	<p>KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN ANGKUTAN UMUM ANTARA KOTA SEMARANG DAN SURABAYA</p>
<p>PETA</p>	<p>KAPADATAN PENDUDUK GEO GRAFIS KOTA SEMARANG</p>
<p>KETERANGAN:</p>	 <p>A = JUMLAH PENDUDUK B = KEPADATAN PENDUDUK C = PERUTANGSUDAH PENDUDUK</p>
	<p>SKALA: 1 : 150.000</p>
<p>SUBJEK: KOTA SEMARANG</p>	<p>GAMBAR 4.5</p>



C. Aktivitas Ekonomi

1. Kepemilikan Kendaraan

Jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2002 di kota Semarang mencapai 103.225 unit kendaraan yang terdiri dari sepeda motor, bus, truk, mobil penumpang dan mobil barang. Jenis kendaraan sepeda motor adalah paling besar dengan jumlah 75.322 unit ($\overset{\sim}{72,97\%}$), sedangkan jenis kendaraan yang paling kecil jumlahnya adalah jenis kendaraan bus dengan 438 unit (0,42 %). Untuk lebih jelasnya pertambahan jumlah kendaraan yang ada di kota Semarang dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12. Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Surakarta

No	Jenis Kendaraan	Tahun					Ket.
		1998	1999	2000	2001	2002	
1.	Bus	299	244	193	207	438	Unit
2.	Truk	1.065	904	915	1.109	1.156	Unit
3.	Mobil Penumpang Umum	4.099	5.555	3.346	3.461	3.254	Unit
4.	Mobil Dinas/Pribadi	21.074	19.405	21.344	21.565	23.055	Unit
5.	Sepeda Motor	86.693	82.490	86.975	87.494	75.322	Unit
	JUMLAH	113.230	108.598	112.773	113.836	103.225	Unit

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002

2. Mata Pencaharian Penduduk

Dari keseluruhan jumlah penduduk kota Semarang sebanyak 1.350.005 jiwa, terdapat sebanyak 848.222 jiwa penduduk yang bekerja atau sebesar 62,83 % dari total penduduk kota Semarang. Dari 16 wilayah kecamatan yang ada di kota Semarang, kecamatan Semarang Timur merupakan kecamatan dengan persentase penduduk yang bekerja terbesar dibanding kecamatan lainnya yaitu sebesar 87,65 % dari jumlah penduduk di kecamatan tersebut. Aktivitas perekonomian penduduk kota Surakarta beraneka ragam baik sektor perdagangan, industri dan jasa. Dari data yang diperoleh dari BPS diketahui bahwa persentase terbesar adalah penduduk dengan mata pencaharian pada sektor industri. Adapun jumlah dan persentase penduduk menurut mata pencaharian tiap kecamatan kota Semarang dapat dilihat dalam lampiran.

4.4.2. Pola Penggunaan Lahan

Mengamati perkembangan tata guna lahan kota Semarang tidak dapat terlepas dari pola persebaran dan perkembangan penduduknya. Ruang kota yang masih tersisa untuk dikembangkan semakin kecil. Kebutuhan ruang akibat perkembangan kota Semarang yang pesat menyebabkan kawasan fisik kota meluas sehingga bermunculan kota-kota satelit di

sekitar pusat kota Semarang. Perkembangan yang terjadi di pinggir kota terutama diperuntukkan bagi kawasan permukiman. Kawasan industri polanya juga dipinggir kota dan cenderung mengelompok sepanjang koridor sebelah barat, utara dan timur yaitu Mangkang, kawasan pelabuhan sampai ke kawasan industri Kaligawe, serta daerah Srandol pada jalur selatan kota.

Menurut rencana induk kota Semarang sebagai kota perdagangan, maritim, pendidikan dan pariwisata pola penggunaan lahan di kota Semarang meliputi :

- a. Kawasan permukiman yang tersebar di semua bagian wilayah kota. Kawasan perumahan di Semarang pada umumnya terdiri dari perumahan yang berada di pusat kota dalam wujud perkampungan dan non perkampungan, serta rumah-rumah real estate di kawasan pinggiran kota.
- b. Kawasan pertanian di Semarang pada umumnya berupa areal persawahan, areal tanaman palawija dan buah-buahan. Kawasan pertanian yang umumnya berada di bagian barat Semarang ini perlahan berubah menjadi kawasan permukiman dengan bermunculannya kawasan permukiman baru di daerah ini yang dikenal dengan kawasan permukiman kota baru.
- c. Kawasan tambak yang berada di bagian utara dan timur kota Semarang sedikit demi sedikit juga tergusur oleh penggunaan lahan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada kawasan Tanjung Emas dan Genuk yang telah berubah menjadi kawasan perindustrian dan pergudangan.
- d. Kegiatan perindustrian di kota Semarang merupakan salah satu kegiatan yang terpenting karena merupakan salah satu sektor penyumbang pendapatan daerah terbesar setelah sektor perdagangan. Kawasan industri yang ada saat ini terdapat di kecamatan Tugu (Kawasan industri Tugu Wijaya Kusuma) dan di kecamatan Genuk (Lingkungan Industri Kecil).
- e. Industri non kawasan yaitu kegiatan industri individu yang lokasinya tersebar di semua bagian kota seperti yang terlihat di daerah Barito (industri kecil pembuatan kompor) dan Kebonharjo (industri pengapasan ikan).
- f. Perkembangan kawasan perdagangan skala kota berada di pusat perdagangan jalan MT Haryono (Johar), simpang lima dan di wilayah barat di daerah karangayu.
- g. Kawasan perkantoran dan jasa berada di jalan-jalan utama kota Semarang terutama di sepanjang jalan dari mulai jalan Majapahit hingga ke barat ke jalan Jenderal Sudirman.

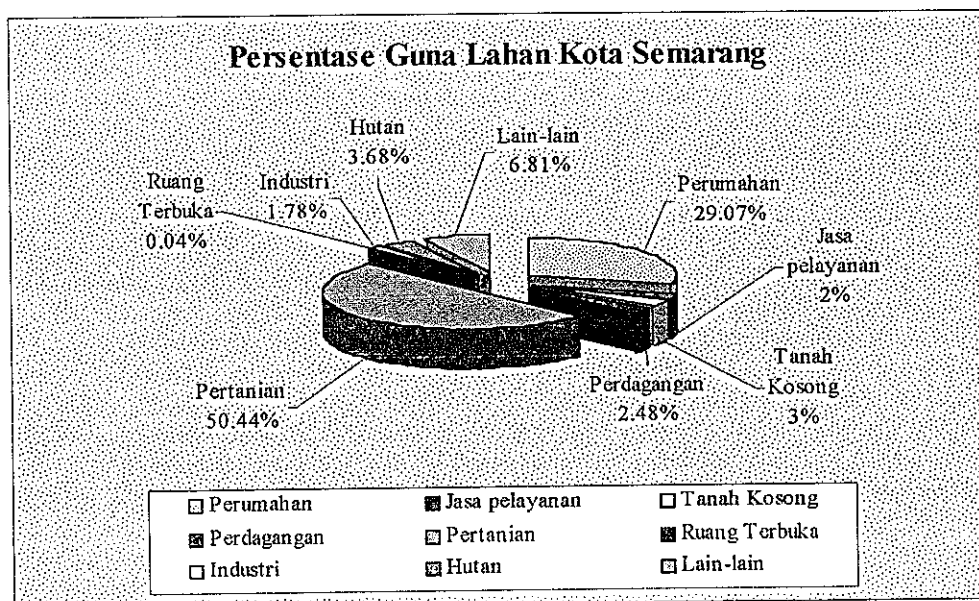
h. Kawasan pergudangan saat ini berada di sekitar pelabuhan dan industri Tugu Wijaya Kusuma Mangkang dan di kawasan Lingkungan Industri Kecil (LIK) Kaligawe.

Dari keseluruhan luas tanah kota Semarang pada tahun 2002 yaitu seluas 37.370,41 Ha, berdasarkan data yang diperoleh dari Bappeda penggunaan lahan terbesar adalah pertanian sebesar 18.849,14 Ha atau 50,44 % disusul oleh guna lahan perumahan yaitu sebesar 10.862 Ha atau 29,07 %. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun kota Semarang termasuk dalam kategori kota besar namun masih terdapat daerah yang kehidupan masyarakatnya bersifat agraris. Adapun besarnya intensitas penggunaan lahan masing-masing kegiatan di kota Semarang tahun 2002 dapat dilihat pada tabel 4.13. Untuk lebih jelasnya peta penggunaan lahan kota Semarang dapat dilihat pada gambar 4.7.

Tabel 4.13. Luas Penggunaan Lahan Kota Semarang

No.	Guna Lahan	Luas Wilayah	Persentase (%)
1.	Perumahan	10.862,00	29,07
2.	Jasa pelayanan	829,06	2,22
3.	Tanah Kosong	1.300,69	3,48
4.	Perdagangan	928,47	2,48
5.	Pertanian	18.849,14	50,44
6.	Ruang Terbuka	13,52	0,04
7.	Industri	664,30	1,78
8.	Hutan	1.377,00	3,68
9.	Lain-lain	2.546,23	6,81
	Jumlah	37.370,41	100

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002



Gambar 4.6. Persentase Guna Lahan Kota Semarang



MAGISTER TEKNIK SIPIL,
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO










TESIS

KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN
ANGKUTAN UMUM ANTARA KOTA
SEMARANG DAN SURAKARTA

PETA

POLA GUNA LAHAN
KOTA SEMARANG

LEGENDA:

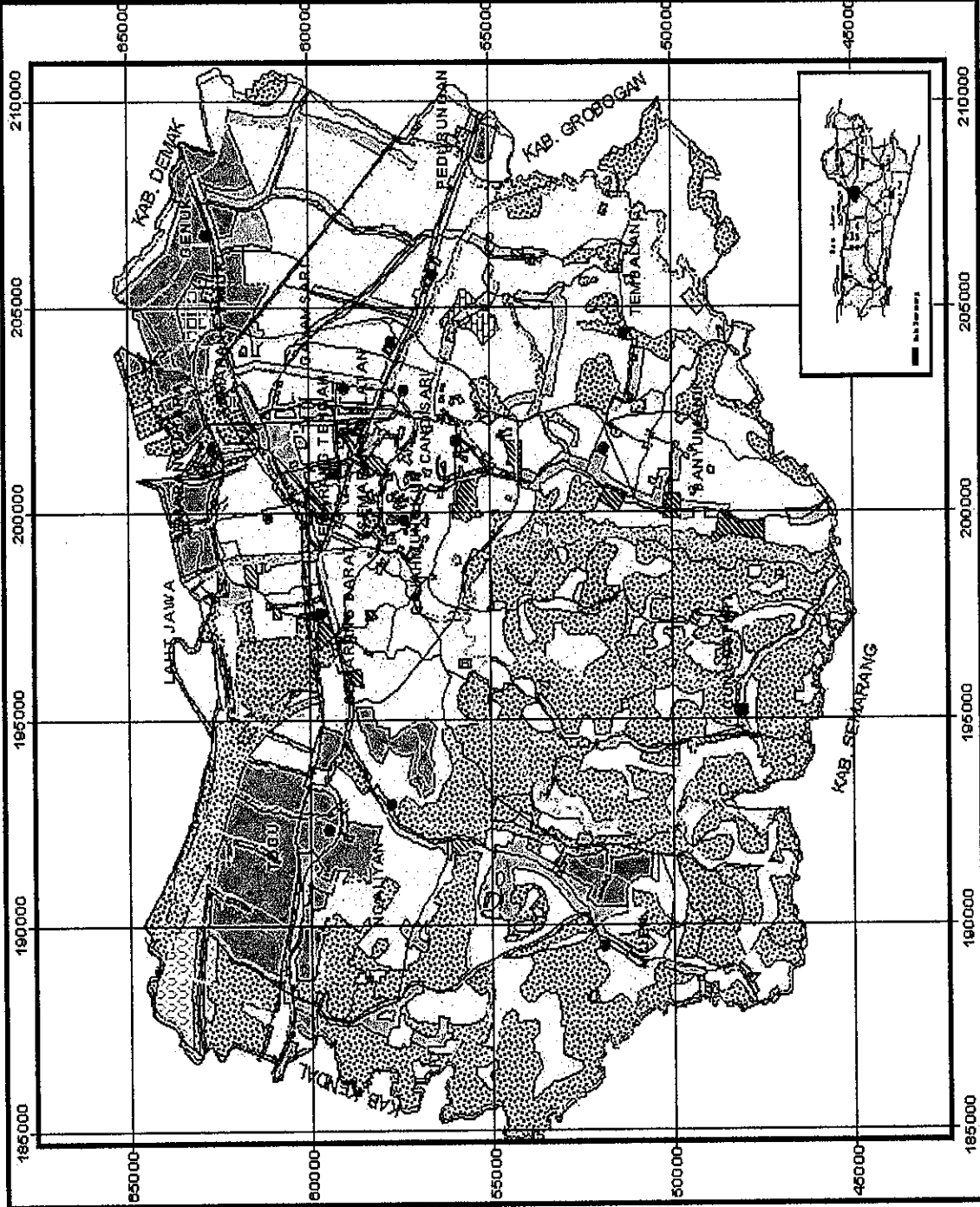
-  PERZONIFIKASI
-  KAWASAN
-  INDUSTRI
-  PERDAGANGAN DAN JALAN
-  PERGUDANGGARAN
-  KEBUDAYAAN
-  PERAWAHDAN
-  TAMBAK, BAKAU, MADUK
-  PERTANJANG, PERPERUBAHAN,
TEGALAN, KONSERVASI



SKALA
1 : 150.000

JUDUL: RAPPEDALOKA SEMARANG

GAMBAR
4.7



Tabel 4.14. Luas Penggunaan Lahan Tiap Kecamatan Kota Semarang Tahun 2002

No.	Kecamatan	Tanah Sawah	Tanah Kering			Luas Wilayah(Ha)
		Sawah	Tegalan, Kebun/ Ladang	Bangunan	Lainnya	
1.	Mijen	1.008,89	3.172,91	822,88	1.210,56	6.215,25
2.	Gunungpati	1.386,00	2.693,50	1.195,00	124,59	5.399,09
3.	Banyumanik	99,00	1.270,58	430,00	713,48	2.513,06
4.	Gajah Mungkur	0,00	23,07	691,63	50,27	764,98
5.	Semarang Selatan	0,00	2,50	474,39	371,16	848,05
6.	Candisari	0,00	60,10	494,39	1,02	555,51
7.	Tembalang	432,00	1.398,80	2.085,40	503,80	4.420,00
8.	Pedurungan	67,00	388,00	1.507,00	110,00	2.072,00
9.	Genuk	38,00	1.124,14	1.118,71	457,59	2.738,44
10.	Gayamsari	19,00	16,25	414,84	99,38	549,47
11.	Semarang Timur	0,00	0,00	693,58	76,68	770,25
12.	Semarang Utara	0,00	53,58	837,37	242,33	1.133,28
13.	Semarang Tengah	0,00	10,92	527,55	66,53	604,99
14.	Semarang Barat	18,57	53,61	1.079,61	1.234,91	2.386,71
15.	Tugu	460,00	532,56	418,00	1.718,79	3.129,35
16.	Ngaliyan	130,00	1.210,00	507,73	1.422,25	3.269,98
	Jumlah	3.658,47	12.010,52	13.298,07	8.403,34	37.370,41

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002

4.4.3. Struktur Perekonomian

Kota Semarang sebagai pusat kegiatan perekonomian, secara tidak langsung berpengaruh terhadap beragamnya kegiatan perekonomian penduduknya. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat digunakan sebagai indikator perekonomian suatu daerah.

Perekonomian adalah salah satu unsur yang mempengaruhi secara langsung perubahan pola penggunaan lahan yang pada gilirannya akan mempengaruhi tuntutan terhadap penyediaan sarana dan prasarana transportasi guna mendukung kelancaran kegiatan ekonomi suatu daerah. Kegiatan perekonomian kotamadya Semarang, berdasarkan perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) tahun 2001 didominasi oleh sektor perdagangan sebesar 35,395 %, selanjutnya adalah sektor industri pengolahan yang menempati urutan berikutnya memberikan kontribusi sebesar 31,557 %. Berdasarkan kondisi tersebut dapat dikatakan bahwa struktur perekonomian kota Semarang lebih didominasi oleh sektor-sektor sekunder dan sektor-sektor tersier.

Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kota Semarang dari tahun ke tahun mengalami perubahan yang cukup signifikan, sebagaimana dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.15. Perkembangan PDRB Kota Semarang

No.	Tahun	Jumlah (Jutaan Rupiah)	
		Berdasar Harga Berlaku Kota Semarang	Berdasar Harga Konstan 1993 Kota Semarang
1.	1999	9.470.663.680	4.737.995.923
2.	2000	11.189.721.807	4.899.241.881
3.	2001	12.886.561.757	5.142.532.904
4.	2002	15.097.150.928	5.405.239.394

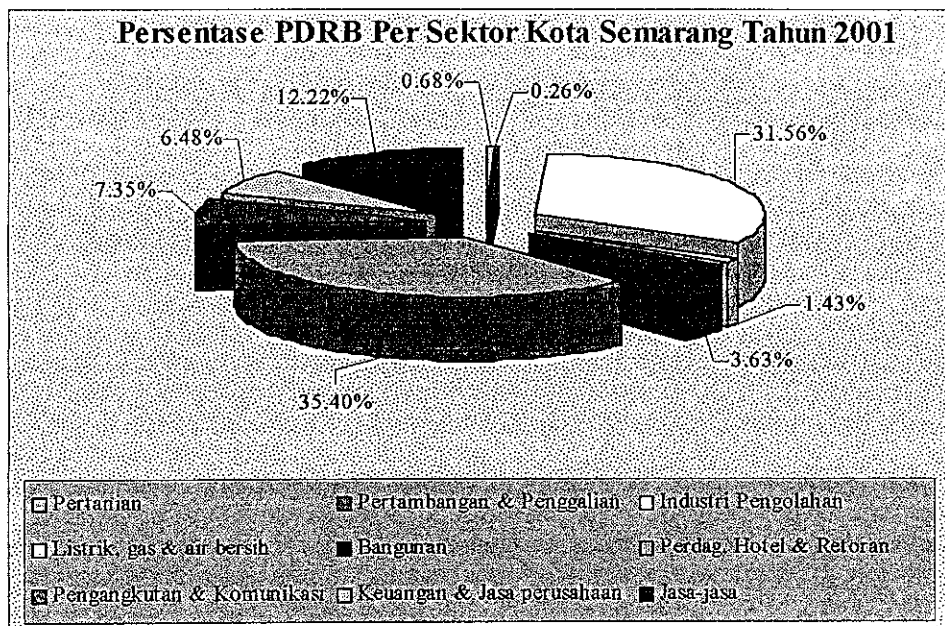
Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002

Adapun Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) menurut lapangan usaha atas dasar harga konstan 1993 kota Semarang serta distribusi persentasenya dapat dilihat pada tabel 4.16 dan persentase dari masing-masing sektor dapat dilihat pada diagram *pie chart* berikut.

Tabel 4.16. Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha Atas Dasar Harga Konstan 1993 Kota Semarang Tahun 2001 (Jutaan Rupiah)

LAPANGAN USAHA	JUMLAH	PERSENTASE (%)
01. PERTANIAN	36.903.643	0,683
1.1. Tanaman Bahan Makanan	15.350.196	0,284
1.2. Tanaman Perkebunan	2.110.952	0,039
1.3. Peternakan	15.689.795	0,290
1.4. Kehutanan	268.833	0,005
1.5. Perikanan	3.483.867	0,064
02. PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN	14.039.210	0,260
1.1. Penggalian	14.039.210	0,260
03. INDUSTRI PENGOLAHAN	1.705.755.277	31,557
3.1. Industri Besar dan Sedang	1.567.792.402	29,005
3.2. Industri Kecil	79.654.243	1,474
3.3. Industri Rumah Tangga	58.308.632	1,079
04. LISTRIK, GAS DAN AIR MINUM	77.331.070	1,431
1.1. Listrik	65.672.256	1,215
1.2. Air Minum	11.658.814	0,216
05. BANGUNAN	196.230.349	3,630
06. PERDAGANGAN, HOTEL DAN RESTORAN	1.913.163.001	35,395
6.1. Perdagangan Besar & Eceran	1.813.268.412	33,546
6.2. Hotel	22.344.727	0,413
6.3. Restoran	77.549.862	1,435
07. ANGKUTAN DAN KOMUNIKASI	397.260.566	7,350
7.1. ANGKUTAN	205.150.073	3,795
5. Angkutan Darat	127.902.333	2,366
6. Angkutan Laut	23.985.556	0,444
7. Angkutan Udara	22.044.875	0,408
8. Jasa Penunjang Angkutan	31.217.309	0,578
7.2. KOMUNIKASI	192.110.493	3,554
9. Pos dan Giro	11.756.195	0,217
10. Telekomunikasi dan Jasa Telekomunikasi	180.354.298	3,337
08. KEUANGAN, PERSEWAAN & JASA PERUSAHAAN	350.124.304	6,477
8.1. Bank	139.259.105	2,576
8.2. Lembaga Keuangan Bukan Bank dan jasa penunjang	80.698.738	1,493
8.3. Sewa Bangunan	120.341.697	2,226
8.4. Jasa Perusahaan	9.824.764	0,182
09. JASA-JASA	714.431.974	12,217
9.1. Pemerintahan Umum	546.634.438	10,113
9.2. Swasta	167.797.536	3,104
11. Sosial dan Kemasyarakatan	95.009.712	1,758
12. Hiburan dan Rekreasi	9.182.451	0,170
13. Perorangan dan Rumah Tangga	63.605.373	1,177
PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO	5.405.239.394	100,00

Sumber : Kota Semarang Dalam Angka, 2002



Gambar 4.8. Persentase PDRB Per Sektor Atas Dasar Harga Konstan 1993
Kota Semarang Tahun 2001

4.4.4. Kondisi Jaringan Transportasi

Selain faktor kependudukan, pola penggunaan lahan dan struktur perekonomian, kondisi jaringan transportasi khususnya transportasi jalan raya juga merupakan salah satu faktor pembentuk struktur kota.

A. Sistem jaringan jalan

Sebagai kota yang terletak di perlintasan pantai utara pulau Jawa dan kota penghubung dengan daerah lain di wilayah selatan pulau Jawa, sistem jaringan jalan di kota Semarang merupakan perpaduan antara jaringan jalan linier karena terpengaruh oleh jalur pantura yaitu jaringan jalan yang mengarah ke Timur (Demak) dan Barat (Kendal) dan di wilayah selatan kota Semarang mempunyai bentuk jaringan jalan grid. Banyaknya persimpangan terutama pada kawasan pusat kota, sangat berpengaruh terhadap besarnya tingkat perlambatan pada persimpangan-persimpangan terutama pada jam-jam sibuk baik pagi maupun sore hari. Meskipun demikian melihat perkembangan yang terjadi di wilayah kota Semarang itu sendiri, bukan suatu hal yang mustahil pada masa yang akan datang akan terjadi peningkatan jumlah kendaraan keluar dan masuk pada wilayah kota, mengingat kota Semarang terletak pada jalur pantai utara pulau Jawa dan jalur penghubung menuju jalur Selatan. Oleh karenanya untuk mengantisipasi terjadinya permasalahan transportasi yang lebih kompleks, maka perlu diidentifikasi keadaan lalu

lintas di wilayah kota lebih dini, terutama pada kawasan-kawasan yang memiliki potensial sebagai kawasan yang dapat terjadi kemacetan, seperti pada beberapa ruas jalan sebagai koridor antara kota Semarang ke arah Demak, Kendal, Ungaran dan sekitar kawasan pusat perdagangan yaitu kawasan Simpang lima dan sekitar Pasar Johar (Jl. MT. Haryono). Selain itu kondisi geografis kota Semarang yang merupakan perpaduan antara daerah pegunungan di selatan dan pantai di utara kota Semarang menghasilkan karakteristik lalu lintas dan angkutan yang unik. Untuk melayani daerah di selatan dengan kondisi jalan yang berbukit dituntut sistem angkutan kota yang aman dan nyaman.

Sebagai ibukota propinsi, kota Semarang dengan melihat kondisi wilayah, geografi, dan topografi mempunyai posisi yang strategis untuk pengembangan infrastruktur untuk membentuk wajah fisik kota. Perkembangan prasarana jalan dalam kota Semarang tidak mengalami perubahan yang berarti dalam tiga tahun terakhir. Menurut data jaringan jalan Dinas Pekerjaan Umum kota Semarang tahun 2001, jalan kota sepanjang 740,55 km dengan perincian 42,35 % dalam kondisi baik, 36,96 % kondisi sedang dan 20,69 % dalam kondisi rusak. Untuk lebih jelasnya profil jalan kota Semarang tahun 2003 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.17. Profil Jalan Kota Semarang Tahun 2003

No.	Lokasi Jalan	Panjang Jalan (Km)	Kondisi (%)		
			Baik	Sedang	Rusak
1.	Banyumanik	63,74	81,74	8,59	9,67
2.	Candisari	21,13	76,12	10,89	12,99
3.	Gajah Mungkur	38,23	64,30	31,11	4,59
4.	Gayamsari	23,03	56,27	32,85	10,87
5.	Genuk	36,51	18,57	29,64	51,79
6.	Gunung Pati	65,20	12,27	73,16	14,57
7.	Mijen	125,97	13,54	73,41	13,05
8.	Ngaliyan	37,12	3,18	47,54	49,29
9.	Pedurungan	18,80	11,97	62,87	25,16
10.	Semarang Barat	46,65	59,41	33,41	7,18
11.	Semarang Selatan	28,64	77,67	20,11	2,21
12.	Semarang Tengah	61,62	79,32	19,23	1,45
13.	Semarang Timur	33,00	27,38	62,81	9,85
14.	Semarang Utara	20,38	17,47	18,11	64,43
15.	Tembalang	74,83	43,33	6,01	50,66
16.	Tugu	45,69	35,02	61,59	3,39
	JUMLAH	740,55	42,35	36,96	20,69

Sumber : DPU Kota Semarang

B. Terminal

Kota Semarang mempunyai beberapa terminal yaitu satu terminal induk dan empat sub terminal. Prasarana terminal yang ada di kota Semarang yang berfungsi sebagai tempat naik turun penumpang dan tempat beralih moda berdasarkan tipenya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.18. Terminal di Kota Semarang

No.	Nama Terminal	Tipe
1.	Terminal Terboyo	A
2.	Terminal Penggaron	B
3.	Terminal Mangkang	B
4.	Terminal Cangkiran	C
5.	Terminal Gunungpati	C

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang

Jaringan trayek bus perkotaan dalam pelayanannya dari asal ke tujuan sebagian besar memanfaatkan terminal yang berada di kota Semarang, seperti terminal Terboyo, Mangkang, Penggaron, Gunungpati dan Cangkiran. Tetapi ada beberapa trayek yang hanya memanfaatkan terminal sebagai tempat berputar saja, kondisi ini terjadi karena faktor permintaan dan asal tujuan perjalanan penumpang.

Dalam perkembangannya pemerintah kota Semarang saat ini telah mengadakan pembangunan terminal Mangkang yang rencananya akan dijadikan sebagai terminal induk terpadu menggantikan terminal terboyo yang dirasa kurang memenuhi *demand* yang ada ditambah lagi dengan lokasi terminal terboyo yang kurang strategis.

4.5. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Surakarta

Pada saat ini kota Surakarta telah dilayani oleh beberapa jenis kendaraan angkutan umum diantaranya bus sedang dan mobil penumpang umum (MPU) baik yang disediakan oleh pihak pemerintah maupun swasta. Perusahaan penyelenggara angkutan / operator khususnya bus sedang yang ada di wilayah kota Surakarta terdiri dari 17 perusahaan yang melayani 21 jalur trayek utama dan cabang, dimana satu diantaranya diselenggarakan oleh pemerintah yaitu PO. Damri. Sedangkan untuk jenis mobil penumpang umum diusahakan oleh swasta dimana rata-rata merupakan milik perorangan yang melayani 10 jalur trayek ranting. Nama perusahaan serta jumlah bus kota yang dimiliki dapat dilihat dalam lampiran.

Pelayanan angkutan umum perkotaan di kota Surakarta dilayani sebanyak 21 trayek bus kota sebagai trayek utama dan cabang serta 10 trayek mobil penumpang umum sebagai trayek ranting, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel 4.19. Jalur Trayek Utama dan Cabang Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta

No.	Kode	Jalur Trayek	Jarak PP (Km)	Jumlah Armada
1.	DD	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Veteran)	36,17	13
2.	A	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Ronggowarsito)	32,99	10
3.	B	Kartosuro – Palur PP (Via Colomadu)	32,00	20
4.	C	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Yosodipuro)	32,48	24
5.	D	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Cokroaminoto)	37,36	10
6.	E	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. DR Radjiman)	42,17	10
7.	F	Kartosuro – Jurug PP (Via Jl. Agus Salim)	40,47	14
8.	G	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Gatot Subroto)	35,02	16
9.	H	Kartosuro – Palur PP (Via Jl. Kartini)	35,03	14
10.	I	Kartosuro – Palur PP (Via Gumpang)	36,56	15
11.	J	Kartosuro – Sukoharjo PP (Via Jl. Slamet Riyadi)	46,18	13
12.	K	Kartosuro – Sukoharjo PP (Via Colomadu)	46,20	12
13.	L	Kartosuro – Sukoharjo PP (Via Gumpang)	29,14	10
14.	M	Palur – Solobaru PP	26,29	12
15.	N	Gemolong – Kalioso – Solobaru PP	41,88	6
16.	O	Mojosongo – Solobaru PP	22,46	7
17.	P	Kartosuro – Palur PP (Via Banyuanyar)	38,08	21
18.	Q	Kartosuro – Palur PP (Via Gumpang – Yosodipuro)	38,08	8
19.	R	Bekonang – Kartosuro PP (Via Jl. Veteran)	33,42	4
20.	S	Kartosuro – Solobaru PP (Via Jl. Slamet Riyadi)	44,18	4
21.	T	Palur – Sukoharjo PP (Via Jl. Gatot Subroto)	36,29	6

Sumber : Dinas LLAJ Kota Surakarta

Tabel 4.20. Jalur Trayek Ranting Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta

No.	Kode	Jalur Trayek	Jarak PP (Km)	Jumlah Armada
1.	01A	Pasar Klewer – Pabelan PP	24,40	74
2.	01B	Pasar Klewer – Palur PP	11,32	31
3.	02	Pasar Klewer – Girioto Ngemplak PP	29,88	28
4.	03	Gulon – Manang PP	18,89	30
5.	04	Wonorejo – Kadapiro – Silir PP	26,91	30
6.	05	Ngemplak Sutan – Baki PP	19,90	33
7.	06	Pasar Klewer – Kadapiro PP	11,32	30
8.	07	Perumnas Mojosongo – Gading PP	14,52	59
9.	08	Mojosongo – Tirtonadi – Kr Asem PP	20,64	35
10.	09	Jati Teken – Mojo – Ngipang PP	22,92	38

Sumber : Dinas LLAJ Kota Surakarta

Dari hasil pengumpulan data yang diperoleh dari instansi terkait, dalam hal ini instansi tersebut adalah Dinas LLAJ Kota Surakarta, maka langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisa data tersebut sesuai dengan indikator efektifitas dan efisiensi serta parameter-parameter yang telah ditentukan sebelumnya. Pada tahun 2003 Dinas LLAJ Kota Surakarta telah melakukan survei dalam rangka mengevaluasi kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan, survei tersebut meliputi survei frekuensi / *headway*, kecepatan kendaraan, waktu tempuh, jumlah rit dan *load factor* untuk keseluruhan trayek yang ada di wilayah Kota Surakarta baik trayek utama dan cabang maupun trayek ranting. Dari data hasil survei tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisa parameter kualitas pelayanan angkutan perkotaan yang ada di Kota Surakarta.

4.5.1. Jalur Angkutan Umum Perkotaan

Jalur angkutan umum perkotaan baik bus kota maupun mobil penumpang umum yang beroperasi di wilayah kota Surakarta hampir seluruhnya sama dengan jalur trayek angkutan penumpang umum dalam kota atau perkotaan yang ditetapkan dengan SK Walikota Nomor 006 tahun 1998 yaitu terdiri dari 21 jalur trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang yang berkapasitas 26 tempat duduk, serta 10 jalur trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum berkapasitas 14 tempat duduk, dengan beberapa perbedaan di lapangan, yaitu :

1. Jalur-jalur trayek berikut ini pada kenyataannya tidak beroperasi dan hanya merupakan trayek rencana yang diajukan oleh Dinas LLAJ Kota Surakarta, jalur-jalur tersebut adalah sebagai berikut :
 - a. Jalur C1, trayek Kartosuro – Solo – Palur PP Via Gumpang – Yosodipuro.
 - b. Jalur O1, trayek Kartosuro – Solo – Palur PP Via Gumpang – Cokroaminoto
 - c. Jalur I1, trayek Kartosuro – Solo – Palur PP Via Gemblegan – Colomadu
 - d. Jalur I2, trayek Kartosuro – Solo – Palur PP Via Slamet Riyadi / Yos Sudarso
 - e. Jalur J1, trayek Kartosuro – Solo – Bekonang PP Via Slamet Riyadi
 - f. Jalur Q2, trayek Kartosuro – Palur PP Via Yosodipuro

Jadi dari keseluruhan 27 trayek bus kota yang ditetapkan dengan SK Walikota Surakarta hanya 21 jalur trayek yang benar-benar beroperasi melayani kebutuhan pergerakan masyarakat kota Surakarta dan sekitarnya.

2. Pelayanan Bus *Double Decker* pada jalur DD dimana sesuai ijin terdapat 18 armada tetapi pada kenyataannya kendaraan yang beroperasi sudah tidak ada, dan pada rute ini yang seharusnya dilayani oleh bus *Double Decker* saat ini sudah diremajakan dengan bus sedang kapasitas 26 tempat duduk sebanyak 13 armada, penggantian armada ini dengan alasan bahwa harga suku cadang bus *double decker* yang sangat mahal sehingga mempengaruhi besarnya biaya operasi kendaraan ditambah lagi dengan kapasitas jaringan jalan di kota Surakarta yang memang sudah tidak memungkinkan lagi untuk dilewati oleh bus tersebut mengingat jumlah dan jenis kendaraan yang semakin meningkat sehingga menyebabkan kapasitas jalan berkurang (Riyanto, DLLAJ kota Surakarta).

2.5.1. Kinerja Angkutan Umum Perkotaan

Kinerja pelayanan angkutan dikelompokkan menjadi dua unsur utama yaitu efektifitas dan efisiensi, dimana masing-masing unsur tersebut terdiri dari beberapa indikator dan parameter.

A. Efektifitas

Indikator yang dianalisa dalam efektifitas meliputi kemudahan dan kapasitas pelayanan serta kualitas pelayanan yang mencerminkan kinerja operasional sistem angkutan umum.

1. Kemudahan

Parameter yang dianalisa dalam indikator kemudahan adalah panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum dibandingkan dengan luas area yang dilayani. Parameter ini digunakan karena dapat menggambarkan tingkat kemudahan, melihat aksesibilitas masyarakat terhadap layanan angkutan umum dan penekanannya adalah pada peningkatan jangkauan area layanan angkutan umum sehingga bisa mengakses dan diakses oleh masyarakat dengan mudah, baik dari sisi ruang maupun waktu.

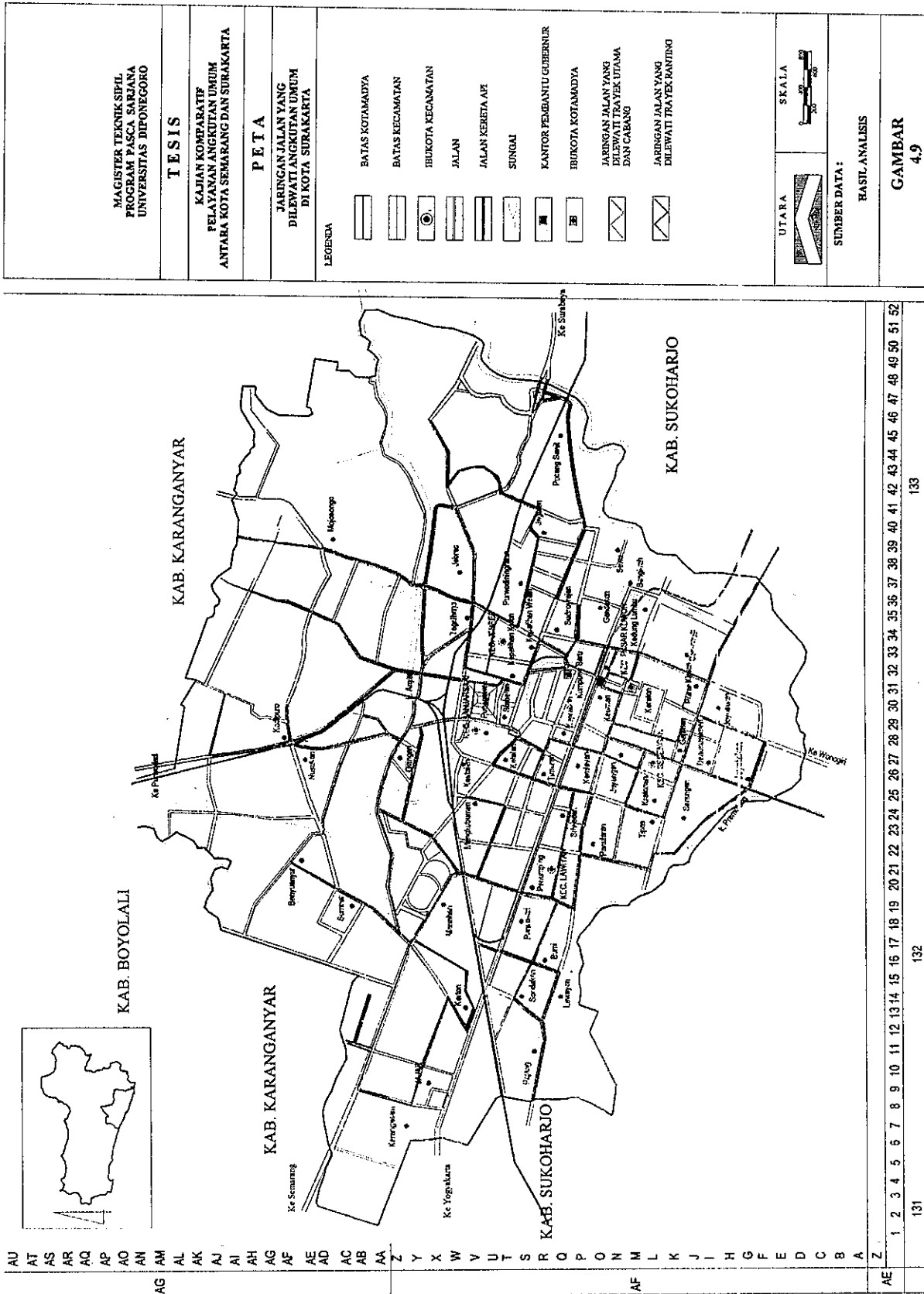
Dalam parameter ini yang dianalisa adalah panjang jalan yang dilalui oleh angkutan umum perkotaan dibandingkan dengan luas area yang dilayani, dimana luas area yang digunakan adalah luas area kota Surakarta yaitu seluas 44,04 km². Ukuran kota Surakarta yang relatif kecil merupakan salah satu kelebihan kota Surakarta karena jarak antara satu pusat kegiatan ke pusat kegiatan yang lain relatif dekat. Selain itu kegiatan pertukaran moda angkutan yang satu dengan moda angkutan yang lain misalnya dari kereta api atau bus antar kota / propinsi dengan bus kota dapat dilakukan dengan mudah.

Di kota Surakarta hanya terdapat dua jenis trayek yaitu trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang kapasitas 26 tempat duduk sebanyak 21 jalur serta trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum sebanyak 10 jalur.

Dari analisa dan perhitungan dengan menggunakan pedoman rute angkutan umum perkotaan dan jaringan jalan kota Surakarta beserta petanya, didapatkan panjang jaringan jalan di kota Surakarta yang dilalui oleh angkutan umum perkotaan. Dari hasil analisa tersebut didapatkan panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang adalah sepanjang 76,245 km, sehingga tingkat kemudahan masyarakat kota Surakarta dan sekitarnya dalam mengakses angkutan umum jenis bus sedang adalah sebesar 1,731. Perincian panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama dan cabang dapat dilihat dalam lampiran.

Disamping trayek utama dan cabang kebutuhan pergerakan masyarakat kota Surakarta dan sekitarnya juga dilayani oleh trayek ranting yang menggunakan armada jenis mobil penumpang umum. Sama halnya dengan analisa sebelumnya, panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek ranting juga dianalisa dan dari hasil analisa tersebut didapatkan panjang jaringan jalan yang dilalui oleh mobil penumpang umum adalah sepanjang 84,631 km. Sehingga tingkat kemudahan dalam mengakses angkutan umum jenis mobil penumpang umum adalah sebesar 1,922. Perincian panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek ranting dapat dilihat dalam lampiran. Adapun peta jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama dan cabang serta ranting dapat dilihat pada gambar 4.9.

Dari hasil analisa kedua jenis trayek tersebut ternyata trayek utama dan cabang yang dilayani oleh armada jenis bus sedang mempunyai tingkat kemudahan yang lebih kecil dibandingkan dengan trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum, penyebabnya adalah karena dalam analisa hanya memperhitungkan jaringan jalan yang ada dalam wilayah kota Surakarta, padahal hampir semua jalur dalam trayek utama dan cabang mempunyai terminal awal dan terminal tujuan yang terletak diluar batas wilayah administrasi kota Surakarta, diantaranya masuk dalam wilayah administrasi Karanganyar dan Sukoharjo, sehingga walaupun trayek utama dan cabang mempunyai tingkat kemudahan yang lebih kecil dibandingkan dengan trayek ranting tetapi trayek ini dapat mengakses dan diakses dengan mudah oleh para pengguna jasa angkutan umum di wilayah kota Surakarta dan kota-kota lain disekitarnya.



AU
AT
AS
AR
AQ
AP
AO
AN
AM
AL
AK
AJ
AI
AH
AG
AF
AE
AD
AC
AB
AA
Z
Y
X
W
V
U
T
S
R
Q
P
O
N
M
L
K
J
I
H
G
F
E
D
C
B
A
Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52
131
132
133

2. Kapasitas Pelayanan

Parameter yang dianalisa dalam indikator kapasitas pelayanan ini meliputi jumlah angkutan umum perkotaan dibandingkan dengan panjang jalan yang dilalui oleh angkutan umum dan jumlah angkutan kota tiap 1000 penduduk.

a. Jumlah angkutan kota / panjang jalan yang dilalui

Jumlah kendaraan yang diperhitungkan disini adalah jumlah kendaraan yang beroperasi sesuai dengan izin trayek yang berlaku pada suatu trayek. Parameter ini dianalisa karena dapat menggambarkan kemudahan penumpang dalam mendapatkan angkutan umum di setiap jalur trayek.

Jumlah total armada baik bus kota maupun mobil penumpang umum yang beroperasi melayani kebutuhan pergerakan masyarakat kota Surakarta dan sekitarnya adalah sebanyak 637 armada yang terdiri dari 249 armada bus sedang yang melayani trayek utama dan cabang serta 388 armada jenis mobil penumpang umum yang beroperasi melayani trayek ranting. Dari hasil analisa sebelumnya telah didapatkan panjang jaringan jalan yang dilalui baik oleh bus sedang maupun mobil penumpang umum, maka dalam parameter ini yang dianalisa adalah jumlah armada dibandingkan dengan panjang jaringan jalan yang dilaluinya.

Panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang adalah sepanjang 76,245 km, dengan jumlah armada bus sedang sebanyak 249 armada maka dari hasil perbandingan didapatkan nilai 3,265 kendaraan/km, yang artinya bahwa tiap kilometer terdapat lebih kurang 3 kendaraan bus sedang yang melayaninya. Untuk trayek ranting dengan jumlah armada sebanyak 388 armada dan panjang jaringan jalan yang dilalui adalah sepanjang 84,631 km, maka didapatkan nilai sebesar 4,585 kendaraan/km, bahwa tiap kilometer terdapat kendaraan jenis mobil penumpang umum sebanyak lebih kurang 4 kendaraan.

Secara keseluruhan panjang jaringan jalan yang dilalui baik oleh trayek utama dan cabang maupun trayek ranting adalah sepanjang 110,105 km dengan jumlah kendaraan keseluruhan adalah sebesar 637 armada, sehingga total jumlah kendaraan dibandingkan dengan panjang jaringan jalan yang dilalui adalah sebesar 5,785 kendaraan/km, yang dapat diartikan bahwa terdapat lebih kurang 6 kendaraan angkutan umum tiap kilometer.

b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk

Jumlah penduduk yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk dalam wilayah kota Surakarta pada tahun 2002, yaitu sebanyak 554.630 jiwa dengan tingkat kepadatan 12.594 jiwa/km². Dengan total jumlah kendaraan sebanyak 637 armada yang terdiri dari 249 bus kota dan 388 mobil penumpang umum, maka didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,149, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 1 kendaraan melayani 1000 penduduk kota Surakarta dalam melakukan aktifitasnya.

3. Kualitas Pelayanan

Parameter yang dianalisa dalam indikator ini meliputi frekuensi, *headway*, waktu tunggu penumpang, waktu tempuh, kecepatan kendaraan, jumlah kendaraan, dan jumlah rit yang dicapai dalam satu hari.

a. Frekuensi, *headway* dan waktu tunggu

Frekuensi rata-rata dari keseluruhan 21 trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang kapasitas 26 tempat duduk yang ada di Surakarta adalah sebanyak 5 kendaraan setiap jamnya, dimana frekuensi tertinggi dicapai oleh trayek C (Kartosuro – Palur PP Via Yosodipuro) sebesar 10 kendaraan per jam hal ini merupakan salah satu indikator yang menunjukkan bahwa pada rute tersebut *demand* atau permintaan pergerakan dengan angkutan umum terutama bus sedang cenderung cukup tinggi. Adapaun frekuensi rata-rata terendah terdapat pada trayek M (Palur – Solobaru PP) yaitu hanya sebanyak 2 kendaraan perjamnya yang berarti bahwa *headway* antar kendaraan pada trayek ini adalah sebesar 30 menit dan berarti pula bahwa penumpang harus menunggu cukup lama untuk mendapatkan kendaraan.

Headway rata-rata untuk keseluruhan trayek utama dan cabang adalah 12 menit, karena kedatangan penumpang berdasar random, maka perhitungan waktu tunggu sebesar separuh dari besarnya *headway* sehingga apabila diukur dengan indikator kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh Bank Dunia berkaitan dengan waktu tunggu penumpang (*passenger waiting time*) rata-rata sebesar 5 – 10 menit maka dapat dikatakan bahwa rata-rata hampir seluruh trayek kinerja operasinya cenderung sangat baik, dan kinerja terbaik adalah pada trayek C (Kartosuro – Palur PP Via Yosodipuro) dengan *headway* antar kendaraan sebesar 6 menit.

Frekuensi rata-rata untuk 10 trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum berkapasitas 14 tempat duduk adalah sebanyak 6 kendaraan tiap jamnya, dengan frekuensi tertinggi dicapai oleh trayek 01 A (Pasar Klewer – Pabelan PP) sebesar 23 kendaraan per jam, sedangkan frekuensi terendah dicapai oleh trayek 05 (Ngemplak Sutan – Baki PP) dan trayek 07 (Perumnas Mojosongo – Gading PP) sebanyak 2 kendaraan tiap jamnya. *Headway* rata-rata untuk trayek ranting adalah sebesar 16,1 menit dengan waktu tunggu rata-ratanya adalah 8,05 menit.

b. Kecepatan dan waktu perjalanan

Kecepatan kendaraan merupakan salah satu parameter ukuran kinerja pelayanan angkutan umum yang telah ditetapkan standarnya oleh Bank Dunia yaitu sebesar 10 – 12 km/jam. Dari 21 jalur trayek bus kota yang ada di kota Surakarta, kecepatan minimumnya 16,75 km/jam (jalur DD) sedangkan kecepatan maksimumnya 31,52 km/jam (jalur F) dengan kecepatan rata-rata seluruh jalur adalah sebesar 22,57 km/jam. Kecepatan kendaraan tersebut jauh diatas standar yang ditetapkan oleh Bank Dunia sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kinerja pelayanannya apabila ditinjau dari parameter kecepatan adalah sangat baik karena dengan kecepatan yang relatif tinggi maka penumpang dapat melakukan perjalanannya dengan cepat dan nyaman.

Parameter lain yang berhubungan dengan kecepatan perjalanan adalah waktu tempuh atau waktu perjalanan pergi pulang, dimana waktu tempuh terlama adalah selama 2 jam 36 menit (156 menit) yang dicapai oleh trayek K (Kartosuro – Sukoharjo PP Via Colomadu), sedangkan, waktu tempuh tercepat adalah trayek M (Palur – SoloBaru PP) selama 1 jam 9 menit (69 menit) dengan waktu perjalanan rata-rata seluruh jalur trayek adalah 1 jam 52 menit (112 menit).

Kecepatan rata-rata dari 10 jalur trayek ranting adalah sebesar 18,21 km/jam dengan waktu tempuh rata-rata 90,8 menit atau lebih kurang selama 1 jam 30 menit, dengan kecepatan terendah adalah trayek 08 (Mojosongo – Tirtonadi – Kr Asem PP) sebesar 13,06 km/jam dan tertinggi dicapai oleh trayek 02 (Pasar Klewer – Girioto Ngemplak PP) sebesar 24,85 km/jam.

c. Jumlah Rit

Jumlah rit yang dicapai oleh tiap trayek dalam satu hari sangat tergantung pada waktu operasi yaitu waktu yang diperlukan oleh angkutan kota untuk menjalani 1 rit pelayanan trayek dari terminal asal ke terminal tujuan. Termasuk dalam waktu operasi adalah waktu

berjalan (*running time*), waktu berhenti menurunkan / menaikkan penumpang, waktu henti di lampu merah. Waktu operasi ini banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah panjang trayek, kepadatan lalu lintas pada ruas-ruas jalan yang dilalui, banyak sedikitnya kebutuhan pergerakan (*demand*) terhadap angkutan umum pada suatu trayek, jumlah halte dan sebagainya. Jumlah perolehan rit dalam sehari juga sangat dipengaruhi oleh waktu pelayanan angkutan umum dari suatu kota. Disamping itu banyak sedikitnya rit yang dicapai dalam satu hari juga sangat mempengaruhi pendapatan operator.

Dari 21 jalur trayek bus kota rata-rata pencapaian rit dalam satu hari adalah 12 rit atau 6 kali putaran, dimana jumlah rit terbanyak dicapai oleh trayek C (Kartosuro - Palur PP Via Jl. Yosodipuro) dan trayek O (Mojosongo – SoloBaru PP) sebesar 14 rit atau 7 kali putaran, sedangkan jumlah rit terendah adalah 10 kali atau 5 kali putaran yaitu trayek K (Kartosuro – Sukoharjo PP Via Colomadu), N (Gemolong – Kalioso – SoloBaru PP) dan T (Palur – Sukoharjo PP Via Gatot Subroto).

Untuk kesepuluh trayek ranting yang ada di kota Surakarta jumlah perolehan rit terbanyak adalah pada trayek 01B (Pasar Klewer – Palur PP) sebanyak 14 rit atau 7 kali putaran, sedangkan trayek lainnya jumlah perolehan rit dalam sehari adalah sebanyak 12 rit atau 6 kali putaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.21. Kualitas Pelayanan Angkutan Umum dalam Kota Surakarta

No.	Trayek	F (Kend/ jam)	Hd (menit)	Kec. (Km/ jam)	Wkt. Tempuh (menit)	Wkt. Tunggu (menit)	Jml Kend	Jml Rit PP
T. Utama & Cabang								
1.	DD	3	20	16,76	110	10	13	6
2.	A	3	20	23,28	108	10	12	6
3.	B	5	12	17,17	125	6	20	6
4.	C	10	6	18,68	106	3	24	7
5.	D	8	8	24,28	103	4	10	6
6.	E	3	20	20,25	115	10	10	6
7.	F	6	10	31,25	112	5	14	6
8.	G	4	15	24,21	122	8	16	6
9.	H	4	15	24,40	100	8	14	6
10.	I	4	15	21,53	112	8	15	6
11.	J	3	20	21,65	135	10	13	6
12.	K	5	12	19,23	156	6	12	5
13.	L	3	20	19,53	87	10	10	6
14.	M	2	30	27,04	69	15	12	6
15.	N	3	20	21,23	127	10	6	5
16.	O	4	15	19,49	83	8	7	7
17.	P	6	10	28,41	109	5	21	6
18.	Q	4	15	18,75	122	8	8	6
19.	R	3	20	26,30	101	10	4	6
20.	S	5	12	23,45	130	6	4	6
21.	T	6	10	27,05	110	5	6	5
Total		94	325	473,94	2342	165	251	125
Rata-rata		5	15,48	22,57	111,52	7,86	12	6
T. Ranting								
1.	01A	23	3	18,74	98	1,5	74	6
2.	01B	3	20	15,15	63	10	31	7
3.	02	7	9	24,85	75	4,5	28	6
4.	03	6	10	13,36	148	5	30	6
5.	04	3	20	21,44	84	10	30	6
6.	05	2	30	21,11	71	15	33	6
7.	06	5	12	19,46	73	6	30	6
8.	07	2	30	18,96	64	15	59	6
9.	08	3	20	13,06	133	10	35	6
10.	09	9	7	15,93	99	3,5	38	6
Total		63	161	182,06	908	80,5	388	61
Rata-rata		6	16,1	18,21	90,8	8,05	39	6

Sumber : Hasil Survei Dinas LLAJ dan Hasil Perhitungan

d. Kualitas Jaringan Jalan

Parameter ini menganalisa tentang kondisi prasarana jaringan jalan yang dilalui oleh kendaraan angkutan umum. Dalam analisa sebelumnya telah diketahui panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum baik itu bus kota maupun mobil penumpang umum, dimana kondisi jaringan jalan tersebut dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu ruas jalan dengan kondisi baik, sedang dan rusak. Dari hasil analisa diperoleh bahwa persentase jaringan jalan yang dilalui oleh bus kota yang berada dalam kondisi baik adalah sebesar 65.965 %, dalam kondisi sedang 29.077 % dan ruas jalan dalam kondisi yang rusak sebesar 4.958 %. Kualitas jaringan jalan yang dilewati angkutan kota baik trayek utama dan cabang maupun ranting dapat dilihat pada tabel berikut, nama jaringan jalan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

Tabel 4.22. Kualitas Jaringan Jalan yang Dilalui Angkutan Umum dalam Kota Surakarta

Jenis Trayek	Total Panjang Jalan (km)	Kondisi Jaringan Jalan	Panjang (km)	Persentase (%)
Trayek utama dan cabang	76.245	Baik	50.295	65.965
		Sedang	22.17	29.077
		Rusak	3.78	4.958
Trayek Ranting	84.571	Baik	62.641	74.069
		Sedang	17.03	20.137
		Rusak	4.90	5.794

Sumber : Hasil Perhitungan

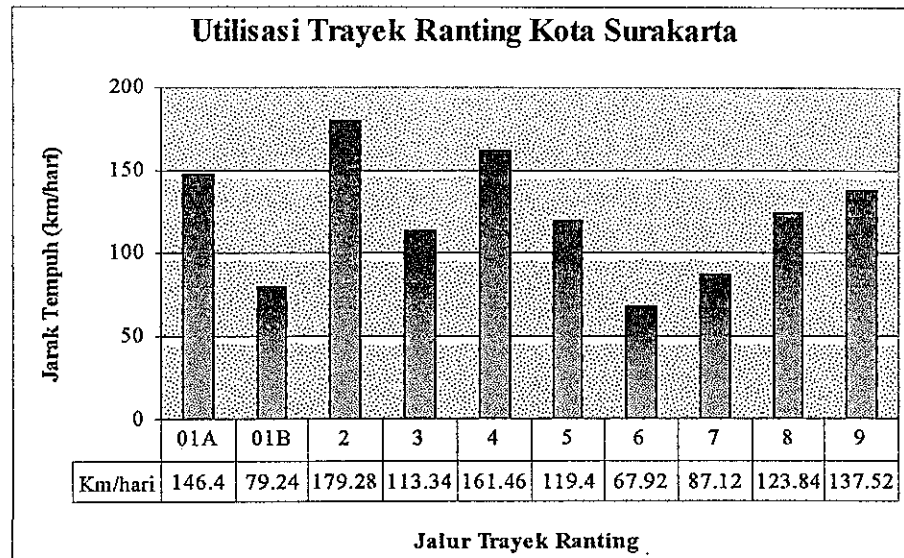
B. Efisiensi

Parameter yang dianalisa dalam efisiensi adalah utilisasi, *load factor*, keterjangkauan, kelayakan (*operating ratio*), produktifitas, umur kendaraan dan jam operasi / waktu pelayanan.

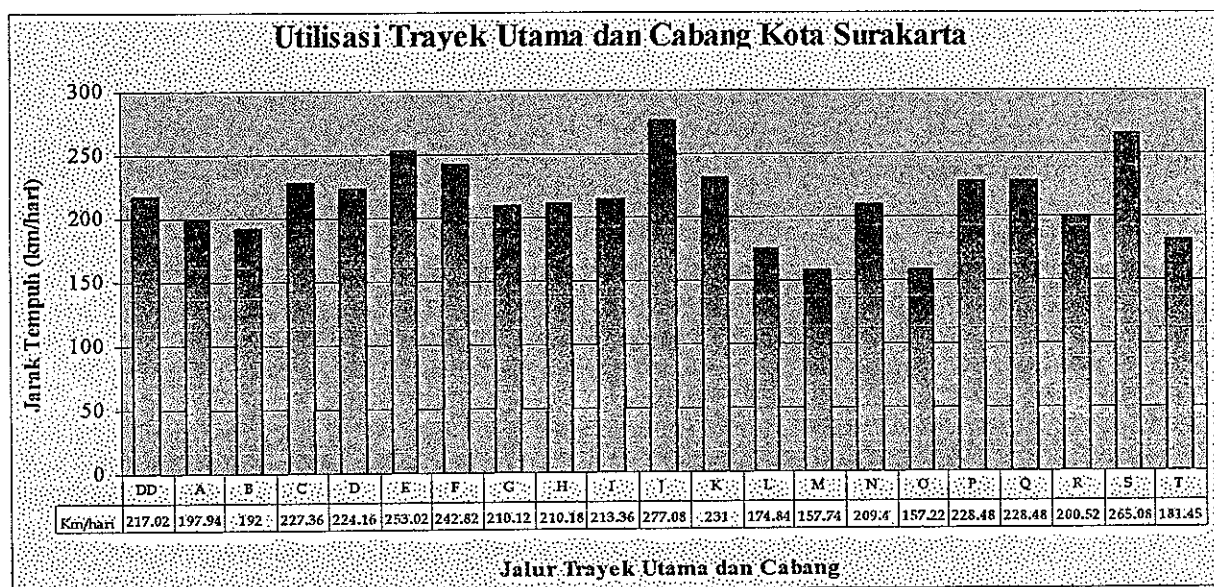
1. Utilisasi (Rata-rata kendaraan-km)

Angka utilisasi kendaraan ini sangat dipengaruhi oleh panjang rute yang ditempuh oleh masing-masing trayek dan jumlah pencapaian rit dalam sehari. Utilisasi kendaraan dari seluruh jalur trayek utama dan cabang pada tahun 2003, terendah pada jalur O (Mojosongo – SoloBaru PP) sebesar 157,22 km / hari dan tertinggi pada jalur J (Kartosuro – Sukoharjo PP Via Jl. Slamet Riyadi) sebesar 277,08 km / hari. Utilisasi bus kota di Surakarta ini apabila diukur dengan standar yang ditetapkan oleh *World bank* sebesar 230 – 260 km / bus / hari maka hampir semua jalur trayek berada di bawah standar kecuali jalur E, F, J, K dan S, sedangkan apabila diukur dengan standar DLLAJ sebesar 200 km / bus / hari maka dari 21 jalur trayek bus kota yang beroperasi 18 jalur trayek mendekati dan melampaui standar.

Sedangkan untuk trayek ranting angka utilisasi terendah adalah sebesar 67,92 km / hari yang dicapai oleh jalur 06 (Pasar klewer – Kadipiro PP) dan tertinggi adalah 176,28 km / hari yang dicapai oleh jalur 02 (Pasar klewer – Giriroto – Ngemplak PP). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar utilisasi kendaraan angkutan umum baik untuk trayek utama dan cabang maupun trayek ranting, sedangkan perhitungan utilisasi kendaraan dapat dilihat dalam lampiran.



Gambar 4.10. Utilisasi Trayek Ranting Kota Surakarta



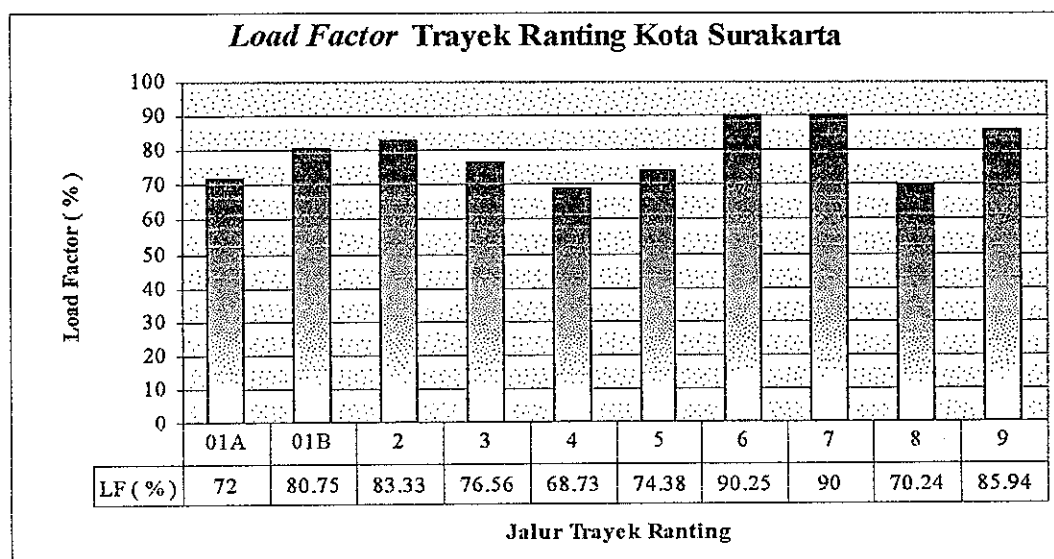
Gambar 4.11. Utilisasi Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta

2. Load Factor

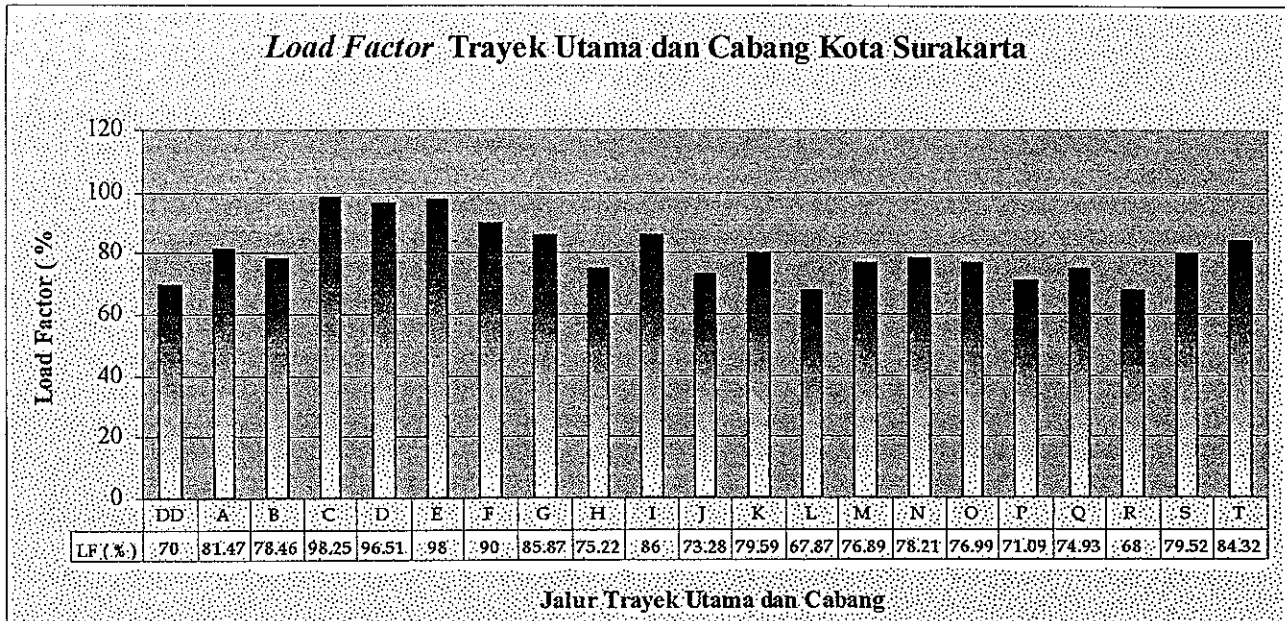
Parameter *load factor* merupakan rasio antara jumlah penumpang yang terangkut dengan kapasitas muat kendaraan. Parameter ini didapatkan dengan cara melakukan survai *on bus* untuk mengetahui jumlah penumpang yang naik dan turun di setiap segmen jalan pada suatu rute trayek tertentu. Survai naik turun penumpang ini telah dilakukan oleh Dinas LLAJ kota Surakarta pada tahun 2003. Dari hasil survai tersebut dan setelah diolah

didapatkan bahwa kinerjanya relatif sangat baik yaitu rata-rata sebesar 80,50 % untuk trayek utama dan cabang dengan *load factor* tertinggi dicapai oleh trayek C (Kartosuro - Palur PP Via Jl. Yosodipuro) sebesar 98,25 % dan terendah adalah 68,00 % oleh trayek R (Bekonang - Kartasura PP via Jl Veteran).

Untuk trayek ranting *load factor* tertinggi dicapai oleh jalur 06 (Pasar Klewer – Kadipiro PP) sebesar 90,25 % dan terendah adalah 68,73 % oleh jalur 04 (Wonorejo – Kadipiro – Silir PP) dengan rata-rata *load factor* adalah 79,218 %. *Load factor* untuk kedua jenis trayek ini jauh diatas standar yang ditetapkan yaitu sebesar 70 % (PP No. 43 / 1993). Untuk lebih jelasnya *Load factor* dari 21 jalur trayek utama dan cabang serta 10 jalur trayek ranting yang diteliti dapat dilihat dalam lampiran dan gambar berikut ini.



Gambar 4.12. *Load Factor* Trayek Ranting Kota Surakarta

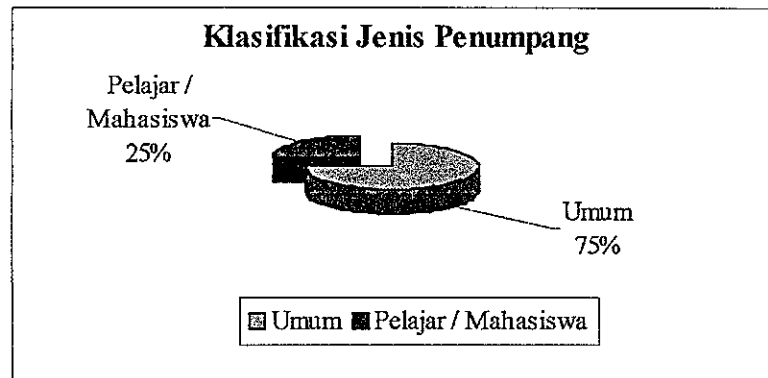


Gambar 4.13. *Load Factor* Trayek Utama Kota Surakarta

3. Keterjangkauan (Tarif / Penumpang-km)

Sistem tarif angkutan umum dalam kota Surakarta adalah sistem tarif datar yang tidak memperhitungkan jarak perjalanan artinya jauh dekat sama tarifnya. Tarif yang berlaku di kota Surakarta adalah berdasarkan SK Walikota Surakarta Nomor 551.2 / 38-A / I / 2002 Tahun 2002 yang menetapkan tarif bus kota dan mobil penumpang umum (MPU) sebesar Rp 1000,- untuk umum dan Rp 500,- untuk mahasiswa atau pelajar. Berdasarkan jenis penumpang yang dibagi dalam 2 kategori tersebut, maka untuk menentukan tarif rata-rata diperlukan pembagian komposisi penumpang antara penumpang umum dan pelajar.

Dari hasil pengamatan di lapangan jenis penumpang pelajar biasanya banyak terdapat pada jam 06.00 – 07.00 pada pagi hari dan jam 12.00 – 15.00 pada siang hari kecuali pada hari minggu, sedangkan penumpang umum berlangsung sepanjang waktu beroperasinya kendaraan. Jika dilihat berdasarkan persentasenya antara penumpang umum dan pelajar dibandingkan dengan jumlah penumpang keseluruhan, maka untuk penumpang umum berkisar antara 70 % hingga 80 % dan penumpang pelajar berkisar antara 20 % - 30 %. Dari hasil pengamatan tersebut maka diambil suatu asumsi bahwa perbandingan antara jumlah penumpang umum dan pelajar adalah sebesar 75 % dan 25 %, yang dapat dilihat pada diagram *pie chart*. Dari asumsi tersebut maka didapatkan tarif rata-rata angkutan umum penumpang perkotaan di Surakarta adalah sebesar Rp 875,- per penumpang per perjalanan.



Gambar 4.14. Grafik Klasifikasi Penumpang Angkutan Umum Kota Surakarta

Rasio tarif penumpang-km adalah biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan kota atau rata-rata pendapatan per kilometer yang diterima oleh angkutan.kota dalam melayani penumpang.

Pada kenyataannya tidak setiap penumpang menempuh perjalanan sepanjang jalur, karena itu tarif / penumpang-km pada jalur angkutan kota harus didapatkan dengan menghitung berapa kilometer jarak perjalanan rata-rata setiap penumpang, karena biaya yang riil dikeluarkan oleh penumpang adalah berupa tarif jauh - dekat yang dibedakan antara umum dan mahasiswa / pelajar.

Dalam indikator keterjangkauan ini analisis yang dilakukan tidak mencakup keseluruhan jalur trayek yang ada karena ketidaklengkapan data yang berhasil dikumpulkan, tetapi dari rata-rata data yang ada diharapkan dapat mewakili keadaan yang sebenarnya di lapangan. Dari hasil survai naik turun penumpang yang telah dilakukan oleh Dinas LLAJ Kota Surakarta dan setelah dianalisa maka didapatkan rata-rata jumlah penumpang-km untuk bus kota adalah 611,435 dengan jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota adalah sebesar 5,186 kilometer, sedangkan rata-rata jumlah penumpang-km untuk mobil penumpang umum adalah 235,395 dan jarak perjalanan rata-rata penumpang sebesar 4,900 kilometer, selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah. Dengan tarif rata-rata sebesar Rp 875,- per penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang – kilometer untuk bus kota adalah sebesar Rp. 192,331 dan Rp. 190,562 untuk mobil penumpang umum.

Tabel 4.23. Tarif / penumpang-km Angkutan Umum dalam Kota Surakarta

No	Trayek	Jumlah Pnp-km	Jumlah Pnp	Rata-rata Jarak Perjalanan Penumpang (km)	Tarif Rata-rata (Rp)	Tarif Rata-rata / pnp-km (Rp)
1.	T. Utama & Cabang DD	531,520	145	3,666	875	238,679
2.	A	567,402	148	3,834	875	228,221
3.	B	588,285	126	4,669	875	187,406
4.	C	589,640	134	4,400	875	198,864
5.	D	638,970	158	4,044	875	216,370
6.	F	724,245	153	4,734	875	184,833
7.	G	880,220	100	8,802	875	99,409
8.	H	771,720	88	8,770	875	99,772
9.	I	833,890	160	5,213	875	167,850
10.	K	499,350	163	3,063	875	285,668
11.	L	585,750	72	8,135	875	107,560
12.	M	344,365	117	2,943	875	297,316
13.	N	436,255	144	3,030	875	288,779
14.	P	599,210	109	5,497	875	159,178
15.	R	580,710	83	6,997	875	125,054
Jumlah		9.171,532		77,797		2.884,959
Rata-rata		611,435		5,186		192,331
1.	T. Ranting 01 A	224,655	45	4,992	875	175,280
2.	01 B	126,325	43	2,938	875	297,822
3.	02	252,920	52	4,864	875	179,893
4.	03	296,396	48	6,175	875	141,700
5.	04	276,680	50	5,534	875	158,113
Jumlah		1.176,976		24,503		952,808
Rata-rata		235,395		4,900		190,562

Sumber : Hasil Perhitungan

4. Kelayakan (*Operating ratio*)

a. Pendapatan

Untuk mengetahui besarnya pendapatan kendaraan per hari, maka terlebih dahulu perlu dianalisa jumlah penumpang yang diangkut selama satu hari pada masing-masing jalur / trayek angkutan kota. Pendapatan dihitung dengan tarif yang berlaku untuk masing-masing jenis penumpang, yaitu penumpang umum sebesar Rp 1.000,- dan penumpang mahasiswa / pelajar Rp 500,-, dengan berasumsi komposisi penumpang pelajar / mahasiswa sebesar 25 % dan penumpang umum 75 %.

Pendapatan / kendaraan / km dihitung melalui pendapatan kendaraan / hari dibagi dengan jarak tempuh kendaraan / hari. Hasil analisa terhadap jarak tempuh pada masing-masing jalur / trayek angkutan kota ternyata menunjukkan hasil yang berbeda-beda dari segi perolehan rit per harinya, karena sangat tergantung pada panjang / jarak setiap jalur / trayek dan waktu pelayanan. Pendapatan angkutan kota sangat dipengaruhi oleh jumlah bus yang beroperasi dan tingkat kepadatan penumpang pada suatu jalur / trayek tertentu.

Dalam penelitian ini hanya dianalisa 15 trayek bus kota dan 5 trayek mobil penumpang umum karena keterbatasan data yang ada. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa pendapatan bus kota per hari tertinggi dicapai oleh trayek I (Kartasura – Palur PP via Gumpang) sebesar Rp. 840.000,- sedangkan terendah diperoleh oleh trayek L (Kartasura – Sukoharjo PP via Gumpang) sebesar Rp. 378.000,-.

Untuk mobil penumpang umum pendapatan tertinggi adalah trayek 02 (Pasar Klewer – Giriroto Ngemplak PP) sebesar Rp. 273.000,- dan terendah sebesar Rp. 236.250,- yang dicapai oleh trayek 01A (Pasar Klewer – Pabelan PP). Hasil perhitungan pendapatan angkutan umum per hari dapat dilihat dalam tabel 4.24. Dari hasil perhitungan ternyata pendapatan angkutan kota sangat dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penumpang pada suatu jalur atau trayek, jumlah pencapaian rit setiap harinya dan jumlah kendaraan yang melayani trayek tersebut.

Tabel 4.24. Pendapatan / hari Angkutan Umum Dalam Kota Surakarta

No	Trayek	Jml Pnp / kend / Putaran (PP)	Jml Putaran / Kend / Hari	Jml Pnp / Hari	Pendapatan Kend / Hari (Rp)		Jumlah Pendapatan / Kend / hari (Rp)
					Umum 75 % Rp 1000,-	Pelajar 25 % Rp 500,-	
	T. Utama & Cabang						
1.	DD	145	6	870	652.500	108.750	761.250
2.	A	148	6	888	666.000	111.000	777.000
3.	B	126	6	756	567.000	94.500	661.500
4.	C	134	7	938	703.500	117.250	820.750
5.	D	158	6	948	711.000	118.500	829.500
6.	F	153	6	918	688.500	114.750	803.250
7.	G	100	6	600	450.000	75.000	525.000
8.	H	88	6	528	396.000	66.000	462.000
9.	I	160	6	960	720.000	120.000	840.000
10.	K	163	5	815	611.250	101.875	713.125
11.	L	72	6	432	324.000	54.000	378.000
12.	M	117	6	702	526.500	87.750	614.250
13.	N	144	5	720	540.000	90.000	630.000
14.	P	109	6	654	490.500	81.750	572.250
15.	R	83	6	498	373.500	62.250	435.750
	T. Ranting						
1.	01A	45	6	270	202.500	33.750	236.250
2.	01B	43	7	301	225.750	37.625	263.375
3.	02	52	6	312	234.000	39.000	273.000
4.	03	48	6	288	216.000	36.000	252.000
5.	04	50	6	300	225.000	37.500	262.500

Sumber : Hasil Perhitungan

Setelah diketahui besarnya pendapatan per hari bus kota dan mobil penumpang umum, maka perhitungan selanjutnya yang harus dilakukan adalah menghitung besarnya pendapatan yang diterima oleh angkutan kota dalam melayani penumpang tiap kilomernya. Pendapatan angkutan kota per hari per km didapatkan dengan cara

membagi pendapatan angkutan kota per hari dengan rata-rata pencapaian jarak tempuh angkutan kota per harinya. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.25. Pendapatan Angkutan Kota / Km Kota Surakarta

No	Trayek	Pendapatan / hari (Rp)	Jarak tempuh / hari (Km / Hari)	Pendapatan / km (Rp)
	T. Utama & Cabang			
1.	DD	761.250	217,02	3.507,74
2.	A	777.000	197,94	3.925,43
3.	B	661.500	192,00	3.445,31
4.	C	820.750	227,36	3.609,91
5.	D	829.500	224,16	3.700,48
6.	F	803.250	242,82	3.308,00
7.	G	525.000	210,12	2.498,57
8.	H	462.000	210,18	2.198,12
9.	I	840.000	213,36	3.937,01
10.	K	713.125	231,00	3.087,12
11.	L	378.000	174,84	2.161,98
12.	M	614.250	157,74	3.894,07
13.	N	630.000	209,40	3.008,60
14.	P	572.250	228,48	2.504,60
15.	R	435.750	200,52	2.173,10
	T. Ranting			
1.	01A	236.250	146,40	1.613,73
2.	01B	263.375	79,24	3.323,76
3.	02	273.000	179,28	1.522,76
4.	03	252.000	113,34	2.223,40
5.	04	262.500	161,46	1.625,79

Sumber : Hasil Perhitungan

b. Biaya Operasi Kendaraan

Peraturan – peraturan dan metode perhitungan biaya operasi kendaraan mengacu pada keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat (Keputusan Dirjen Phb Darat Nomor : 274 / HK. 105 / DRjd / 96) tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur.

Biaya operasi kendaraan terdiri dari biaya operasi tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tidak tetap terdiri dari biaya bahan bakar, oli, service, suku cadang, dan ban. Biaya oli dan suku cadang pada bus baru angkanya adalah lebih kecil daripada bus yang umurnya lebih tua. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas LLAJ kota Surakarta Subdinas Angkutan Orang dan Jalan dan bagian KIR perbedaan umur bus kota tertinggi adalah 13 tahun, karena bus terbaru dioperasikan tahun 2002 Sedangkan bus terlama yang dioperasikan adalah sejak tahun 1989 Tetapi karena bus-bus lama sudah mengalami rehabilitasi mesin maupun konstruksinya, maka perhitungan biaya operasi kendaraan dalam penelitian ini didasarkan pada umur bus rata-rata yaitu 9 tahun. Hasil perhitungan BOK angkutan umum selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

BOK bus sedang kota Surakarta adalah sebagai berikut :

BOK / km	= Rp.	1.660,94
BOK / rit	= Rp.	29.896,92
BOK / hari	= Rp.	358.763,04
BOK / tahun	= Rp.	107.628.912,00

BOK mobil penumpang umum kota Surakarta adalah sebagai berikut :

BOK / km	= Rp.	1.136,84
BOK / rit	= Rp.	11.368,40
BOK / hari	= Rp.	136.420,80
BOK / tahun	= Rp.	40.926.240,00

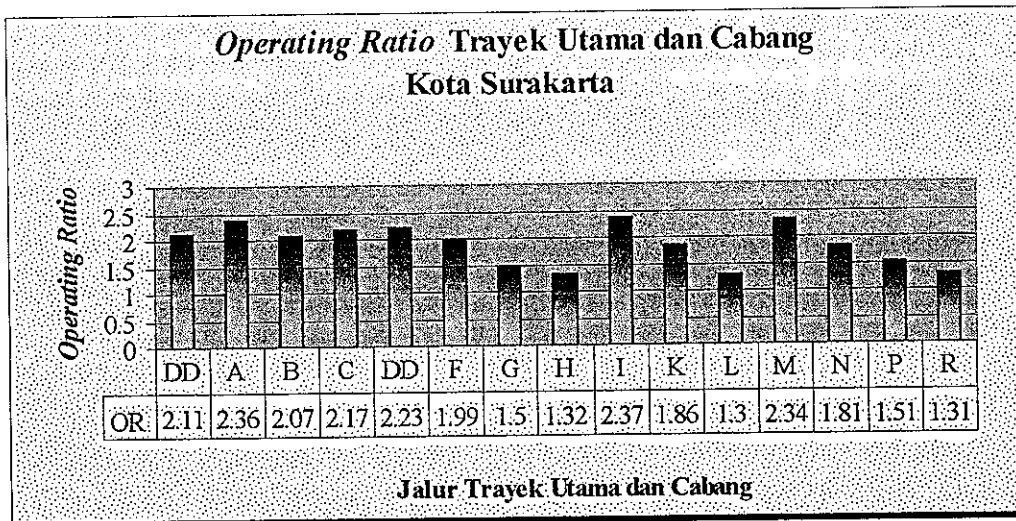
c. Operating Ratio

Angka *operating ratio* didapatkan dengan membandingkan antara pendapatan / km dengan biaya operasi kendaraan / km. Dari hasil perhitungan dapat diketahui bahwa *operating ratio* tiap trayek sangat bervariasi. Nilai *operating ratio* tiap trayek rata-rata diatas nilai yang disyaratkan. Untuk selengkapnya hasil perhitungan *operating ratio* dapat dilihat pada gambar dan tabel berikut

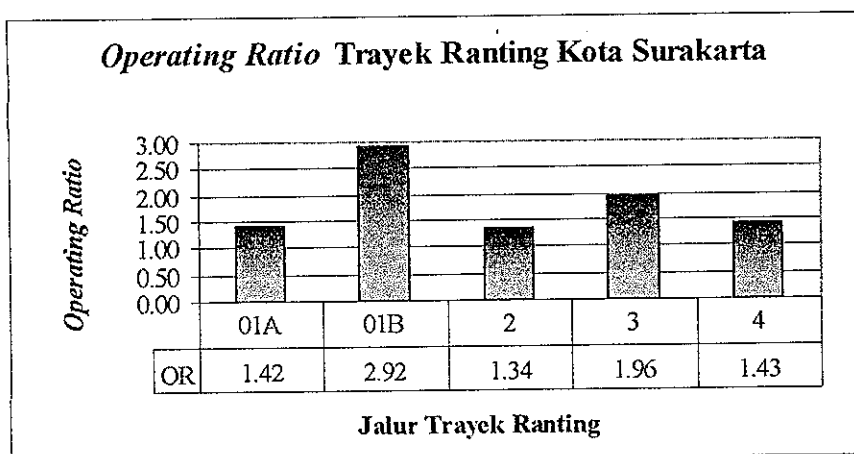
Tabel 4.26. Angka *Operating Ratio* Angkutan Kota Surakarta Tahun 2003

No	Trayek	Jarak perjalanan / hari (Km / hari)	Pendapatan / km (Rp)	BOK / km (Rp)	Operating Ratio
1.	T. Utama & Cab. DD	217,02	3.507,74	1.660,94	2,11
2.	A	197,94	3.925,43	1.660,94	2,36
3.	B	192,00	3.445,31	1.660,94	2,07
4.	C	227,36	3.609,91	1.660,94	2,17
5.	D	224,16	3.700,48	1.660,94	2,23
6.	F	242,82	3.308,00	1.660,94	1,99
7.	G	210,12	2.498,57	1.660,94	1,50
8.	H	210,18	2.198,12	1.660,94	1,32
9.	I	213,36	3.937,01	1.660,94	2,37
10.	K	231,00	3.087,12	1.660,94	1,86
11.	L	174,84	2.161,98	1.660,94	1,30
12.	M	157,74	3.894,07	1.660,94	2,34
13.	N	209,40	3.008,60	1.660,94	1,81
14.	P	228,48	2.504,60	1.660,94	1,51
15.	R	200,52	2.173,10	1.660,94	1,31
Jumlah					28,27
Rata-rata					1,88
1.	T. Ranting 01A	146,40	1.613,73	1.136,84	1,42
2.	01B	79,24	3.323,76	1.136,84	2,92
3.	02	179,28	1.522,76	1.136,84	1,34
4.	03	113,34	2.223,40	1.136,84	1,96
5.	04	161,46	1.625,79	1.136,84	1,43
Jumlah					9,07
Rata-rata					1,81

Sumber : Hasil Perhitungan



Gambar 4.15. *Operating Ratio* Trayek Utama dan Cabang Kota Surakarta



Gambar 4.16. *Operating Ratio* Trayek Ranting Kota Surakarta

5. Produktifitas (*Seat – km / penduduk*)

Parameter yang dianalisa dalam produktifitas adalah total produksi kendaraan, pengertian total produksi kendaraan disini dalah rata-rata pencapaian panjang jalan (km) yang dapat dihasilkan oleh tiap tempat duduk pada suatu jalur trayek dibandingkan dengan jumlah penduduk. Parameter ini dianalisa sebagai indikator tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota. Nilai parameter ini dipengaruhi oleh jumlah tempat duduk pada suatu kendaraan, jumlah perjalanan yang dilakukan setiap harinya pada tujuan dan jarak tertentu serta jumlah kendaraan pada suatu jalur. Dari pengertian diatas maka dapat dirumuskan total produksi adalah :

$$TP = (R \times K \times J \times N) / \text{Jumlah penduduk} \quad (\text{seat-km} / \text{penduduk})$$

Keterangan :

- TP = Total produksi kendaraan (*seat* – km / penduduk)
 R = Rit = jumlah perjalanan yang dilakukan angkutan umum tiap hari (rit / hari)
 K = Kapasitas tempat duduk angkutan umum (*seat*)
 J = Jarak satu kali perjalanan (km / rit)
 N = Jumlah kendaraan

Dengan jumlah penduduk kota Surakarta pada tahun 2002 sebanyak 554.630 jiwa maka dari hasil perhitungan didapatkan total produksi untuk trayek utama dan cabang adalah sebesar 2,52 *seat*-km / penduduk, sedangkan untuk trayek ranting didapatkan nilai sebesar 1,19 *seat*-km / penduduk. Semakin besar angka ini menunjukkan tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota juga besar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

6. Umur Kendaraan

Jumlah kendaraan yang dianalisa adalah sebanyak 249 bus kota yang diambil dari 17 perusahaan angkutan yang ada di kota Surakarta, sehingga diharapkan dapat mewakili keadaan obyektif yang ada di lapangan. Rata-rata umur kendaraan yang digunakan untuk bus kota adalah 9 tahun, dibandingkan dengan angka standar *World Bank* sebesar 10 tahun, kinerjanya masuk kategori baik. Umur kendaraan bus kota dikaitkan dengan tahun pembuatan atau tahun mulai dipakainya untuk operasi bus kota adalah sebagai berikut :

Tabel 4.27. Umur Rata-rata Bus Kota Tahun 2004 Kota Surakarta

Tahun Pembuatan	Umur (Tahun)	Jumlah	Umur x Jumlah
1989	15	12	180
1990	14	24	336
1992	12	8	96
1993	11	28	308
1994	10	29	290
1995	9	39	351
1996	8	73	584
1997	7	24	168
1999	5	8	40
2001	3	4	12
2002	2	8	16
Jumlah		257	2.381
Rata-rata		9 Tahun	

Sumber : Hasil Perhitungan

7. Jam Operasi / Waktu Pelayanan

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa waktu pelayanan sangat berpengaruh terhadap perolahan rit dalam 1 hari, biaya operasi angkutan umum dan pendapatan serta pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Selain itu waktu pelayanan juga mencerminkan dengan waktu kegiatan yang berlaku dalam suatu kota karena pada dasarnya waktu pelayanan angkutan kota adalah refleksi dari aktivitas suatu kota. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan waktu pelayanan angkutan kota di Surakarta yang berjalan selama ini untuk bus kota rata-rata beroperasi selama 14 jam dari pukul 05.00 sampai dengan pukul 19.00, sedangkan untuk mobil penumpang umum beroperasi lebih lama yaitu rata-rata selama 18 jam perharinya yaitu antara pukul 05.00 – 23.00.

4.6. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang

Kota Semarang dilayani oleh beberapa jenis kendaraan angkutan umum baik yang disediakan oleh pihak pemerintah maupun swasta. Pelayanan angkutan umum perkotaan dalam trayek tetap dan teratur di kota Semarang terdiri dari 3 jenis trayek yaitu :

- a. Trayek Utama yang dilayani oleh angkutan bus besar dan bus sedang yang melayani jalan-jalan utama di kota Semarang.
- b. Trayek Cabang yang dilayani oleh angkutan jenis mobil penumpang umum yang melayani koridor-koridor utama di pusat kota Semarang.
- c. Trayek Ranting yang dilayani juga oleh angkutan jenis mobil penumpang umum yang tersebar di beberapa zona yang melayani kawasan – kawasan perumahan di wilayah kota Semarang.

Jenis kendaraan bus yang digunakan adalah kendaraan bus besar yang berkapasitas 50 tempat duduk dan bus sedang dengan kapasitas 26 tempat duduk, sedangkan mobil penumpang umum mempunyai kapasitas 12 tempat duduk.

Sama halnya dengan analisa yang dilakukan untuk angkutan kota di Surakarta, dalam analisa angkutan kota di Semarang data-data yang diperlukan juga merupakan hasil pengumpulan data dari instansi terkait, yaitu Dinas Perhubungan Kota Semarang. Setelah data-data yang diperlukan terkumpul maka langkah selanjutnya adalah menganalisa data-data tersebut dengan menggunakan indikator dan parameter yang sama dengan indikator dan parameter pada analisa kota Surakarta. Data-data yang digunakan dalam analisa ini menggunakan data hasil survei primer dari Dinas Perhubungan Kota Semarang yang dilakukan dalam rangka mengevaluasi kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan pada

tahun 2001 dan 2003. Survei tersebut meliputi survei frekuensi dan *headway*, kecepatan kendaraan, waktu tempuh, jumlah rit dan *load factor* untuk angkutan perkotaan yang ada di wilayah Kota Semarang.

4.6.1. Jalur Angkutan Umum Perkotaan

Jalur trayek angkutan umum penumpang dalam kota atau perkotaan di wilayah kota Semarang sesuai dengan ketetapan SK Walikota Semarang Nomor 551.2 / 53 / tahun 2001 yaitu terdiri dari 47 trayek utama, 11 trayek cabang dan 49 trayek ranting yang tersebar di 13 kawasan / zona, untuk selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran. Tetapi dalam kenyataannya di lapangan tidak semua trayek tersebut beroperasi secara riil karena ada beberapa trayek yang tidak diminati oleh para pengusaha angkutan / operator dikarenakan alasan selain kurangnya *demand* yang ada pada trayek tersebut juga adanya tumpang tindih dengan trayek yang lain (Agung, Dishub Kota Semarang).

Trayek kendaraan angkutan penumpang umum dalam kota di wilayah kota Semarang secara riil pada saat ini terdiri dari 34 jalur trayek utama yang dilayani oleh bus besar kapasitas 50 tempat duduk dan bus sedang kapasitas 26 tempat duduk, 11 jalur trayek cabang yang dilayani oleh mobil penumpang umum (MPU) yang berkapasitas 12 tempat duduk, serta 25 jalur trayek ranting yang melayani 10 kawasan / zona yang tersebar di seluruh wilayah kota Semarang yang juga dilayani oleh mobil penumpang umum berkapasitas 12 tempat duduk, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini

Tabel 4.28. Trayek Utama Angkutan Umum dalam Kota Semarang

No.	Kode	Jalur Trayek	Jarak PP (Km)	Jml Kend.
1.	B.01	Terboyo – Banyumanik	35,80	26
2.	B.02	Terboyo – Mangkang	39,00	26
3.	B.03	Pucanggading – Ngaliyan	34,10	10
4.	B.06	Johar – Banyumanik	29,16	15
5.	B.09	Terboyo – Cangkiran	30	19
6.	B.10	Terboyo – Gunungpati via Jl. Sriwijaya	54,90	27
7.	B.12	Terboyo – Elizabeth	41,70	8
8.	B.13a	Terboyo – Banyumanik via Tembalang	39,20	8
9.	B.13b	Terboyo – Banyumanik via Jl. Perintis Kemerdekaan	37,92	2
10.	B.14	PRPP – Klipang	44,55	32
11.	B.15	Terboyo – Pasadena	33,00	12
12.	B.16	Terboyo – Banyumanik via Jl. Pemuda	43,20	18
13.	B.17	Terboyo – Gunungpati via Dr. Wahidin	55,80	3
14.	B.18	PRPP – Bukitkencana	44,85	10
15.	B.19	Terboyo – Bukitkencana	-	2
16.	B.20	Terboyo – Gedawang	40,90	15
17.	B.21	Mangkang – Bukitkencana	59,00	25
18.	B.22	Terboyo – Cangkiran	47,00	18
19.	B.23	Kudu – Johar – Genuk	30,60	9
20.	B.25	Pudak payung – Mangkang	55,80	19
21.	B.28	Pudak payung – Penggaron	38,45	19
22.	B.31	Mangkang – Penggaron	43,50	55
23.	B.34	Mangkang – Terboyo	39,20	28
24.	B.35	Terboyo – Cangkiran (Ngaliyan)	48,75	26
25.	B.36	Terboyo – Cangkiran (Jl. Untung Suropati)	48,00	14
26.	B.38	Penggaron – Terboyo (Kedung Mundu)	35,50	25
27.	B.39	Terboyo – Rowosari	-	2
28.	B.40	Terboyo – Penggaron (Citarum)	24,70	15
29.	B.41	Pelabuhan – Penggaron	-	9
30.	B.42	Terboyo – Penggaron (Jl. Barito)	31,29	13
31.	B.43	Terboyo – Pudak payung	43,75	18
32.	B.44	Terboyo – Abd. Saleh – Karangrejo	43,90	10
33.	B.45	Terboyo – Sendang Mulyo	32,15	8
34.	B.46	Terboyo – Rowosari	41,40	6

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang

Tabel 4.29. Trayek Cabang Angkutan Umum dalam Kota Semarang

No.	Kode	Jalur Trayek	Panjang Rute PP (Km)	Jml Kend.
1.	C.1a	Rejomulyo – Perum Sriwulan	21,50	147
2.	C.1b	Rejomulyo – Genuk	18,00	37
3.	C.2	Rejomulyo – Kedungmundu via Jl. Dr Cipto	20,00	169
4.	C.3	Rejomulyo – Penggaron	31,25	49
5.	C.4	Rejomulyo – Tlogosari	32,50	169
6.	C.5	Rejomulyo – Kedungmundu via simpang lima	24,00	106
7.	C.6	Rejomulyo – Tinjomoyo	30,50	164
8.	C.7	Rejomulyo – Pasadena	20,00	48
9.	C.8	Penggaron – Karangayu	24,20	277
10.	C.9	Rejomulyo – Mangkang	16,21	96
11.	C.10	Rejomulyo – Banyumanik	42,40	222

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang

Tabel 4.30. Trayek Ranting Angkutan Umum dalam Kota Semarang

No.	Zona	Kode	Jalur Trayek	Jml Armada
1.	Genuk	R.1a	Terboyo – Perum Sriwulan PP	3
		R.1c	Terboyo – Genuk Indah PP	9
2.	Pelabuhan	R.2c	Johar – Tanah mas PP	68
		R.2d	Pelabuhan – Terminal Terboyo PP	1
		R.2e	Johar – Tugu Adipura	10
3.	Karangayu	R.3a	SMU 7 – Karangayu	28
		R.3b	Puri Maerokoco – Untung Suropati	130
		R.3c	Puri Maerokoco – Wologito Hilir	32
		R.3d	Term. Gunungpati – Puri Maerokoco	56
4.	Jrakah	R.4a	Gatot Subroto – Perum Sulanji PP	4
		R.4b	Gatot Subroto – SMU 7 PP	1
		R.4c	Gatot Subroto – Komplek Industri Tambak Aji via Ngaliyan PP	7
		R.4d	Gatot Subroto – Komplek Industri Tambak Aji via Jrakah PP	2
5.	Mijen	R.5a	Term Cangkiran – Sub Term Mangkang PP	1
		R.5d	Term Cangkiran – Argo Wisata Sodong PP	1
6.	Mangkang	R.6	Sub Term Mangkang – Komplek Industri Tugu PP	30
7.	Tugu Suharto	R.10a	Tinjomoyo – Kagok PP	9
		R.10b	Tinjomoyo – Kalibanteng	16
8.	Pedurungan	R.11b	Term Penggaron – Perum Sendang Mulyo PP	15
		R.11d	Term Penggaron – Perum Tlogosari PP	16
		R.11e	Term Penggaron – Pasar Waru PP	5
		R.11f	Term Penggaron – RSU Klipang PP	12
		R.11g	Term Penggaron – Genuk PP	14
		R.11h	Term Penggaron – Dangin PP	9
9.	Kedungmundu	R.12c	Taman Rd Saleh – Perum Pucanggading PP	19
10.	Barito	R.13a	Pasar Burung Karimata – Jurnatan	10

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang

4.6.2. Kinerja Angkutan Umum Perkotaan Semarang

Kinerja pelayanan angkutan umum dikelompokkan menjadi dua unsur utama yaitu efektifitas dan efisiensi, indikator dan parameter dari masing-masing unsur tersebut adalah sebagai berikut :

A. Efektifitas

Indikator yang dianalisa dalam efektifitas meliputi kemudahan dan kapasitas pelayanan serta kualitas pelayanan yang mencerminkan kinerja operasional sistem angkutan umum.

1. Kemudahan

Parameter yang dianalisa dalam indikator kemudahan adalah panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum dibandingkan dengan luas area yang dilayani, dimana luas area yang digunakan adalah luas area kota Semarang yaitu seluas 373,70 km².

Dari perhitungan dan analisa dengan menggunakan pedoman rute angkutan umum perkotaan dan jaringan jalan kota Semarang beserta petanya, didapatkan panjang jaringan jalan di kota Semarang yang dilalui oleh trayek utama adalah sepanjang 250,74 km,

sehingga tingkat kemudahan masyarakat kota Semarang dalam memanfaatkan jasa bus besar dan bus sedang adalah sebesar 0,671. Untuk trayek cabang yang melayani koridor-koridor utama di pusat kota Semarang dengan menggunakan armada jenis mobil penumpang umum, sama halnya dengan analisa sebelumnya, panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek cabang juga dianalisa dan dari hasil analisa tersebut didapatkan panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek cabang adalah sepanjang 93,240 km. Sehingga tingkat kemudahan masyarakat dalam melakukan perjalanan di pusat kota dengan menggunakan angkutan umum jenis mobil penumpang umum adalah sebesar 0,250. Sementara itu panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek ranting adalah sepanjang 148,42 km, sehingga tingkat kemudahan trayek ranting kota Semarang adalah sebesar 0,397. Perincian panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama, cabang dan ranting dapat dilihat dalam lampiran, sedangkan peta jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum penumpang perkotaan Semarang dapat dilihat pada gambar 4.17.

Dari hasil analisa tersebut ternyata trayek cabang yang dilayani oleh armada jenis mobil penumpang umum (MPU) mempunyai tingkat kemudahan yang lebih kecil dibandingkan dengan trayek lainnya, hal ini disebabkan karena trayek cabang hanya melayani pergerakan di jalan-jalan utama yang ada di pusat kota sebagai akibat dari terpusatnya segala aktifitas penduduk kota Semarang yang berorientasi di pusat kota.



MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

TESIS

KAJIAN KOMPARATIF PELAYANAN
ANGKUTAN UMUM ANTARA
KOTA SEMARANG DAN SURABAYA

PETA

JARINGAN JALAN YANG
DILEWATI TRAYEK UTAMA
DI KOTA SEMARANG

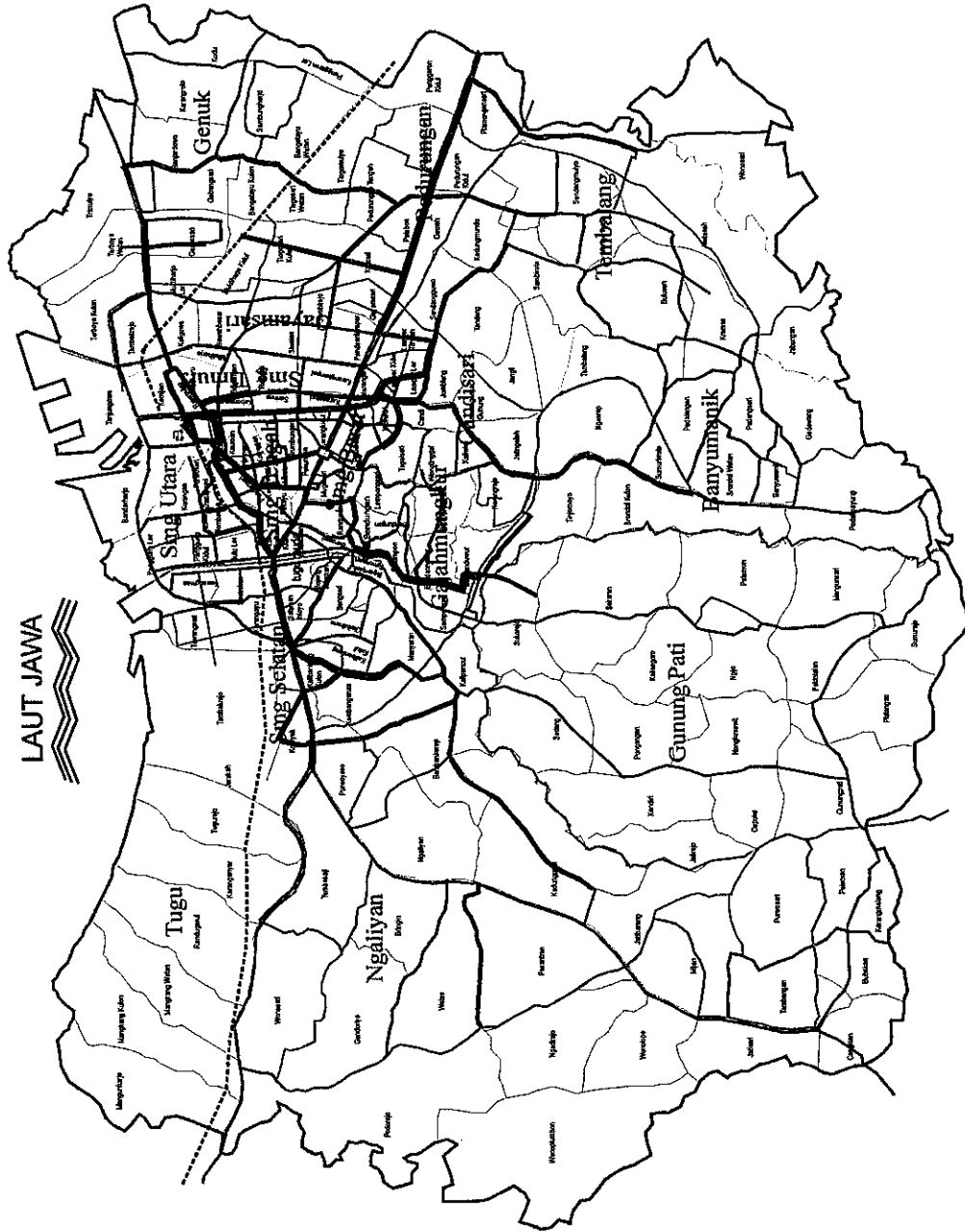
LEGENDA :

- JL. TOL
- JL. ARTERI
- JL. KOLEKTOR
- JL. LOKAL
- SUNGAI
- JARINGAN JALAN YANG
DILALUI TRAYEK UTAMA
- JARINGAN JALAN YANG
DILALUI TRAYEK BANTING
- JARINGAN JALAN YANG
DILALUI TRAYEK CABANG



0 0,75 1,5 Km

GAMBAR
4.17



2. Kapasitas Pelayanan

Parameter yang dianalisa meliputi jumlah angkutan kota dibandingkan panjang jalan yang dilalui oleh angkutan kota dan jumlah angkutan kota tiap 1000 penduduk.

a. Jumlah angkutan kota / panjang jalan yang dilalui

Jumlah kendaraan yang diperhitungkan disini adalah jumlah kendaraan yang beroperasi sesuai dengan ijin trayek yang berlaku pada suatu trayek. Parameter ini dianalisa karena dapat menggambarkan kemudahan penumpang dalam mendapatkan angkutan umum.

Jumlah total armada baik bus kota maupun mobil penumpang umum yang beroperasi melayani kebutuhan pergerakan masyarakat kota Semarang dan sekitarnya adalah sebanyak 2.536 armada yang terdiri dari 552 armada bus besar dan bus sedang yang beroperasi melayani trayek utama dan 1.477 armada jenis mobil penumpang umum yang beroperasi melayani trayek cabang, serta 507 armada mobil penumpang umum yang melayani trayek ranting. Dari hasil analisa sebelumnya telah didapatkan panjang jaringan jalan yang dilalui baik oleh trayek utama, cabang dan ranting, maka dalam parameter ini yang dianalisa adalah jumlah armada dibandingkan dengan panjang jaringan jalan yang dilaluinya.

Panjang jaringan jalan yang dilalui oleh trayek utama yang dilayani oleh bus besar dan bus sedang adalah sepanjang 250,74 km, dengan jumlah armada bus besar dan bus sedang sebanyak 552 armada maka dari hasil perbandingan didapatkan nilai 2,201 kendaraan / km, yang artinya bahwa tiap kilometer terdapat lebih kurang dua armada yang melayani. Untuk trayek cabang dengan jumlah armada sebanyak 1.477 armada dan panjang jaringan jalan yang dilalui adalah sepanjang 93,240 km, maka didapatkan nilai sebesar 15,841 kendaraan / km, bahwa tiap kilometer terdapat kendaraan jenis mobil penumpang umum sebanyak lebih kurang 16 kendaraan. Untuk trayek ranting dengan jumlah armada sebanyak 507 armada dan panjang jaringan jalan yang dilalui adalah sepanjang 148,42 km, sehingga didapatkan nilai sebesar 3,416 kendaraan/km atau dapat diartikan tiap kilomaternya terdapat lebih kurang 3 armada. Sedangkan panjang jaringan jalan yang dilalui baik oleh trayek utama maupun cabang adalah sepanjang 283,81 km dengan jumlah total armada yang melayani trayek utama dan cabang adalah sebanyak 2.029 armada, sehingga jumlah angkutan kota dibandingkan panjang jaringan jalan yang dilalui adalah sebesar 7,149 kendaraan / km, yang dapat diartikan bahwa terdapat lebih kurang 7 kendaraan tiap kilomaternya.

b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk

Jumlah penduduk yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk dalam wilayah kota Semarang pada tahun 2002, yaitu sebanyak 1.350.005 jiwa dengan tingkat kepadatan 3.612,54 jiwa/km². Jadi dengan total jumlah kendaraan sebanyak 2.536 armada yang terdiri dari 552 bus kota ditambah dengan 1.984 mobil penumpang umum, maka didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,879, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 2 kendaraan melayani 1000 penduduk kota Semarang dalam melakukan aktifitasnya.

3. Kualitas Pelayanan

Parameter yang dianalisa dalam indikator ini meliputi frekuensi, *headway*, waktu tunggu penumpang, waktu tempuh, kecepatan kendaraan, jumlah kendaraan, dan jumlah rit yang dicapai dalam satu hari.

a. Frekuensi, *headway* dan waktu tunggu

Dari hasil survai evaluasi kinerja angkutan umum di Semarang yang telah dilakukan oleh Dinas Perhubungan pada tahun 2003 yang lalu pada 27 jalur trayek angkutan kota maka dapat dianalisa bahwa angkutan kota Semarang umumnya mempunyai *headway* yang baik dan sesuai dengan standard dari Bank Dunia, hanya beberapa trayek memiliki *headway* yang lama yang berarti frekuensinya sedikit. Trayek yang mempunyai *headway* lama adalah trayek kode B.46 (Terboyo – Rowosari PP) yang mempunyai frekuensi 1 kendaraan tiap jamnya yang berarti mempunyai *headway* 60 menit dan waktu tunggu penumpang selama 30 menit. Sedangkan untuk trayek yang lain hampir semuanya mempunyai *headway* dan frekuensi yang relatif baik yaitu sekitar minimal 6 kendaraan perjam. Dengan adanya pelayanan angkutan yang mempunyai *headway* yang sebentar dan frekuensi yang banyak maka menunjukkan bahwa pelayanan angkutan umum kota Semarang tidak perlu menunggu terlalu lama untuk memperoleh angkutan umum.

b. Kecepatan dan waktu perjalanan

Kecepatan perjalanan tiap-tiap trayek rata-rata sebesar 20 sampai 30 km/jam, apabila ditinjau dari segi pelayanan cukup baik namun masih agak tinggi mengingat kondisi jalan di kota Semarang banyak yang macet dan rusak. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan standar bank dunia sebesar 10 – 12 km/jam untuk daerah dengan kepadatan penduduk tinggi dan 25 km/jam untuk daerah dengan kepadatan penduduk rendah. Waktu perjalanan tiap-tiap trayek bervariasi antara 1 jam hingga 3 jam 15 menit. Waktu tempuh

tersebut merupakan waktu yang diperlukan oleh kendaraan dari daerah asal menuju ke daerah tujuan kemudian kembali lagi ke daerah asal. Jadi waktu tempuh tersebut merupakan waktu tempuh perjalanan pergi pulang. Data selengkapnya mengenai kecepatan rata-rata dan jarak perjalanan tiap-tiap trayek dan waktu tempuh tiap-tiap trayek dapat dilihat dalam tabel kualitas pelayanan angkutan kota Semarang.

c. Jumlah Rit

Jumlah rit yang dicapai oleh tiap trayek dalam satu hari sangat tergantung pada waktu operasi yaitu waktu yang diperlukan oleh angkutan kota untuk menjalani 1 rit pelayanan trayek dari terminal asal ke terminal tujuan. Termasuk dalam waktu operasi adalah waktu berjalan (*running time*), waktu berhenti menurunkan / menaikkan penumpang, waktu henti di lampu merah. Waktu operasi ini banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah panjang trayek, kepadatan lalu lintas pada ruas-ruas jalan yang dilalui, banyak sedikitnya kebutuhan pergerakan (*demand*) terhadap angkutan umum pada suatu trayek, jumlah halte dan sebagainya.

Jumlah perolehan rit dalam sehari juga sangat dipengaruhi oleh waktu pelayanan angkutan umum dari suatu kota. Disamping itu banyak sedikitnya rit yang dicapai dalam satu hari juga sangat mempengaruhi pendapatan operator.

Rata-rata pencapaian rit dalam satu hari untuk trayek utama adalah lebih kurang 12 rit atau 6 kali putaran, dimana jumlah rit terbanyak dicapai oleh trayek kode B.15 (Terboyo – Pasadena) dan B.18 (PRPP – Bukit Kencana) sebesar 16 rit atau 8 kali putaran, sedangkan jumlah rit terendah adalah 10 kali atau 5 kali putaran yaitu trayek kode B.10 (Terboyo – Gunungpati via Jl. Sriwijaya), B.17 (Terboyo – Gunungpati via Dr. Wahidin), B.20 (Terboyo – Gedawang), B.21 (Mangkang – Bukitkencana), B.22 (Terboyo – Cangkiran), B.36 (Terboyo – Cangkiran via Jl. Untung Suropati) dan B.42 (Terboyo – Penggaron via Jl. Barito), B.43 (Terboyo – Puduk payung), B.45 (Terboyo – Sendang Mulyo), B.46 (Terboyo – Rowosari).

Untuk trayek cabang di kota Semarang jumlah perolehan rit rata-rata per harinya adalah sekitar 8 kali putaran atau 16 rit, angka ini bisa lebih mengingat jam operasi trayek cabang lebih lama. Sedangkan untuk trayek ranting jumlah perolehan rit per harinya adalah sekitar 10 rit atau 5 kali putaran karena jam operasi trayek ranting lebih singkat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.31. Kualitas Pelayanan Angkutan Umum dalam Kota Semarang

No	Trayek	F (Kend/jam)	Hd (menit)	Waktu Tunggu (menit)	Wkt. Tempuh (menit)	Kec. (Km/jam)	Jml Rit PP
1.	B.01	5	12	6	117	20,5	6
2.	B.02	6	10	5	119,5	21	6
3.	B.06	9	6,67	3,34	122,5	16,5	6
4.	B.10	6	10	5	155,5	20,5	5
5.	B.12	10	6	3	129,5	19	6
6.	B.13a	3	20	10	98	25	7
7.	B.13b	2	30	15	126,5	24	6
8.	B.14	8	7,5	3,75	82,5	29	7
9.	B.15	7	8,5	4,25	78,5	26	8
10.	B.17	5	12	6	136	24,5	5
11.	B.18	6	10	5	86,5	29,5	8
12.	B.20	3	20	10	157	18	5
13.	B.21	3	20	10	169	19	5
14.	B.22	3	20	10	192,5	17	5
15.	B.23	3	20	10	117,5	20	6
16.	B.31	10	6	3	123	19,5	6
17.	B.34	6	10	5	107,5	22	7
18.	B.35	3	20	10	128	23	6
19.	B.36	7	8,5	4,25	152	22	5
20.	B.38	8	7,5	3,75	123	19	6
21.	B.40	10	6	3	106	16,5	7
22.	B.42	5	12	6	140	23	5
23.	B.43	5	12	6	135,5	21	5
24.	B.44	3	20	10	130	11	6
25.	B.45	3	20	10	136,5	17,5	5
26.	B.46	1	60	30	179,5	18	5
Total		140	394,67	197,34	3.349	542	154
Rata-rata		5	15,18	7,59	128,81	20,85	6

Sumber : Hasil Survei Dishub dan Hasil Perhitungan

d. Kualitas Jaringan Jalan

Parameter ini menganalisa tentang kondisi prasarana jaringan jalan yang di lalui oleh kendaraan angkutan umum. Dalam perhitungan sebelumnya telah diketahui panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum baik itu trayek utama, cabang maupun ranting, dimana kondisi jaringan jalan tersebut dapat dibagi menjadi 3 kategori yaitu ruas jalan dengan kondisi baik, sedang dan rusak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.32. Kualitas jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum kota Semarang

Jenis Trayek	Total Panjang Jalan (km)	Kondisi Jar. Jalan	Panjang (km)	Persentase (%)
Trayek utama	250,74	Baik	81,35	32,570
		Sedang	97,49	39,040
		Rusak	70,90	28,390
Trayek Cabang	93,240	Baik	32,64	35,006
		Sedang	51,40	55,127
		Rusak	9,20	9,867
Trayek Ranting	148,42	Baik	76,97	51,860
		Sedang	39,66	26,721
		Rusak	31,79	21,419

Sumber : Hasil Perhitungan

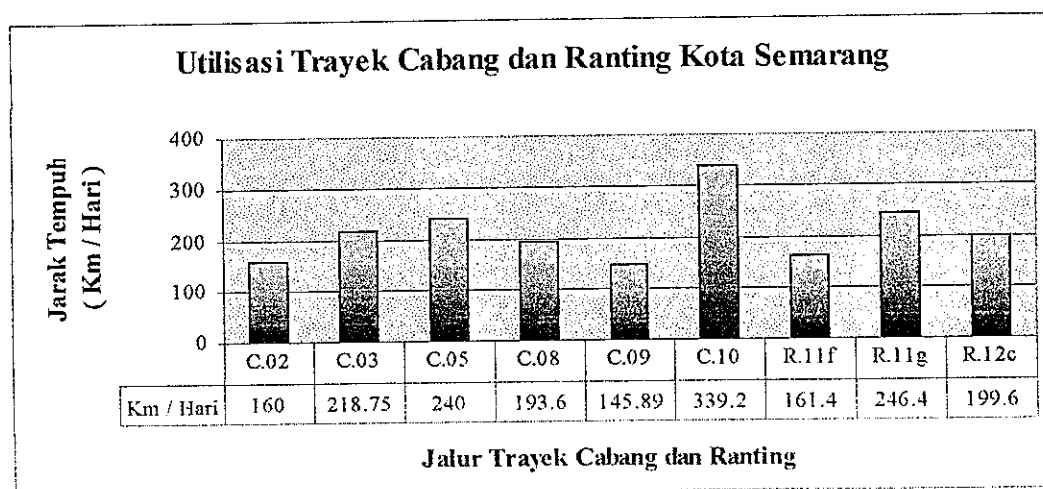
B. Efisiensi

Parameter yang dianalisa dalam efisiensi adalah utilisasi, *load factor*, keterjangkauan, kelayakan (*operating ratio*), produktifitas, umur kendaraan dan jam operasi / waktu pelayanan.

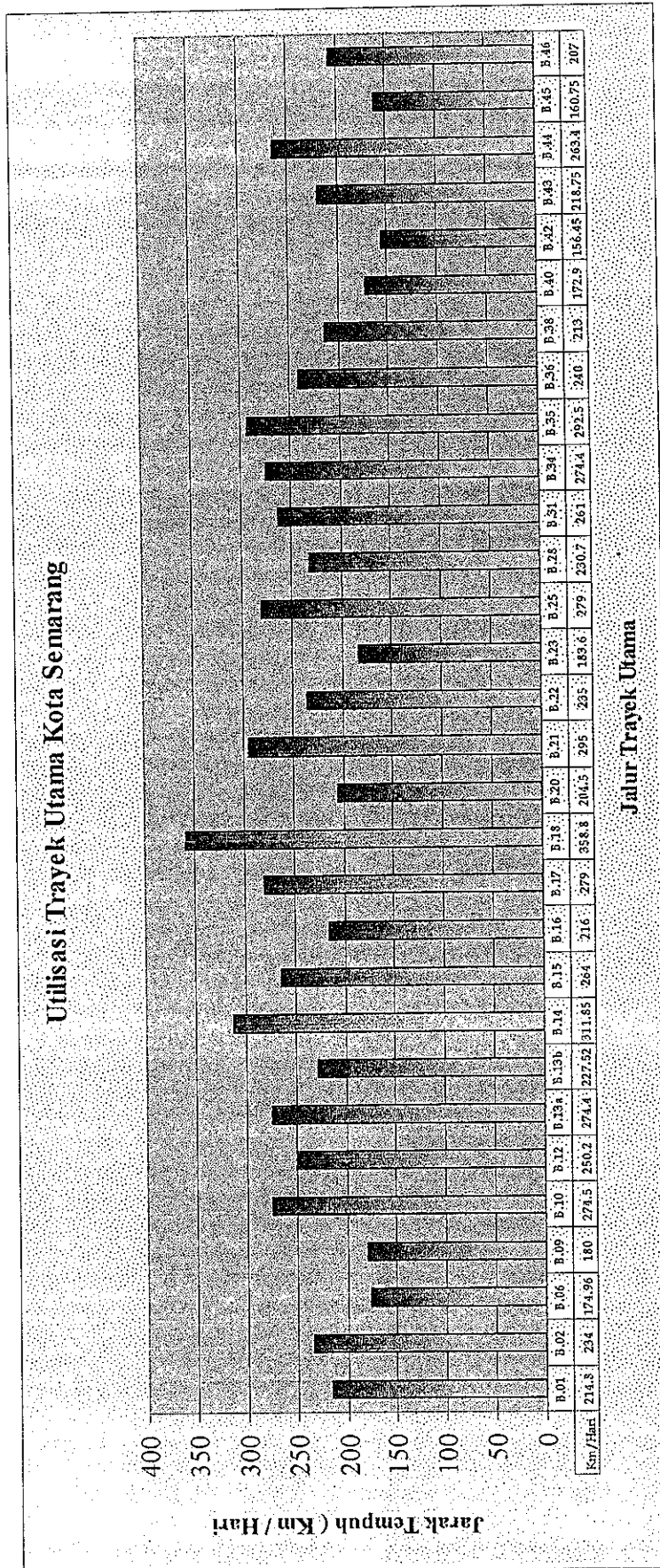
1. Utilisasi (rata-rata kendaraan – km)

Angka utilisasi kendaraan ini sangat dipengaruhi oleh panjang rute yang ditempuh oleh masing-masing trayek dan jumlah pencapaian rit dalam sehari. Utilisasi kendaraan untuk jalur trayek utama terendah pada jalur B.40 (Terboyo – Penggaron via Citarum) sebesar 172,90 km / hari dan tertinggi pada jalur B.18 (PRPP – Bukit Kencana) sebesar 358,80 km / hari. Utilisasi bus kota di Semarang ini apabila diukur dengan standar yang ditetapkan oleh *World bank* sebesar 230 – 260 km / bus / hari maka hampir semua jalur trayek berada di atas standar kecuali jalur B.01, B.06, B.09, B.20, B.23, B.38, B.40, B.42, B.43, B.45, dan B.46 sedangkan apabila diukur dengan standar DLLAJ sebesar 200 km / bus / hari maka dari 34 jalur trayek utama yang dioperasikan maka hampir seluruh jalur trayek utama mendekati dan melampaui standar. Untuk lebih jelasnya angka utilisasi kendaraan dari trayek utama dapat dilihat pada gambar 4.18.

Sedangkan untuk trayek cabang dan ranting terendah adalah sebesar 145,89 km / hari yang dicapai oleh jalur C.09 (Rejomulyo – Mangkang PP) dan tertinggi adalah 339,20 km / hari yang dicapai oleh jalur C.10 (Rejomulyo – Banyumanik PP). Untuk lebih jelasnya perhitungan angka utilisasi kendaraan angkutan umum dari masing-masing jalur dapat dilihat dalam lampiran. Berikut ini adalah diagram jarak tempuh per harinya (km / hari) dari trayek utama, cabang dan ranting kota Semarang.



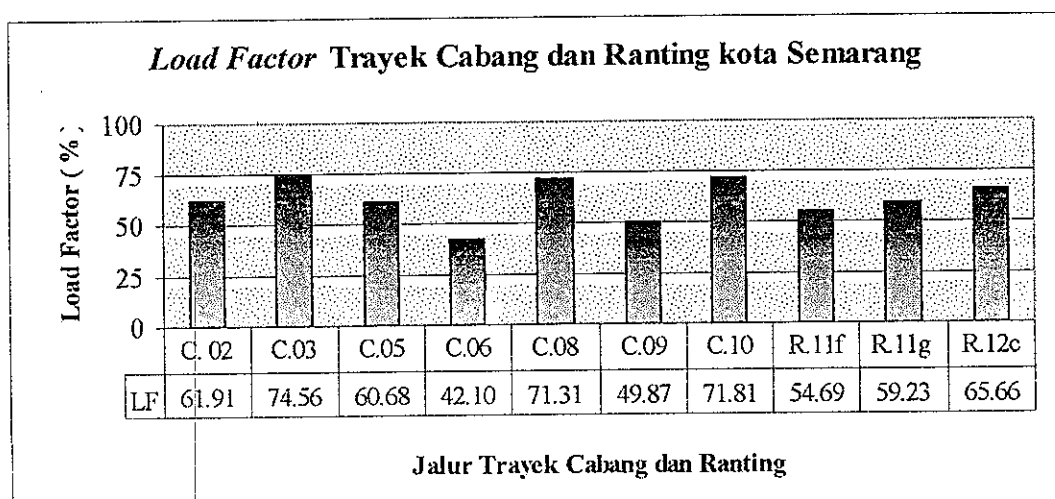
Gambar 4.18. Utilisasi Trayek Cabang dan Ranting Kota Semarang



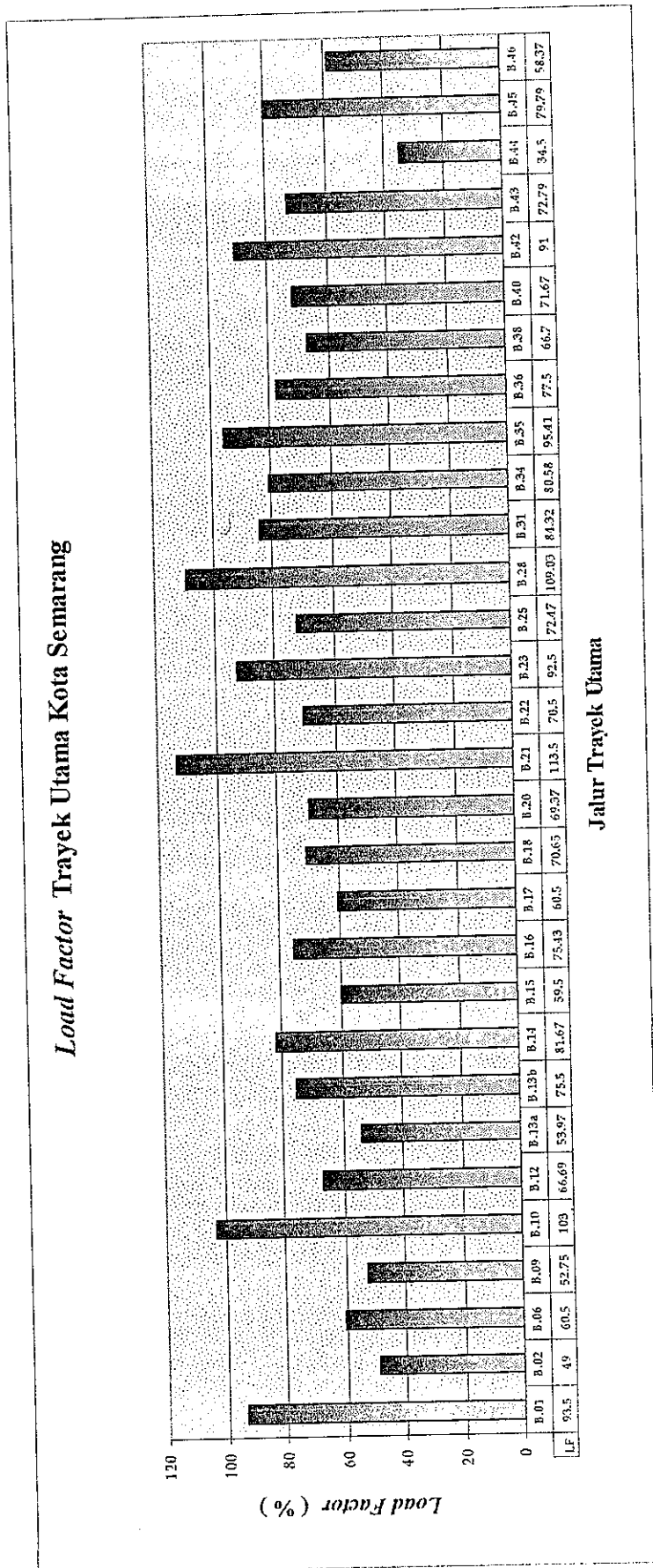
Gambar 4.19. Utilisasi Trayek Utama Kota Semarang

2. Load Factor

Parameter *load factor* merupakan rasio antara jumlah penumpang yang terangkut dengan kapasitas muat kendaraan. Parameter ini didapatkan dengan cara melakukan survai *on bus* untuk mengetahui jumlah penumpang yang naik dan turun di setiap segmen jalan dalam suatu rute trayek tertentu. Survai naik turun penumpang ini telah dilakukan oleh Dinas Perhubungan kota Semarang pada tahun 2003 yang lalu untuk 27 jalur trayek baik utama, cabang maupun ranting. Data *load factor* yang dianalisa dalam penelitian ini adalah data *load factor* hasil survai tahun 2001 dan 2003 yang telah diolah oleh Dinas Perhubungan. Setelah dilakukan analisa didapatkan bahwa kinerjanya relatif baik yaitu rata-rata sebesar 74,76 % untuk trayek utama, 62,32 % untuk trayek cabang serta 59,86 % untuk trayek ranting. *Load factor* dari 30 jalur trayek utama dan 7 trayek cabang serta 3 jalur trayek ranting yang dianalisa dapat dilihat dalam lampiran dan gambar berikut ini.



Gambar 4.20. *Load Factor* Trayek Cabang dan Ranting Kota Semarang



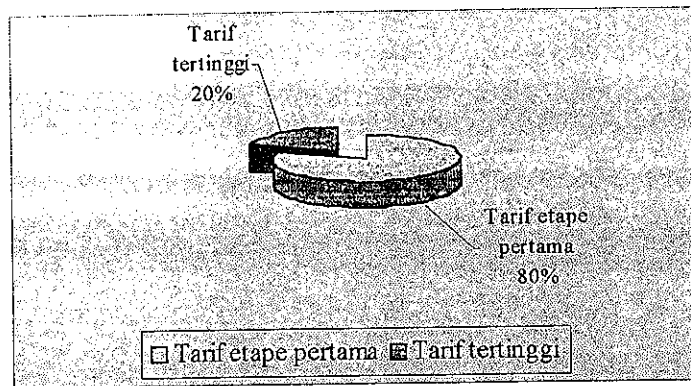
Gambar 4.21. *Load Factor* Trayek Utama Kota Semarang

3. Keterjangkauan (Tarif / Penumpang-km)

Tarif yang berlaku di kota Semarang adalah berdasarkan SK Walikota Semarang Nomor 551.2/ 190 / 2002 Tanggal 11 Juni 2002 yang menetapkan tarif angkutan kota adalah sebagai berikut :

- a. Tarif bus kecil / MPU kapasitas 9 s/d 16 tempat duduk :
 - Rp. 900,- per penumpang s/d 8 kilometer.
 - Selebihnya Rp. 60,-/Km/Pnp
 - Paling tinggi sebesar Rp. 1.400,-
- b. Tarif bus sedang kapasitas 17 s/d 35 tempat duduk :
 - Rp. 900,- per penumpang s/d 12 kilometer.
 - Selebihnya Rp. 60,-/Km/Pnp
 - Paling tinggi sebesar Rp. 1.600,-
- c. Tarif bus besar kapasitas ≥ 36 tempat duduk : jauh dekat Rp. 900,-
- d. Tarif pelajar dan mahasiswa untuk semua jenis kendaraan Rp. 400,-

Berdasarkan SK tersebut dapat diketahui bahwa tarif yang berlaku di kota Semarang bukan merupakan tarif datar untuk jenis bus sedang dan mobil penumpang umum, sehingga untuk menentukan tarif rata-rata diasumsikan bahwa 80 % penumpang membayar tarif untuk etape pertama dan 20 % membayar untuk tarif tertinggi, dari masing-masing komposisi berdasarkan jarak perjalanan tersebut dibagi lagi untuk penumpang kategori umum dan pelajar. Sama halnya dengan kota Surakarta dari hasil pengamatan di lapangan jenis penumpang pelajar biasanya banyak terdapat pada jam-jam 06.00 – 07.00 pada pagi hari dan jam 12.00 – 15.00 pada siang hari kecuali pada hari minggu, sedangkan penumpang umum berlangsung sepanjang waktu beroperasinya kendaraan sehingga sekali lagi diambil suatu asumsi bahwa perbandingan antara jumlah penumpang umum dan pelajar adalah sebesar 75 % dan 25 %. Dari asumsi tersebut maka didapatkan tarif rata - rata di kota Semarang adalah sebesar Rp. 1.195,- per penumpang per perjalanan untuk bus sedang dan Rp. 1.075,- per penumpang per perjalanan untuk mobil penumpang umum.



Gambar 4.22. Grafik Komposisi Penumpang Angkutan Umum Kota Semarang Berdasarkan Jarak Perjalanan

Rasio tarif penumpang-km adalah biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan kota atau rata-rata pendapatan per kilometer yang diterima oleh angkutan kota dalam melayani penumpang.

Dari hasil survai naik turun penumpang yang telah dilakukan oleh Dinas Perhubungan Kota Semarang dan setelah dianalisa maka didapatkan rata-rata jumlah penumpang-km untuk bus kota adalah 698,67 dengan jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota adalah sebesar 7,381 kilometer, sedangkan rata-rata jumlah penumpang-km untuk mobil penumpang umum adalah 215,932 dan jarak perjalanan rata-rata penumpangnya sebesar 6,772 kilometer, selengkapnya adalah seperti pada tabel berikut. Dengan tarif rata-rata Rp. 1195,- per penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang – kilometer untuk bus kota adalah Rp. 167,65 dan untuk mobil penumpang umum dengan tarif rata-rata sebesar Rp. 1075,- per penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang – kilometer untuk mobil penumpang umum adalah Rp 171,41.

Tabel 4.33. Tarif / penumpang-km bus kota di Semarang

No	Trayek	Jumlah Pnp-km	Jumlah Penumpang	Rata-rata Jarak Perjalanan Penumpang (km)	Tarif rata-rata (Rp)	Tarif rata-rata / pnp-km
1.	B.09	492.800	69	7.142	1,195	167.32
2.	B.12	835.45	126	6.631	1,195	180.21
3.	B.13a	504.40	72	7.006	1,195	170.57
4.	B.14	688.55	122	5.644	1,195	211.73
5.	B.16	851.10	104	8.184	1,195	146.02
6.	B.17	1,114.35	114	9.775	1,195	122.25
7.	B.18	481.00	81	5.938	1,195	201.25
8.	B.20	834.50	105	7.948	1,195	150.35
9.	B.25	698.00	74	9.432	1,195	126.70
10.	B.28	661.00	82	8.061	1,195	148.25
11.	B.31	1,185.75	113	10.493	1,195	113.89
12.	B.34	654.55	91	7.193	1,195	166.13
13.	B.35	680.50	102	6.672	1,195	179.11
14.	B.38	549.80	96	5.727	1,195	208.66
15.	B.40	459.40	74	6.208	1,195	192.49
16.	B.43	645.60	79	8.172	1,195	146.23
17.	B.45	632.70	117	5.408	1,195	220.97
18.	B.46	606.60	84	7.221	1,195	165.49
Jumlah		12576.05		132.855		3017.62
Rata-rata		698.67		7.381		167.65
1.	C. 02	115.60	29	3.986	1,075	269.69
2.	C.03	328.70	38	8.650	1,075	124.28
3.	C.05	137.90	24	5.746	1,075	187.09
4.	C.08	222.60	37	6.016	1,075	178.69
5.	C.09	200.19	28	7.150	1,075	150.35
6.	C.10	290.60	32	9.081	1,075	118.38
Jumlah		1,295.59		40.629		1,028.48
Rata-rata		215.932		6.772		171.41

Sumber : Hasil Perhitungan

4. Kelayakan (*Operating ratio*)

a. Pendapatan

Untuk mengetahui besarnya pendapatan angkutan kota per hari, maka terlebih dahulu perlu dihitung jumlah penumpang yang diangkut selama satu hari pada masing-masing jalur / trayek angkutan kota. Pendapatan dihitung dengan tarif yang berlaku untuk masing-masing penumpang berdasarkan jarak perjalanan, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya yaitu penumpang yang membayar tarif etape penuh dan penumpang yang membayar tarif tertinggi dengan asumsi 80 % dibanding 20 %, dari pembagian persentase penumpang berdasarkan jarak perjalanan tersebut masing-masing dibagi lagi untuk kategori jenis penumpang umum dan pelajar / mahasiswa dengan berasumsi komposisi penumpang pelajar / mahasiswa sebesar 25 % dan penumpang umum 75 % didapatkan tarif rata-rata bus kota adalah sebesar Rp 1.195,- dan untuk mobil penumpang umum tarif rata-ratanya adalah Rp. 1075,-

Pendapatan / angkutan kota / kilometer dihitung melalui pendapatan angkutan kota per hari dibagi dengan jarak tempuh angkutan per hari. Hasil analisa terhadap jarak

tempuh pada masing-masing jalur / trayek angkutan kota ternyata menunjukkan hasil yang berbeda-beda dari segi jumlah rit per hari, karena sangat tergantung pada panjang / jarak setiap jalur / trayek dan waktu pelayanan. Pendapatan angkutan kota sangat dipengaruhi oleh jumlah bus yang beroperasi dan tingkat kepadatan penumpang pada jalur / trayek tersebut.

Dalam penelitian ini hanya dianalisa 18 jalur trayek utama, 6 trayek cabang dan 3 trayek ranting karena keterbatasan data yang ada. Dari hasil perhitungan diketahui bahwa pendapatan bus kota per hari tertinggi dicapai oleh trayek kode B.14 sebesar Rp. 1.020.530,- sedangkan terendah diperoleh oleh trayek kode B.25 sebesar Rp. 442.150,-. Untuk trayek cabang dan ranting pendapatan tertinggi adalah jalur C.03 sebesar Rp. 285.950,- dan terendah sebesar Rp. 158.025,- yang dicapai oleh jalur R.11g. Hasil analisa selengkapnya dapat dilihat dalam tabel pendapatan / hari angkutan umum Kota Semarang.

Dari hasil perhitungan ternyata pendapatan angkutan kota sangat dipengaruhi oleh tingkat kepadatan penumpang pada suatu jalur atau trayek dan jumlah pencapaian rit setiap harinya.

Tabel 4.34. Pendapatan / hari Angkutan Umum Kota Semarang

No	Trayek	Jml Pnp / kend / Putaran (PP)	Jml Putaran / Kend / Hari	Jml Pnp / Kend / Hari	Tarif Rata-rata (Rp)	Jumlah Pendapatan / Kend / hari (Rp)
1.	B.09	69	6	414	1.195	494.730
2.	B.12	126	6	756	1.195	903.420
3.	B.13a	72	7	504	1.195	602.280
4.	B.14	122	7	854	1.195	1.020.530
5.	B.16	104	5	520	1.195	621.400
6.	B.17	114	5	570	1.195	681.150
7.	B.18	81	8	648	1.195	774.360
8.	B.20	105	5	525	1.195	627.375
9.	B.25	74	5	370	1.195	442.150
10.	B.28	82	6	492	1.195	587.940
11.	B.31	113	6	678	1.195	810.210
12.	B.34	91	7	637	1.195	761.215
13.	B.35	102	6	612	1.195	731.340
14.	B.38	96	6	576	1.195	688.320
15.	B.40	74	7	518	1.195	619.010
16.	B.43	79	5	395	1.195	472.025
17.	B.45	117	5	585	1.195	699.075
18.	B.46	84	5	420	1.195	501.900
19.	C.02	29	6	174	1.075	187.050
20.	C.03	38	7	266	1.075	285.950
21.	C.05	24	8	192	1.075	206.400
22.	C.08	37	6	222	1.075	238.650
23.	C.09	28	7	196	1.075	210.700
24.	C.10	32	6	192	1.075	206.400
25.	R.11f	25	6	150	1.075	161.250
26.	R.11g	21	7	147	1.075	158.025
27.	R.12c	42	4	168	1.075	180.600

Sumber : Hasil Perhitungan

Setelah diketahui besarnya pendapatan per hari bus kota dan mobil penumpang umum, maka perhitungan selanjutnya yang harus dilakukan adalah menghitung besarnya pendapatan yang diterima oleh angkutan umum dalam melayani penumpang tiap kilomernya. Pendapatan angkutan umum per hari per km didapatkan dengan cara membagi pendapatan angkutan kota per hari dengan rata-rata pencapaian jarak tempuh angkutan kota per harinya. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel pendapatan angkutan umum / hari / km kota Semarang berikut.

Tabel 4.35. Pendapatan angkutan umum / hari / km Kota Semarang

No	Trayek	Pendapatan / hari (Rp)	Jarak tempuh / hari (Km)	Pendapatan / hari / km (Rp)
1.	B.09	494.730	180,00	2.748,50
2.	B.12	903.420	250,20	3.610,79
3.	B.13a	602.280	274,40	2.194,90
4.	B.14	1.020.530	311,85	3.272,50
5.	B.16	621.400	216,00	2.876,85
6.	B.17	681.150	279,00	2.441,40
7.	B.18	774.360	358,80	2.158,19
8.	B.20	627.375	204,50	3.067,85
9.	B.25	442.150	279,00	1.584,77
10.	B.28	587.940	230,70	2.548,51
11.	B.31	810.210	261,00	3.104,25
12.	B.34	761.215	274,40	2.774,11
13.	B.35	731.340	292,50	2.500,31
14.	B.38	688.320	213,00	3.231,55
15.	B.40	619.010	172,90	3.580,16
16.	B.43	472.025	218,75	2.157,83
17.	B.45	699.075	160,75	4.348,83
18.	B.46	501.900	207,00	2.424,64
19.	C. 02	187.050	160,00	1.169,06
20.	C.03	285.950	218,75	1.307,20
21.	C.05	206.400	240,00	860,00
22.	C.08	238.650	193,60	1.232,70
23.	C.09	210.700	145,89	1.444,24
24.	C.10	206.400	339,20	608,49
25.	R.11f	161.250	161,40	999,07
26.	R.11g	158.025	246,40	641,34
27.	R.12c	180.600	199,60	904,81

Sumber : Hasil Perhitungan

b. Biaya Operasi Kendaraan

Seperti halnya dengan perhitungan biaya operasi kendaraan di kota Surakarta, perhitungan biaya operasi kendaraan di kota Semarang juga mengacu pada peraturan – peraturan dan metode perhitungan biaya operasi kendaraan sesuai keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat (Keputusan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : 274 / HK.105 / DRjd / 96) tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur).

Biaya operasi kendaraan terdiri dari biaya operasi tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tidak tetap terdiri dari biaya bahan bakar, oli, service, suku

cadang, dan ban. Biaya oli dan suku cadang pada bus baru angkanya adalah lebih kecil daripada bus yang umurnya lebih tua. Perhitungan biaya operasi kendaraan dalam penelitian ini didasarkan pada umur bus rata-rata yaitu 8,5 tahun.

Hasil perhitungan BOK untuk bus sedang dan mobil penumpang umum di kota Semarang selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran. BOK bus sedang adalah sebagai berikut :

BOK / km	= Rp.	1.514,61
BOK / rit	= Rp.	31.806,81
BOK / hari	= Rp.	381.681,72
BOK / tahun	= Rp.	114.504.516,00

BOK mobil penumpang umum di kota Semarang adalah sebagai berikut :

BOK / km	= Rp.	1.120,11
BOK / rit	= Rp.	15.121,49
BOK / hari	= Rp.	241.943,76
BOK / tahun	= Rp.	72.583.128,00

c. *Operating Ratio*

Angka *operating ratio* didapatkan dengan membandingkan antara pendapatan / km dengan biaya operasi kendaraan / km. Dari hasil analisa data dapat diketahui bahwa *operating ratio* tiap trayek sangat bervariasi. Secara umum nilai *operating ratio* rata-rata angkutan umum perkotaan di atas nilai yang disyaratkan yaitu sebesar 1,86 jauh dari standar *operating ratio* Bank Dunia sebesar 1,05 – 1,08. Dari keseluruhan trayek yang dianalisa untuk kota Semarang *operating ratio* tertinggi dicapai oleh trayek utama kode B.45 sebesar 2,87 sedangkan terendah adalah 0,54 yang dicapai oleh trayek cabang kode C.10. Untuk selengkapnya hasil analisa *operating ratio* dapat dilihat pada tabel 4.36 berikut.

Tabel 4.36. *Operating Ratio* Angkutan Kota Semarang Tahun 2003

No	Trayek	Jarak perjalanan / hari (Km)	Pendapatan / hari / km (Rp)	BOK / km (Rp)	<i>Operating Ratio</i>
	Trayek Utama				
1.	B.09	180,00	2.748,50	1.514,61	1.81
2.	B.12	250,20	3.610,79	1.514,61	2.38
3.	B.13a	274,40	2.194,90	1.514,61	1.45
4.	B.14	311,85	3.272,50	1.514,61	2.16
5.	B.16	216,00	2.876,85	1.514,61	1.90
6.	B.17	279,00	2.441,40	1.514,61	1.61
7.	B.18	358,80	2.158,19	1.514,61	1.42
8.	B.20	204,50	3.067,85	1.514,61	2.03
9.	B.25	279,00	1.584,77	1.514,61	1.05
10.	B.28	230,70	2.548,51	1.514,61	1.68
11.	B.31	261,00	3.104,25	1.514,61	2.05
12.	B.34	274,40	2.774,11	1.514,61	1.83
13.	B.35	292,50	2.500,31	1.514,61	1.65
14.	B.38	213,00	3.231,55	1.514,61	2.13
15.	B.40	172,90	3.580,16	1.514,61	2.36
16.	B.43	218,75	2.157,83	1.514,61	1.42
17.	B.45	160,75	4.348,83	1.514,61	2.87
18.	B.46	207,00	2.424,64	1.514,61	1.60
Jumlah					33,43
Rata-rata					1,86
	Trayek Cabang				
1.	C. 02	160,00	1.169,06	1.120,11	1.04
2.	C.03	218,75	1.307,20	1.120,11	1.17
3.	C.05	240,00	860,00	1.120,11	0.76
4.	C.08	193,60	1.232,70	1.120,11	1.10
5.	C.09	145,89	1.444,24	1.120,11	1.29
6.	C.10	339,20	608,49	1.120,11	0.54
Jumlah					5,90
Rata-rata					0,98

Sumber : Hasil Perhitungan

3. Produktifitas

Parameter yang dianalisa dalam produktifitas adalah total produksi kendaraan, pengertian total produksi kendaraan disini dalah rata-rata pencapaian panjang jalan (km) yang dapat dihasilkan oleh tiap tempat duduk pada suatu jalur trayek dibandingkan dengan jumlah penduduk. Parameter ini dianalisa sebagai indikator tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota. Nilai parameter ini dipengaruhi oleh jumlah tempat duduk pada suatu kendaraan, jumlah perjalanan yang dilakukan setiap harinya pada tujuan dan jarak tertentu serta jumlah kendaraan pada suatu jalur.

Dengan jumlah penduduk kota Semarang pada tahun 2002 sebesar 1.350.005 jiwa maka dari hasil analisa data didapatkan total produksi kendaraan bis kota trayek utama adalah sebesar 2,77 *seat-km* / penduduk, untuk trayek cabang didapatkan nilai sebesar 1,41 *seat-km* / penduduk, dan trayek ranting sebesar 0,08 *seat-km* / penduduk. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

6. Umur Kendaraan

Pemerintah kota Semarang sejak tahun 2000 yang lalu telah melaksanakan peremajaan angkutan umum perkotaan, hal ini didukung dengan dikeluarkannya Surat Keputusan Walikota Semarang no. 551.2 / 156 tanggal 16 Juni 2003 tentang peremajaan angkutan umum kota Semarang. Dalam SK tersebut disebutkan tentang batas umur kendaraan, bahwa :

- 1). Jenis kendaraan bus besar dan bus sedang yang telah berumur lebih dari 10 (sepuluh) tahun dihitung dari tahun pembuatan, wajib untuk diremajakan.
- 2). Jenis kendaraan mobil penumpang umum dan bus kecil yang melayani trayek cabang yang telah berumur lebih dari 8 (delapan) tahun dihitung dari tahun pembuatan, wajib untuk diremajakan.
- 3). Jenis kendaraan taxi yang telah berumur lebih dari 8 (delapan) tahun dihitung dari tahun pembuatan, wajib untuk diremajakan.
- 4). Jenis kendaraan mobil penumpang umum (MPU) dan bus kecil yang melayani trayek ranting yang telah berumur lebih dari 12 (duabelas) tahun dihitung dari tahun pembuatan, wajib untuk diremajakan.

Namun program peremajaan ini tampaknya hanya disosialisasikan dan diterapkan hanya untuk kendaraan angkutan umum jenis mobil penumpang umum (MPU) yang melayani trayek cabang saja. Dengan adanya program peremajaan tersebut ditambah lagi dengan dukungan dari dealer dan koperasi penyedia mobil yang menyediakan program pengadaan mobil dengan proses kredit dan tanpa uang muka untuk jangka waktu yang cukup lama yaitu selama 4 tahun akibatnya jumlah kendaraan MPU yang melayani trayek cabang yang telah diremajakan semakin meningkat dari tahun ke tahun hingga pada akhir tahun 2003 lalu telah lebih dari 80 % angkutan kota MPU trayek cabang di kota Semarang sudah diremajakan. Selain mempunyai dampak positif dengan meningkatnya keandalan karena angkutan – angkutan kota yang dulu jelek, tua, reot dan berjalan dengan tersendat-sendat sekarang sudah tergantikan dengan angkutan kota yang baru dan anti macet, program peremajaan ini juga tidak sedikit menimbulkan dampak negatif diantaranya adalah setoran yang tidak menutup angsuran, jumlah kendaraan yang beroperasi semakin banyak sehingga menimbulkan kemacetan terutama pada jam-jam sibuk, serta makin dekatnya *headway* antar kendaraan yang berakibat semakin lama waktu *ngetem*.

Jumlah kendaraan bus kota yang melayani trayek utama yang dianalisa adalah sebanyak 644 bus kota yang diambil dari 22 perusahaan angkutan yang ada di kota

Semarang, dari hasil analisa didapatkan rata-rata umur kendaraan untuk bus kota adalah 8,5 tahun, dibandingkan dengan angka standar *World Bank* sebesar 10 tahun, kinerjanya masuk kategori baik. Adapun nama operator bus kota di wilayah dalam kota Semarang dapat dilihat dalam lampiran. Umur kendaraan bus kota dikaitkan dengan tahun pembuatan atau tahun mulai dipakainya untuk operasi bus kota adalah sebagai berikut :

Tabel 4.37. Umur Rata-rata Bus Kota Tahun 2004 Kota Semarang

Tahun Pembuatan	Umur (Tahun)	Jumlah	Umur x Jumlah
1990	14	106	1.484
1995	9	103	927
1997	7	435	3.045
Jumlah		644	5.456
Rata-rata		8,5 Tahun	

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang dan Hasil Perhitungan

7. Jam Operasi / Waktu Pelayanan

Seperti halnya di kota Surakarta, waktu pelayanan angkutan umum di kota Semarang selain mencerminkan kegiatan penduduk kota Semarang juga berpengaruh terhadap perolahan rit dalam 1 hari, biaya operasi angkutan umum dan pendapatan serta pelayanan yang diberikan kepada masyarakat. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan waktu pelayanan angkutan kota di Semarang tidak jauh berbeda dengan kota Surakarta yaitu untuk bus kota rata-rata beroperasi selama 14 - 15 jam dari pukul 05.00 - 06.00 sampai dengan pukul 19.00 - 20.00, sedangkan untuk trayek cabang beroperasi lebih lama yaitu rata-rata selama 18 jam perharinya yaitu antara pukul 04.00 - 05.00 sampai dengan pukul 22.00 - 23.00, tetapi waktu operasi 18 jam untuk trayek cabang ini hanya berlaku untuk trayek-trayek tertentu saja. Lain halnya dengan trayek ranting, trayek ini hanya beroperasi lebih kurang selama 10 jam tiap harinya, yaitu antara pukul 06.00 - 16.00.

4.7. Resume Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta

Setelah kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan dari masing-masing kota dianalisa selanjutnya dibuat resume sebagai berikut.

Tabel 4.38. Resume Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta

No.	Indikator	Parameter	Semarang				Surakarta			Standar
			Trayek Utama	Trayek Cabang	Trayek Ranting	Jumlah total	Trayek Utama Dan Cabang	Trayek Ranting	Jumlah total	
1.	A. Efektifitas Kemudahan	Panjang jalan dilewati angkutan kota / Luas area	0,671	0,250	0,397	0,759	1,731	1,922	2,500	-
2.	Kapasitas	a. Jumlah angkutan kota / Panjang jalan yang dilewati b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk	2,201	15,841	-	7,452	3,265	4,585	5,785	-
			1,879				1,149			
3.	Kualitas	a. Frekuensi (Kend/jam) b. Hd (menit) c. Waktu Tunggu (menit) d. Kecepatan (Km/jam) e. Jumlah Kendaraan	5 15,73 7,86 26,86 552	1,477	507	2,536	5 15,48 7,86 22,57 249	6 16,1 8,05 18,21 388	637	10 - 20 5 - 10 10 - 12 -
1.	B. Efisiensi Utilisasi	Rata-rata kendaraan-km (km/hari)	263,44	186,197	153,4		214,25	121,55		230 - 260
2.	Load Factor	Jumlah penumpang / Kapasitas tempat duduk (%)	74,76	62,32	59,86		80,50	79,218		70
3.	Keterjangkauan	Tarif / Penumpang-km (Rp.)	167,65	171,41	-		192,331	190,562		-
4.	Kelayakan	Pendapatan angkutan kota / BOX	1,86	1,23	-		1,88	1,81		1,05 - 1,08
5.	Produktifitas	Seat-km / Jumlah penduduk	2,77	1,83	0,08		2,52	1,19		-
6.	Umur Kendaraan	Umur rata-rata kendaraan (Tahun)	8,5	2 - 3	-		9	7		10
7.	Jam Operasi	Waktu pelayanan	05.00-20.00	04.00-23.00	06.00-16.00		05.00-19.00	05.00-22.00		-

Sumber : Hasil Perhitungan

BAB V

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa yang dilakukan dalam bab ini meliputi analisa terhadap struktur dan pola perkembangan kota berdasarkan indikator struktur kota diantaranya yaitu kependudukan, struktur perekonomian, distribusi aktifitas dan pola jaringan jalan. Selain itu juga dilakukan analisa terhadap karakteristik pergerakan dalam kota Semarang dan Surakarta yang meliputi mobilitas penduduk dan moda pergerakan yang digunakan. Selanjutnya adalah analisa mengenai kinerja transportasi perkotaan dalam hal ini adalah kinerja pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan yang ada di kedua kota tersebut, yang secara tidak langsung dipengaruhi oleh struktur dan pola perkembangan kota.

5.1. Analisa Struktur dan Pola Perkembangan Kota

Setiap kota memiliki karakteristik struktur kota yang ditentukan oleh indikator struktur kota yaitu kependudukan, struktur perekonomian, distribusi aktifitas dan pola jaringan jalan, demikian juga halnya dengan kota Semarang dan kota Surakarta. Kedua kota tersebut masing-masing memiliki struktur kota yang berbeda. Perbedaan tersebut secara nyata dapat dilihat dari pola jaringan jalan. Kota Semarang memiliki struktur kota dengan jaringan jalan berbentuk *ring radial*, sedangkan kota Surakarta memiliki struktur kota dengan jaringan jalan berbentuk *grid*. Secara umum perbedaan struktur jaringan jalan tersebut akan berpengaruh terhadap pola pergerakan yang terjadi di kedua kota tersebut, yang secara tidak langsung akan berpengaruh juga terhadap pelayanan angkutan umum perkotaan yang melayani mobilitas penduduk dalam hal pola jaringan trayek.

Pola pergerakan kota dengan struktur jaringan jalan berbentuk *ring radial* memiliki kecenderungan memusat pada suatu kawasan / lokasi tertentu (*konsentrik*), yang biasanya adalah berupa pusat kota atau CBD, sistem ini biasanya dimiliki oleh suatu kota dengan konsentrasi kegiatan pada pusat kota. Berbeda halnya dengan sistem *grid* yang dimiliki oleh kota Surakarta, sistem ini mendistribusikan pergerakan yang terjadi secara merata ke seluruh bagian kota.

Selain dari bentuk fisik dasar kota yang tercermin dari pola jaringan jalan, struktur kota juga dapat dilihat dari segi keruangan / *spasial*. Struktur tata ruang pada dasarnya merupakan gabungan dari berbagai guna lahan yang merupakan wadah dari kegiatan perkotaan seperti industri, perdagangan, jasa, perkantoran, pusat-pusat pelayanan lainnya, permukiman dan lain

sebagainya yang pada gilirannya membentuk suatu pola ruang. Selain itu juga dianalisa struktur perekonomian sebagai salah satu unsur nirruang / *aspasial* yang mempengaruhi secara langsung perubahan pola penggunaan lahan.

Faktor lain yang tidak kalah pentingnya sebagai salah satu unsur utama indikator struktur kota adalah kependudukan yang merupakan faktor utama terbentuknya pergerakan yaitu sebagai pelaku pergerakan itu sendiri. Tinjauan kependudukan meliputi jumlah dan laju pertumbuhan penduduk, penyebaran / distribusi penduduk, kepadatan penduduk dan kondisi sosial ekonomi penduduk.

Berikut ini akan dilakukan analisa mengenai indikator struktur kota Semarang dan Surakarta yang telah disebutkan sebelumnya sehingga dengan mengetahui perbedaan struktur kota dapat dilakukan analisa mengenai perbedaan kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan yang melayani mobilitas penduduk di kedua kota tersebut.

5.1.1. Analisa Kependudukan

Analisa kependudukan meliputi analisa terhadap jumlah dan laju pertumbuhan penduduk di kedua kota tersebut termasuk distribusi dan kepadatan penduduk serta kondisi sosial ekonomi penduduk. Analisa yang dilakukan pada sektor kependudukan bertujuan untuk mengetahui isu dan pengaruh kondisi penduduk sebagai pelaku aktifitas pergerakan terhadap permasalahan dan kondisi transportasi terutama berkaitan dengan kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan.

A. Jumlah dan Perkembangan Penduduk

Kota Semarang sebagai ibukota Propinsi Jawa Tengah telah mengalami perkembangan sebagai kota Raya dengan jumlah penduduk lebih dari satu juta jiwa. Pada tahun 1995 kota Semarang mempunyai jumlah penduduk sebanyak 1.232.931 jiwa dan pada akhir tahun 2002 yang lalu penduduk kota Semarang bertambah menjadi 1.350.005 jiwa. Dalam kurun waktu 7 tahun telah mengalami penambahan jumlah penduduk sebanyak 117.074 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata pertahun adalah sebesar 1,30 %.

Dari hasil pengolahan data kependudukan dari masing-masing wilayah kecamatan di kota Semarang memiliki laju pertumbuhan penduduk yang bervariasi dan berada pada interval – 1,23 % sampai dengan 3,42 % pertahun. Daerah dengan peningkatan jumlah penduduk cukup tinggi adalah kecamatan Tembalang sebesar 3,42 % pertahun, disusul oleh kecamatan Pedurungan sebesar 3,36 % pertahun, selanjutnya adalah kecamatan

Ngaliyan dengan laju pertumbuhan sebesar 3,35 % pertahun dan kecamatan Genuk sebesar 2,81 % pertahun, sedangkan daerah dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang rendah dan mempunyai kecenderungan untuk menurun adalah daerah pusat kota yaitu kecamatan Semarang Timur dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar - 1,23 % pertahun, kecamatan Semarang Tengah sebesar - 0,98 % pertahun dan kecamatan Semarang Utara sebesar - 0,85 % pertahun serta kecamatan Candisari sebesar 0,38 % pertahun.

Kecenderungan penurunan jumlah penduduk di daerah pusat kota ini merupakan fenomena *deurbanisasi* yaitu pergeseran penduduk dari pusat kota ke daerah pinggiran kota. Hal ini ditunjukkan dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang rendah dan relatif menurun di pusat kota seperti kecamatan Semarang Timur, Semarang Tengah, Semarang Utara dan Candisar dan sebaliknya pertumbuhan penduduk yang tinggi terjadi di daerah pinggiran kota seperti Tembalang, Pedurungan, Ngaliyan, Genuk, Banyumanik, Gunungpati dan Mijen. Fenomena tersebut disebabkan karena semakin mahalnya harga tanah di pusat kota dan sebaliknya semakin baiknya akses menuju pusat kota serta harga lahan yang relatif rendah di pinggiran kota ditambah lagi dengan pembangunan pemukiman berskala besar yang banyak dilakukan di daerah pinggiran kota.

Sementara itu kota Surakarta sebagai salah satu kota budaya di Jawa Tengah tercatat mempunyai jumlah penduduk sebanyak 542.832 jiwa pada tahun 1998 dan mengalami penambahan penduduk sebanyak 11.798 jiwa menjadi 554.630 jiwa pada tahun 2002. Laju pertumbuhan penduduk kota Surakarta selama kurun waktu 4 tahun adalah sebesar lebih kurang 0,70 % pertahun.

Dari hasil pengolahan data kependudukan kota Surakarta dapat dilihat bahwa dari lima kecamatan yang berada di wilayah administrasi kota Surakarta, kecamatan Laweyan merupakan kecamatan dengan laju pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi dibanding kecamatan lainnya yaitu lebih kurang sebesar 0,91 % pertahun, sedangkan kecamatan Serengan yang merupakan pusat kota dimana terletak keraton Kasunanan Surakarta adalah kecamatan dengan laju pertumbuhan penduduk terendah yaitu sebesar 0,09 % per tahun.

B. Distribusi Penduduk

Distribusi penduduk pada suatu kota dianalisa berdasarkan kepadatan penduduk per kilometer persegi pada tiap kecamatan, jumlah penduduk di kecamatan tersebut

dibandingkan total jumlah penduduk kota dan luas kecamatan tersebut dibandingkan luas kota.

Kota Semarang memiliki kepadatan penduduk sebesar 3.612,54 jiwa / km² pada tahun 2002. Kecamatan terpadat dengan nilai kepadatan penduduk 14.089,21 jiwa / km² adalah kecamatan Candisari yang memiliki luas sebesar 1,49 % dari total luas kota Semarang, sedangkan kecamatan dengan kepadatan terendah adalah kecamatan Mijen yang memiliki luas sebesar 16,63 % dari total luas kota Semarang dengan tingkat kepadatan penduduk sebesar 624,99 jiwa / km². Apabila dilihat dari persentase jumlah penduduk yang tinggal pada suatu wilayah maka kecamatan Semarang Barat merupakan kecamatan dengan persentase jumlah penduduk terbesar yaitu sebesar 11,02 % dari total jumlah penduduk kota Semarang tinggal di kecamatan ini. Sedangkan 1,81 % dari total jumlah penduduk kota Semarang tinggal di kecamatan Tugu.

Seiring dengan bertambahnya tahun, tingkat kepadatan penduduk akan turut berubah sesuai dengan perubahan jumlah penduduknya. Pada tahun – tahun berikutnya ada kecamatan yang akan mengalami peningkatan kepadatan dan sebaliknya ada juga kecamatan yang akan mengalami penurunan kepadatan dimana sebagian besar kecamatan yang akan mengalami penurunan kepadatan merupakan daerah yang terletak di pusat kota yaitu kecamatan Semarang Timur, Semarang Tengah dan Semarang Utara.

Tabel 5.1. Distribusi Penduduk Kota Semarang

No.	Kecamatan	Kepadatan Penduduk (Jiwa / Km ²)	Persentase Penduduk (%)	Persentase Wilayah (%)
1.	Mijen	624,99	2,88	16.63
2.	Gunungpati	1.076,68	4,31	14.45
3.	Banyumanik	4.251,25	7,91	6.72
4.	Gajah Mungkur	7.644,71	4,33	2.05
5.	Semarang Selatan	9.917,81	6,23	2.27
6.	Candisari	14.089,21	5,80	1.49
7.	Tembalang	2.400,23	7,86	11.83
8.	Pedurungan	6.838,56	10,50	5.54
9.	Genuk	2.333,97	4,73	7.33
10.	Gayamsari	11.676,50	4,75	1.47
11.	Semarang Tinur	10.914,81	6,22	2.06
12.	Semarang Utara	10.849,87	9,11	3.03
13.	Semarang Tengah	12.695,87	5,69	1.62
14.	Semarang Barat	6.231,80	11,02	6.39
15.	Tugu	779,80	1,81	8.37
16.	Ngaliyan	2.830,21	6,86	8.75
	Jumlah	3.612,54	100	100

Sumber : Hasil Analisa

Kota Surakarta pada tahun 2002 memiliki kepadatan penduduk sebesar 12.594 jiwa / km². Kecamatan dengan nilai kepadatan tertinggi adalah kecamatan Serengan yang memiliki luas wilayah sebesar 7,24 % dari total luas wilayah kota Surakarta dengan nilai kepadatan sebesar 19.349 jiwa / km², sedangkan kecamatan dengan nilai kepadatan terendah adalah kecamatan Jebres yang memiliki luas wilayah sebesar 28,56 % dari total luas wilayah kota Surakarta dengan kepadatan sebesar 10.870 jiwa / km². Dilihat dari persentase jumlah penduduk yang tinggal pada suatu wilayah, sebesar 29,34 % dari total jumlah penduduk kota Surakarta tinggal di kecamatan Banjarsari, sedangkan sebesar 11,17 % dari total jumlah penduduk kota Surakarta tinggal di kecamatan Serengan.

Tabel 5.2. Distribusi Penduduk Kota Surakarta

No.	Kecamatan	Kepadatan Penduduk (Jiwa / Km ²)	Persentase Penduduk (%)	Persentase Wilayah (%)
1.	Laweyan	12.459	19,40	19,62
2.	Serengan	19.349	11,17	7,24
3.	Pasar Kliwon	17.776	15,43	10,94
4.	Jebres	10.870	24,66	28,56
5.	Banjar Sari	10.986	29,34	33,63
	Jumlah	12.594	100,00	100,00

Sumber : Hasil Analisa

Dari analisa tersebut menunjukkan bahwa jumlah penduduk kota Semarang sebesar 1.350.005 jiwa dengan tingkat pertumbuhan 1,30 % pertahun jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah penduduk kota Surakarta yaitu sebesar 554.630 jiwa dengan tingkat pertumbuhan 0,70 % pertahun, namun memiliki tingkat kepadatan penduduk yang jauh lebih rendah yaitu sebesar 3.612,54 jiwa / km² dibandingkan dengan kota Surakarta sebesar 12.594 jiwa / km².

Penyebaran penduduk di kedua kota tersebut relatif kurang merata dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi terjadi di pinggiran kota, hal ini menimbulkan fenomena tersendiri untuk kota Surakarta dengan luas wilayah yang relatif kecil dibandingkan kota Semarang menyebabkan pertumbuhan penduduk menyebar ke daerah pinggiran kota hingga ke wilayah dibelakangnya, yaitu Kabupaten Sukoharjo, Karanganyar dan Boyolali, akibat dari fenomena ini adalah banyaknya jumlah pergerakan *eksternal* baik dari wilayah *hinterland* menuju kota Surakarta maupun sebaliknya. Lain halnya dengan fenomena yang terjadi di kota Semarang yang memiliki luas wilayah besar tetapi masih menjadikan pusat kota sebagai pusat dari segala aktifitas baik perdagangan, perkantoran,

pendidikan dan fasilitas umum lainnya mengakibatkan pergerakan yang terjadi memiliki kecenderungan untuk menuju ke pusat kota.

5.1.2. Analisa Perekonomian

Perekonomian adalah salah satu unsur nirruang (*aspasial*) yang mempengaruhi secara langsung perubahan pola penggunaan lahan. Analisa mengenai kondisi perekonomian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang struktur perekonomian atau peran masing-masing sektor terhadap pendapatan regional, serta dapat mengetahui sektor yang menjadi basis perekonomian di suatu daerah. Hasil dari analisa ini dijadikan masukan maupun dasar pertimbangan dalam memperkirakan perekonomian suatu daerah yang akan mempengaruhi tata ruang atau penggunaan lahan pada masa yang akan datang. Analisa perekonomian regional memiliki relevansi yang erat dalam memperkirakan penggunaan lahan. Kegiatan perekonomian di suatu daerah akan memerlukan ruang bagi masyarakat yang melakukan kegiatan tersebut yang pada gilirannya akan mempengaruhi kondisi transportasi di suatu daerah terutama kinerja angkutan umum penumpang perkotaan.

A. Struktur Perekonomian

Keadaan struktur perekonomian disuatu kota dalam hal ini adalah kota Semarang dan Surakarta dapat dilihat berdasarkan kontribusi masing-masing sektor perekonomian terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Struktur perekonomian kota Semarang didominasi oleh sektor-sektor sekunder dan tersier. Hal ini terbukti dari kontribusi yang diberikan oleh sektor-sektor tersebut terhadap total PDRB. Dari sembilan sektor PDRB, struktur perekonomian kota Semarang ditopang oleh sektor perdagangan, hotel dan restoran, sektor industri pengolahan dan sektor jasa pelayanan. Ketiga sektor tersebut merupakan sektor ekonomi yang mendominasi sumbangan pendapatan bagi kota Semarang dengan kontribusi pada tahun 2002 adalah sebagai berikut :

- Sektor perdagangan, hotel dan restoran merupakan sektor paling dominan dengan kontribusi sebesar 35,395 %.
- Sektor Industri pengolahan merupakan sektor dominan berikutnya dengan kontribusi sebesar 31,557 %.
- Sektor dominan ketiga adalah sektor jasa pelayanan yang memberikan kontribusi sebesar 12,217 %.

Sama halnya dengan struktur perekonomian kota Semarang maka struktur perekonomian kota Surakarta juga lebih didominasi oleh sektor - sektor sekunder dan tersier, yaitu sektor industri pengolahan, sektor perdagangan, hotel dan restoran serta sektor jasa. Ketiga sektor tersebut memberikan sumbangan yang cukup besar terhadap pendapatan kota Surakarta pada tahun 2002 yaitu sebagai berikut :

- Sektor dominan pertama adalah sektor industri pengolahan dengan kontribusi sebesar 29,63 %.
- Sedangkan sektor perdagangan, hotel dan restoran merupakan sektor dominan kedua dengan kontribusi sebesar 23,43 %.
- Sementara sektor dominan ketiga adalah sektor jasa pelayanan yang telah memberikan kontribusi bagi perekonomian kota Surakarta sebesar 11,60 %.

B. Pendapatan Perkapita

Secara umum pendapatan setiap penduduk dicerminkan oleh Pendapatan Domestik Regional Bruto. Apabila dilihat dari PDRB atas dasar harga konstan tahun 1993, PDRB kota Semarang tahun 2002 sebesar Rp 5.405.239.394.000,00 dengan jumlah penduduk pada tahun 2002 sebesar 1.350.005 jiwa, maka pendapatan perkapita atas dasar harga konstan sebesar Rp 4.003.866,20 / jiwa / tahun, yang berarti bahwa penduduk kota Semarang setiap bulannya berpendapatan rata-rata sekitar Rp 333.655,52.

Sedangkan berdasarkan PDRB atas dasar harga konstan tahun 1993, PDRB kota Surakarta tahun 2002 sebesar Rp 1.426.981.170.000,00 dengan jumlah penduduk kota Surakarta pada tahun 2002 sebesar 554.630 jiwa, maka pendapatan perkapita atas dasar harga konstan sebesar Rp 2.572.852,48 / jiwa / tahun. Artinya bahwa penduduk kota Surakarta setiap bulannya berpendapatan rata-rata sekitar Rp 214.404,37.

Dari analisa struktur perekonomian kedua kota menunjukkan bahwa struktur perekonomian kota Semarang dan Surakarta dilihat dari kontribusi masing-masing sektor kegiatan terhadap pendapatan daerah (PDRB) didominasi sektor-sektor sekunder dan tersier seperti sektor perdagangan, hotel dan restoran, sektor industri pengolahan dan sektor jasa pelayanan. Sektor perdagangan, hotel dan restoran merupakan sektor yang memberikan kontribusi terbesar terhadap pendapatan daerah kota Semarang yaitu sebesar 35,395 %. Sedangkan pendapatan daerah kota Surakarta didominasi oleh sektor industri pengolahan sebesar 29,63 %.

Adapun pendapatan perkapita penduduk atas dasar harga konstan 1993 antara kota Semarang sebagai kota Raya dengan kota Surakarta sebagai kota yang sedang mengalami perkembangan dalam berbagai bidang juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Penduduk kota Semarang setiap bulannya rata-rata berpendapatan sekitar Rp 333.655,52, sedangkan penduduk kota Surakarta setiap bulannya rata-rata berpendapatan sekitar Rp 214.404,37.

5.1.3. Analisa Keruangan

Struktur ruang kota Semarang dan Surakarta terbentuk oleh pusat - pusat kegiatan dan jaringan infrastruktur. Struktur ruang kota Semarang berdasarkan pola yang terjadi saat ini berkembang mengikuti sumbu atau jaringan jalan yang bersifat linier yaitu arah Barat (Tugu), Timur (Genuk), Selatan (Banyumanik) dan Timur – Tenggara (Pedurungan). Dari pola sumbu jalan tersebut terdapat satu sumbu jalan yang kurang berkembang yaitu di sebelah Barat Daya (Mijen), karena hinterlandnya merupakan wilayah pertanian.

Pusat aktifitas sebagai pusat pertumbuhan wilayah terbentuk dari simpul pertemuan jaringan jalan yang secara alamiah menjadi pusat kegiatan transportasi. Pusat-pusat aktifitas tersebut pada masing-masing struktur jalan yang akan terbentuk berdasarkan arah perkembangan kota Semarang adalah sebagai berikut :

1. Tugu, pusat perkembangan di wilayah Tugu berada di jalan raya Semarang – Kendal, tetapi karena fungsinya sebagai kawasan industri maka pusat pelayanannya berada di Ngaliyan.
2. Genuk, pusat pelayanan berada di Jl. Kaligawe Raya – Genuk Raya – Jl. Banjardowo Raya.
3. Pedurungan, pusat pelayanan berada di Jl. Brigjen Sudiarto – Jl. Pedurungan Tengah – Jl. Pedurungan Kidul.
4. Banyumanik, pusat pelayanan di Jl. Setiabudi – Jl. Perintis Kemerdekaan.

Pola perkembangan kota Semarang berkembang secara linier mengikuti struktur jalan yang terjadi, dan pola perkembangan ini semakin lama akan semakin bergerak ke arah wilayah pemekaran sehingga struktur ruang kota yang terbentuk adalah pola *star* dengan pusat kota sebagai embrio perkembangan dan struktur jaringan jalan sebagai pusat aktifitas.

Dari pola struktur jalan secara tidak langsung akan membentuk pola ruang. Pola ruang kota Semarang berdasarkan pusat perkembangannya dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Pusat Kota

Kecamatan yang termasuk dalam wilayah pusat kota adalah kecamatan Semarang Tengah, Semarang Timur, Semarang Selatan, Semarang Utara, Semarang Barat, Candisari, Gajahmungkur dan Gayamsari. Struktur ruang utama dalam skala pelayanan berada di pusat kota sebagai kutub utama pengembangan kota yang menarik kegiatan dan sebagai pusat kegiatan berfungsi sebagai pusat perkantoran, perdagangan dan jasa komersial, pusat pelayanan umum dan pusat pelayanan transportasi.

2. Tugu

Wilayah ini berfungsi sebagai kawasan industri sedang dan besar. Kawasan industri tersebut didukung oleh kawasan industri di wilayah *hinterland* yaitu Kabupaten Kendal (Kaliwungu).

3. Genuk

Wilayah ini berfungsi sebagai kawasan industri di wilayah Timur Kota Semarang yang berkembang dengan dukungan kawasan industri di Kabupaten Demak (Sayung).

4. Pedurungan

Pusat perkembangan di wilayah ini berfungsi sebagai kawasan perdagangan dan jasa disamping fungsi lain yang mengikuti perkembangannya yaitu permukiman.

5. Banyumanik

Sebagai sumbu pusat perkembangan ke arah selatan kawasan ini berfungsi sebagai kawasan permukiman, pariwisata dan kawasan khusus militer.

6. Mijen

Perkembangan kawasan ini masih lamban karena kondisi wilayah yang ada berkembang pada satu sumbu jaringan jalan yaitu Jl Raya Boja – Semarang serta mempunyai wilayah *hinterland* yang masih berbau pedesaan sehingga kurang mendukung pertumbuhan perekonomiannya yaitu Kecamatan Boja (Kendal).

7. Tembalang

Kawasan ini berkembang sebagai kawasan permukiman dan pendidikan tinggi, namun karena hubungannya dengan wilayah *hinterland*nya kurang terakomodir maka pusat perkembangannya memusat.

Dengan melihat pola perkembangan yang terjadi pada masing - masing pusat kegiatan di kota Semarang terlihat pusat kegiatan utama masyarakat kota Semarang adalah kawasan pusat kota sedangkan pusat pelayanan pada masing-masing wilayah kurang berkembang,

kalaupun terjadi perkembangan tetap mengacu pada pusat perkembangan utama di pusat kota.

Berbeda halnya dengan struktur ruang kota Surakarta yang mempunyai luas wilayah relatif kecil sehingga seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan aktifitas yang dilakukannya menyebabkan perkembangannya pada saat ini melampaui batas wilayah administrasinya yaitu di sebelah barat berkembang ke wilayah Kartasura, di Utara ke wilayah Karanganyar, di Selatan wilayah Solo Baru dan di sebelah Timur wilayah Palur. Hal ini tercermin juga dalam rute angkutan umum khususnya untuk moda bus kota yang mempunyai awal dan akhir rute di terminal yang terletak diluar batas wilayah administrasi kota Surakarta.

Struktur tata ruang kota Surakarta yang memiliki pola jaringan transportasi berbentuk *grid* memberikan keuntungan tersendiri bagi kota Surakarta karena pergerakan penduduk yang terjadi setiap harinya disebarkan ke seluruh wilayah kota, hal ini menyebabkan sub-sub pusat pelayanan berkembang secara merata. Dari pola struktur jaringan jalan secara tidak langsung akan membentuk pola ruang. Seperti halnya kota Semarang, pola ruang kota Surakarta berdasarkan pusat perkembangannya dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Kecamatan Laweyan, pada wilayah ini penggunaan lahan terbesar adalah industri yaitu dengan keberadaan berbagai macam industri seperti industri kimia dasar, industri pengolahan logam serta aneka sentra industri lainnya. Guna lahan berikutnya adalah perdagangan dan jasa disusul dengan persawahan serta perumahan.
2. Kecamatan Serengan yang merupakan pusat kota dimana terletak Keraton kasunanan Surakarta adalah kecamatan dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi, penggunaan lahan terbesar di kecamatan ini adalah perdagangan dan jasa selanjutnya adalah permukiman.
3. Kecamatan Pasar Kliwon dimana terletak pusat pemerintahan kota Surakarta masih banyak terdapat tanah kosong yang belum dimanfaatkan diwilayah ini, guna lahan selanjutnya yang mendominasi kawasan ini adalah perdagangan dan jasa disusul dengan lapangan olahraga serta permukiman.
4. Kecamatan Jebres, di wilayah ini masih banyak terdapat tegalan, disusul dengan guna lahan taman dan kuburan selanjutnya adalah guna lahan perdagangan jasa serta permukiman.
5. Kecamatan Banjarsari, kecamatan yang memiliki wilayah terluas di kota Surakarta ini didominasi oleh guna lahan persawahan disusul lapangan olahraga dan permukiman.

Dengan melihat pola perkembangan yang terjadi pada masing-masing pusat kegiatan di wilayah kota Surakarta terlihat pusat pelayanan pada masing-masing wilayah berkembang dengan pesat, perkembangan ini didukung dengan pola jaringan transportasi berbentuk *grid* yang menyebarkan pergerakan masyarakatnya secara merata ke seluruh wilayah kota Surakarta.

5.2. Karakteristik Pergerakan

Pergerakan di dalam suatu wilayah memiliki beberapa karakteristik yang sama yang berlaku pada hampir semua wilayah yang lain. Analisa mengenai karakteristik ini dapat digunakan untuk mengetahui sifat pergerakan yang ada dalam suatu kota. Pembahasan mengenai karakteristik pergerakan ini meliputi mobilitas penduduk yang berkaitan dengan maksud perjalanan, interaksi pergerakan antar wilayah yang berkaitan dengan sebaran tata guna lahan dalam kota dan panjang perjalanan rata-rata yang dilakukan oleh penumpang angkutan umum serta pemilihan moda yang digunakan dalam melakukan suatu pergerakan.

5.2.1. Mobilitas Penduduk

Pada dasarnya mobilitas penduduk terjadi karena kegiatan penduduk diberbagai sektor bidang kegiatan sedangkan lokasi tempat tinggalnya berjauhan. Mobilitas penduduk yang bertambah tinggi dari dan ke pusat kota sebagai pusat kegiatan perekonomian, menuntut adanya penyediaan sarana dan prasarana transportasi.

Peningkatan perkembangan fungsi dan peran suatu kota dalam hal ini adalah kota Semarang dan Surakarta secara tidak langsung akan menyebabkan pola pergerakan di kedua kota tersebut mengalami peningkatan baik kualitas maupun kuantitas dari kondisi yang telah ada.

Kota Semarang sebagai pusat pertumbuhan dan pusat aktifitas regional akan semakin berkembang sebagai pusat perdagangan, jasa, industri, transportasi, dan pelayanan umum. Karena merupakan pusat aktifitas terutama perekonomian maka akan terjadi pergerakan penduduk baik *internal* kota Semarang sendiri maupun dengan wilayah *eksternal*. Perkembangan pola dan jenis pergerakan di kota Semarang tidak hanya terkonsentrasi pada kebutuhan lokal saja atau *internal* saja tetapi mempunyai rangkaian keterkaitan dengan pergerakan regional baik *eksternal* dari wilayah hinterlandnya maupun pergerakan yang bersifat lewat (*through*) mengingat kota Semarang terletak diantara dua kutub pengembangan yaitu Jakarta dan Surabaya ditambah lagi dengan berbagai prasarana transportasi yang dimiliki oleh kota Semarang yaitu pelabuhan laut Tanjung Emas dan

Bandar udara Ahmad Yani. Hal ini memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap perkembangan transportasi di kota Semarang.

Jumlah pergerakan penduduk di kota Semarang berdasarkan data matrik bangkitan pergerakan di kota Semarang yang diambil dari sumber Pengembangan Transportasi Perkotaan Semarang tahun 2000 adalah sebesar 31.206 smp/jam dengan jumlah pergerakan *internal* sebesar 21.239 smp/jam (68,06 %), pergerakan *eksternal* sebesar 7.231 smp/jam (23,12 %) dan pergerakan *through* sebesar 2.736 smp/jam (8,77 %), untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam lampiran matrik bangkitan perjalanan di kota Semarang. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pergerakan *internal* dalam kota baik dari wilayah pinggiran menuju pusat kota maupun sebaliknya merupakan pergerakan yang terbesar yaitu sebesar 68,06 % dari keseluruhan pergerakan yang ada di kota Semarang.

Jumlah pergerakan yang terjadi dalam kota Semarang setiap hari rata-rata adalah sebesar 683.280 smp yang meliputi pergerakan *internal* dan *eksternal* kota Semarang, dengan jumlah penduduk sebesar 1.350.005 jiwa maka jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 0,506 smp/penduduk.

Rata-rata jarak perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan moda angkutan umum jenis bus kota di Semarang berdasarkan hasil survei naik turun penumpang yang telah dianalisa pada bab sebelumnya adalah rata-rata sekitar 7,381 km, sedangkan rata-rata panjang perjalanan dengan menggunakan moda mobil penumpang umum adalah sekitar 6,772 km.

Pusat-pusat konsentrasi kegiatan di kota Semarang meliputi wilayah lama Semarang, kawasan industri Tugu, Genuk, dan Banyumanik akan menimbulkan mobilitas penduduk (tenaga kerja) yang tinggi. Pusat konsentrasi lainnya selain tenaga kerja adalah sektor pelayanan umum (Pelabuhan Laut, Bandara, Stasiun, Terminal, Pusat pendidikan terutama Pendidikan Tinggi) yang mengakibatkan mobilitas yang cukup tinggi.

Mobilitas penduduk yang tinggi pada umumnya terjadi pada pagi hari (pukul 07.00 – 08.00) dan pada sore hari (pukul 16.00 – 17.00). Terlepas dari beban *internal*, mobilitas penduduk kota Semarang seperti diuraikan di depan, beban mobilitas penduduk *eksternal* juga cukup besar. Hal ini dapat dilihat bahwa sektor tenaga kerja tidak hanya melayani kota Semarang saja tetapi juga kabupaten Kendal, Demak, Grobogan, dan Ungaran sebagai wilayah hinterlandnya. Dengan kondisi sistem yang merupakan perilaku *commuter* tersebut menuntut adanya penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang mendukung terjadinya pergerakan.

Begitu juga halnya dengan kota Surakarta sebagai kota yang mempunyai beberapa wilayah *hinterland* diantaranya adalah Boyolali, Karanganyar, Sragen, Sukoharjo dan Klaten. Disamping itu juga letaknya yang berada pada jalur Selatan serta penghubung antara jalur Utara dan Selatan yang secara tidak langsung mempengaruhi intensitas pergerakan yang terjadi dalam wilayah kota Surakarta.

Jumlah pergerakan penduduk di kota Surakarta berdasarkan data matrik bangkitan pergerakan di kota Surakarta yang diambil dari data laporan PKL Dinas LLAJ kota Surakarta tahun 1998 adalah sebesar 24.911 smp/jam dengan jumlah pergerakan *internal* sebesar 11.491 smp/jam (46,13 %), sedangkan pergerakan *eksternal* merupakan pergerakan dengan persentase paling tinggi yaitu sebesar 12.208 smp/jam (49,01 %) dan pergerakan *through* sebesar 1.212 smp/jam (4,87 %), untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam lampiran matrik bangkitan perjalanan di kota Surakarta. Intensitas pergerakan kota Surakarta yang tinggi lebih dipengaruhi oleh pergerakan *eksternal* yaitu sebesar 49,01 % dari keseluruhan pergerakan yang terjadi dalam kota Surakarta, pergerakan ini selain disebabkan karena pergerakan *commuter* juga karena pergerakan insidental yang berasal dari luar kota menuju kota Surakarta dan sebaliknya. Selain pergerakan *eksternal*, pergerakan *internal* dalam kota itu sendiri dan pergerakan yang sifatnya lewat saja juga mempengaruhi intensitas pergerakan di kota Surakarta.

Jumlah pergerakan yang terjadi dalam kota Surakarta setiap hari rata-rata adalah sebesar 568.776 smp yang meliputi pergerakan *internal* dan *eksternal* kota Surakarta, dengan jumlah penduduk sebesar 542.832 jiwa maka jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 1,048 smp/penduduk.

Sementara itu intensitas pergerakan di kota Surakarta secara umum cukup merata dan tidak berorientasi menuju ke pusat kota. Tingginya intensitas pergerakan kota Surakarta dipengaruhi dari wilayah *hinterland*nya. Hal ini dapat dilihat dari hasil survei naik turun penumpang yang dilakukan oleh Dinas LLAJ kota Surakarta dapat diketahui bahwa jumlah penumpang yang naik dari terminal asal atau turun di terminal tujuan cukup banyak, dimana terminal asal dan terminal tujuan ini berada di luar wilayah administrasi kota Surakarta yaitu di sebelah Barat adalah terminal Kartasura yang masuk dalam wilayah administrasi kabupaten Sukoharjo, di sebelah Timur adalah terminal Palur yang masuk dalam wilayah administrasi kabupaten Karanganyar, di sebelah selatan adalah terminal Solo Baru dan terminal Sukoharjo yang masuk dalam wilayah kabupaten Sukoharjo dan di sebelah utara adalah Gemolong dan Kalioso yang masuk wilayah Karanganyar.

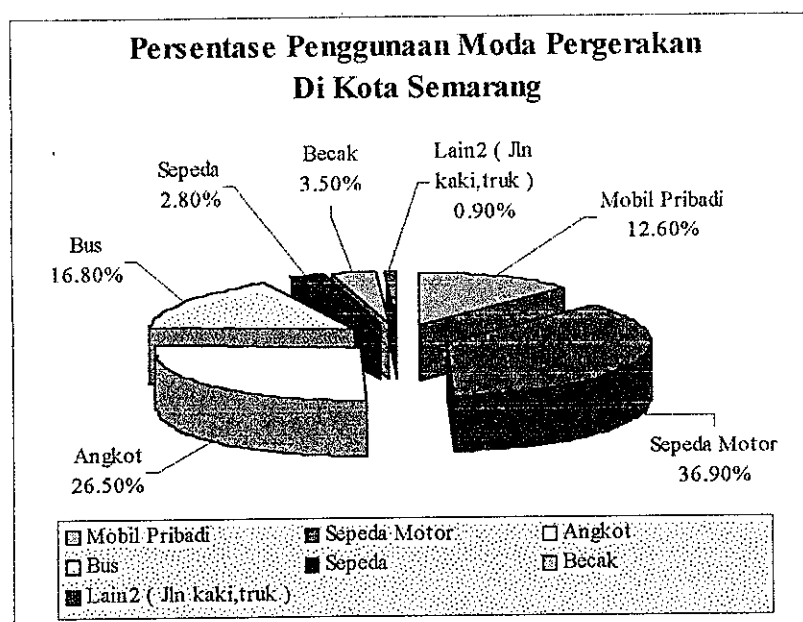
Dari hasil analisa sebelumnya pergerakan yang terjadi dalam kota Surakarta yang memiliki luas wilayah relatif kecil dibandingkan kota Semarang menyebabkan jarak perjalanan penumpang angkutan umum dengan menggunakan moda bus kota mempunyai panjang perjalanan rata-rata sejauh 5,186 km, sedangkan rata-rata jarak perjalanan penumpang dengan menggunakan angkutan umum jenis mobil penumpang umum rata-rata sejauh 4,9 km.

Sebab dan waktu terjadinya pergerakan berkaitan dengan maksud atau tujuan dari pergerakan itu sendiri. Sebab terjadinya pergerakan mempunyai tujuan untuk melakukan aktifitas interaksi sosial yaitu melakukan kegiatan ekonomi seperti bekerja dan belanja, kegiatan pendidikan, rekreasi dan sebagainya. Di kota Surakarta secara prosentase maksud perjalanan untuk bekerja adalah sebesar 17,43 %, pendidikan sebesar 16,35 %, belanja sebesar 6,67 %, sosial sebesar 9,14 %, rekreasi sebesar 3,95 % dan home trip sebesar 46,45 %. Pergerakan ini dilakukan baik menggunakan angkutan umum maupun angkutan pribadi.

Apabila dikaitkan dengan waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktifitasnya. Perjalanan dengan maksud bekerja merupakan perjalanan yang dominan. Karena pola kerja di kedua kota tersebut tidak jauh berbeda yaitu dimulai sekitar jam 08.00 dan berakhir pada jam 16.00, maka waktu perjalanan untuk maksud bekerja mengikuti pola kerjanya. Sedangkan perjalanan dengan maksud pendidikan cukup banyak jumlahnya dibandingkan dengan maksud yang lain selain maksud bekerja. Mengingat bahwa jam sekolah di kedua kota juga tidak jauh berbeda yaitu antara jam 07.00 sampai dengan 13.00 maka waktu perjalanan dengan maksud pendidikan juga mengikuti jam sekolah. Selanjutnya maksud perjalanan yang lain yaitu belanja, sosial dan rekreasi tidak mempunyai pola khusus sehingga waktu perjalanan dengan maksud tersebut mempunyai pola menyebar. Sedangkan *home trip* yaitu perjalanan yang didasarkan pada basis tempat tinggal dikaitkan dengan karakteristik pergerakan spasial yang menyangkut tata guna lahan antara zona pemukiman dengan zona pusat aktifitas dan pelayanan.

5.2.2. Moda Pergerakan

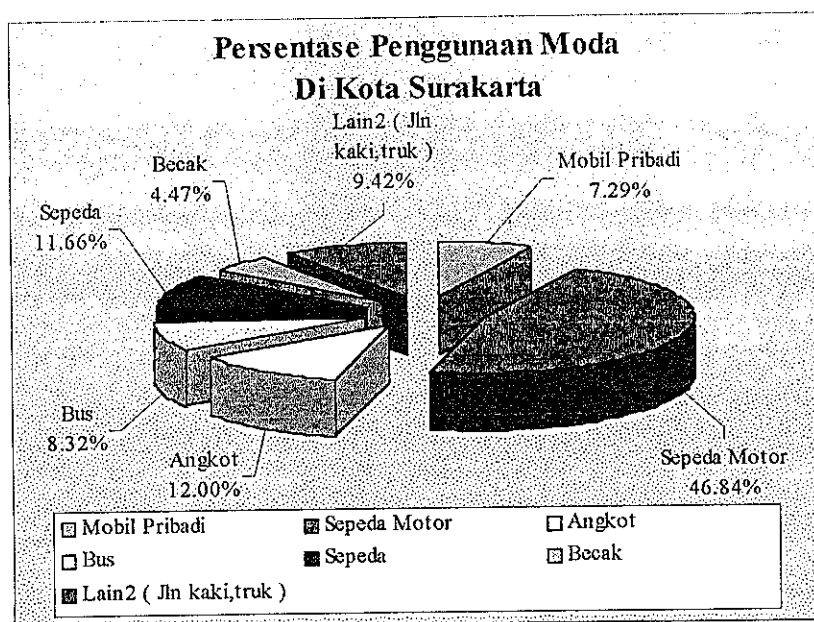
Dalam melakukan perjalanannya orang biasanya dihadapkan pada beberapa pilihan moda yaitu jenis angkutan apa yang akan dia gunakan. Dari hasil survei penggunaan moda pergerakan yang dilakukan oleh Dinas Perhubungan kota Semarang tahun 1999 didapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 5.1. Persentase Penggunaan Moda Pergerakan di Kota Semarang

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa persentase penggunaan moda angkutan umum di kota Semarang adalah sebesar 43,3 %, yang terdiri dari penggunaan moda angkutan umum jenis angkot atau mobil penumpang umum sebesar 26,80 % sedangkan penggunaan angkutan umum jenis bus sebesar 16,80 %. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan angkutan umum mobil penumpang umum lebih dominan daripada bus, faktor yang berpengaruh terhadap kondisi ini adalah struktur kota Semarang yang bersifat *konsentrik* dimana pola pergerakan penduduk berorientasi untuk menuju ke pusat kota sebagai pusat segala aktifitas sehingga menyebabkan banyaknya jumlah kendaraan angkutan umum jenis mobil penumpang umum yang beroperasi melayani koridor-koridor utama di wilayah pusat kota Semarang.

Penggunaan moda pergerakan di kota Surakarta berdasarkan hasil wawancara Tim PKL Dinas LLAJ Kota Surakarta tahun 1998 didapatkan hasil seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 5.2. Persentase Penggunaan Moda Pergerakan di Kota Surakarta

Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa persentase penggunaan moda angkutan umum perkotaan di kota Surakarta keseluruhan adalah sebesar 20,32 % yang terdiri dari penggunaan angkutan umum jenis angkot atau mobil penumpang umum sebesar 12 % sedangkan penggunaan angkutan umum jenis bus sebesar 8,32 %. Persentase penggunaan angkutan umum di kota Surakarta yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan kota Semarang disebabkan karena luas wilayah kota Surakarta yang relatif kecil sehingga jarak dari satu tempat / zona ke tempat / zona yang lain masih bisa dijangkau dengan moda transportasi yang lain seperti berjalan kaki, sepeda dan becak. Hal ini ditunjukkan dengan persentase penggunaan moda sepeda, becak dan berjalan kaki lebih besar dari kota Semarang yang mempunyai wilayah lebih luas.

5.3. Kinerja Transportasi Perkotaan

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data kinerja pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan di kota Semarang dan Surakarta, maka secara umum dapat diketahui gambaran obyektif tentang kinerja pelayanan angkutan umum di kedua kota tersebut yaitu sebagai berikut :

5.3.1. Jenis Armada

Kota Surakarta sebagai salah satu kota budaya di Jawa Tengah dengan jumlah penduduk pada tahun 2002 sebesar 554.630 jiwa memiliki dua kelompok trayek yang melayani

pergerakan masyarakat kota Surakarta dan sekitarnya, yaitu trayek utama dan cabang yang dilayani oleh armada jenis bus sedang dengan kapasitas 26 tempat duduk sebanyak 21 jalur trayek. Trayek ini tersebar secara merata melayani jalan – jalan utama di seluruh wilayah kota Surakarta sampai ke wilayah dibelakangnya. Selain itu juga terdapat trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum (MPU) yang berkapasitas 14 tempat duduk sebanyak 10 jalur trayek. Trayek ranting melayani jalan – jalan di kota Surakarta yang tidak dapat dilalui oleh angkutan umum jenis bus kota karena lebar jalan yang tidak mencukupi. Baik trayek utama dan cabang maupun trayek ranting memiliki terminal asal dan terminal tujuan yang berada di luar wilayah administrasi kota Surakarta itu sendiri.

Sementara itu kota Semarang sebagai Ibukota Propinsi Jawa Tengah yang memiliki jumlah penduduk sebesar 1.350.005 jiwa pada tahun 2002 terdapat tiga kelompok trayek yang melayani pergerakan masyarakat kota Semarang dan sekitarnya, yaitu trayek utama yang dilayani oleh dua jenis armada yaitu bus besar dengan kapasitas 50 tempat duduk dimana operator penyelenggaranya adalah pemerintah (DAMRI) dan bus sedang yang memiliki kapasitas 26 tempat duduk, trayek ini beroperasi di jalan-jalan utama di wilayah kota Semarang dan melayani keseluruhan wilayah kota Semarang. Jenis trayek selanjutnya adalah trayek cabang yang dilayani oleh armada jenis mobil penumpang umum (MPU) dengan kapasitas 14 tempat duduk, trayek ini melayani jalan - jalan utama di pusat kota Semarang. Berikutnya adalah trayek ranting yang dilayani juga oleh armada jenis mobil penumpang umum yang berkapasitas 14 tempat duduk, trayek ini tersebar di beberapa kawasan / zona di wilayah kota Semarang yang melayani pergerakan masyarakat dalam kawasan / zona tersebut.

5.3.2. Tarif

Sistem tarif angkutan umum dalam kota Surakarta adalah sistem tarif datar yang tidak memperhitungkan jarak perjalanan artinya jauh dekat sama tarifnya. Tarif yang berlaku di kota Surakarta adalah berdasarkan SK Walikota Surakarta Nomor 551.2 / 38-A / I / 2002 Tahun 2002 yang menetapkan tarif bus kota dan mobil penumpang umum (MPU) sebesar Rp 1000,- untuk umum dan Rp 500,- untuk mahasiswa atau pelajar. Dari asumsi atas komposisi jenis penumpang umum dan pelajar maka didapatkan tarif rata-rata di kota Surakarta adalah sebesar Rp 875,- / penumpang / perjalanan.

Tarif yang berlaku di kota Semarang adalah berdasarkan SK Walikota Semarang Nomor 551.2 / 190 / 2002 Tanggal 11 Juni 2002. Berdasarkan SK tersebut dapat diketahui bahwa

tarif yang berlaku di kota Semarang bukan merupakan tarif datar untuk jenis bus sedang dan mobil penumpang umum, sedangkan untuk jenis bus besar tarif yang berlaku adalah tarif datar. Dari asumsi atas komposisi jenis penumpang dan jarak perjalanan yang dilakukan maka didapatkan tarif rata - rata di kota Semarang adalah sebesar Rp 1.195,- / penumpang / perjalanan untuk bus sedang dan Rp 1.075,- / penumpang / perjalanan untuk mobil penumpang umum / MPU.

5.3.3. Kinerja Pelayanan Angkutan Umum

Kinerja pelayanan angkutan umum penumpang perkotaan dikelompokkan menjadi dua unsur utama yaitu efektifitas dan efisiensi.

A. Efektifitas

1. Kemudahan

Parameter yang dianalisa dalam indikator kemudahan adalah panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum dibandingkan dengan luas area yang dilayani, dimana luas area yang dilayani disini adalah luas wilayah kota. Parameter ini digunakan karena dapat menggambarkan tingkat kemudahan, melihat aksesibilitas masyarakat terhadap layanan angkutan umum dan penekanannya adalah pada peningkatan jangkauan area layanan angkutan umum sehingga bisa mengakses dan diakses oleh masyarakat dengan mudah, baik dari sisi ruang maupun waktu. Tingkat kemudahan dalam menggunakan moda angkutan umum jenis bus kota di Surakarta adalah sebesar 1,731 dan untuk jenis mobil penumpang umum adalah sebesar 1,922, sedangkan tingkat kemudahan penggunaan moda angkutan umum jenis bus kota di Semarang adalah sebesar 0,671 dan untuk jenis mobil penumpang umum adalah sebesar 0,250.

Dari hasil perbandingan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemudahan dalam hal ini adalah jangkauan area layanan angkutan umum di kota Surakarta jauh lebih tinggi dibandingkan jangkauan area layanan angkutan umum di kota Semarang. Hal ini secara tidak langsung mencerminkan distribusi rute yang menyebar ke seluruh wilayah kota sebagai akibat dari pola jaringan jalan berbentuk *grid* yang dimiliki oleh kota Surakarta dimana pola jaringan jalan ini cenderung untuk menyebarkan pergerakan penduduk ke seluruh wilayah kota bahkan hingga menuju ke wilayah dibelakangnya.

Sedangkan jangkauan area layanan angkutan umum kota Semarang relatif lebih kecil karena dipengaruhi juga oleh pola jaringan jalan yang berbentuk *ring radial* yang cenderung mendistribusikan pergerakan penduduk menuju ke pusat kota sebagai pusat

segala aktifitas sehingga rute angkutan umum yang terbentuk mengikuti *demand* yang ada yaitu lebih berorientasi di pusat kota. Akibatnya hampir seluruh rute angkutan umum yang ada melewati pusat kota. Pergerakan penduduk yang cenderung menuju ke pusat kota ini menimbulkan dampak negatif yaitu timbulnya kemacetan pada jalan-jalan utama di pusat kota terutama pada jam-jam sibuk baik pada pagi maupun sore hari.

2. Kapasitas

Parameter yang dianalisa dalam indikator kapasitas pelayanan ini meliputi jumlah angkutan kota dibandingkan dengan panjang jaringan jalan yang dilalui serta jumlah angkutan kota dibandingkan dengan 1000 penduduk (jumlah penduduk rata-rata).

a. Jumlah angkutan kota / Panjang jaringan jalan yang dilalui

Parameter ini dianalisa karena dapat menggambarkan kemudahan penumpang dalam mendapatkan angkutan umum di setiap jalur trayek.

Jumlah angkutan kota / panjang jalan yang dilalui oleh trayek utama dan cabang di kota Surakarta adalah sebesar 3,265 kendaraan / km, yang artinya bahwa tiap kilometer terdapat lebih kurang 3 kendaraan bus sedang yang melayaninya. Untuk trayek ranting didapatkan nilai sebesar 4,585 kendaraan / km, bahwa tiap kilometurnya terdapat kendaraan jenis mobil penumpang umum sebanyak lebih kurang 4 kendaraan.

Jumlah angkutan kota / panjang jalan yang dilalui oleh trayek utama di kota Semarang adalah sebesar 2,201 kendaraan / km, yang artinya bahwa tiap kilometurnya terdapat lebih kurang dua armada yang melayani. Untuk trayek cabang didapatkan nilai sebesar 15,841 kendaraan / km, bahwa tiap kilometurnya terdapat kendaraan jenis mobil penumpang umum sebanyak lebih kurang 16 kendaraan. Banyaknya jenis armada angkutan umum mobil penumpang umum untuk trayek cabang ini sebagai akibat dari pola pergerakan yang berorientasi di pusat kota.

b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk

Jumlah penduduk yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk dalam wilayah kota Surakarta pada tahun 2002, yaitu sebanyak 554.630 jiwa. Dengan total jumlah kendaraan sebanyak 637 armada yang terdiri dari 249 bus kota ditambah dengan 388 mobil penumpang umum, maka didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,149, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 1 kendaraan melayani 1000 penduduk kota Surakarta dalam melakukan aktifitasnya.

Jumlah penduduk yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk dalam wilayah kota Semarang pada tahun 2002, yaitu sebanyak 1.350.005 jiwa. Dengan total jumlah kendaraan sebanyak 2.536 armada yang terdiri dari 552 bus kota ditambah dengan 1.984 mobil penumpang umum baik untuk trayek cabang maupun ranting, maka didapatkan parameter jumlah angkutan tiap 1000 penduduk adalah sebesar 1,879, yang dapat diartikan bahwa lebih kurang tiap 2 kendaraan melayani 1000 penduduk kota Semarang dalam melakukan aktifitasnya. Hal ini dapat diartikan bahwa dari segi kuantitas jumlah angkutan umum yang beroperasi melayani pergerakan penduduk kota Semarang sebagai kota besar dan sebagai Ibukota propinsi lebih banyak dibandingkan kota Surakarta yang merupakan kota sedang.

3. Kualitas

Parameter yang dianalisa dalam indikator ini meliputi frekuensi, *headway*, waktu tunggu penumpang, waktu tempuh, kecepatan kendaraan, dan jumlah rit yang dicapai dalam satu hari.

Frekuensi rata-rata dari keseluruhan 21 trayek utama dan cabang yang dilayani oleh bus sedang kapasitas 26 tempat duduk yang ada di kota Surakarta adalah sebanyak 5 kendaraan setiap jamnya, *headway* rata-rata untuk keseluruhan trayek utama dan cabang adalah 15,48 menit dengan waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 7,86 menit dan apabila diukur dengan indikator kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh Bank Dunia berkaitan dengan waktu tunggu penumpang (*passenger waiting time*) rata-rata sebesar 5 – 10 menit maka dapat dikatakan bahwa rata-rata hampir seluruh trayek kinerja operasinya cenderung sangat baik. Frekuensi rata-rata untuk 10 trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum berkapasitas 14 tempat duduk adalah sebanyak 6 kendaraan tiap jamnya. *Headway* rata-rata untuk trayek ranting adalah sebesar 16,1 menit dengan waktu tunggu rata-ratanya adalah 8,05 menit.

Dari 21 jalur trayek bus kota yang ada di kota Surakarta, kecepatan rata-rata seluruh jalur adalah sebesar 22,57 km/jam. Kecepatan kendaraan tersebut jauh diatas standar yang ditetapkan oleh Bank Dunia sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kinerja pelayanannya apabila ditinjau dari parameter kecepatan adalah sangat baik karena dengan kecepatan yang relatif tinggi maka penumpang dapat melakukan perjalanannya dengan cepat dan nyaman. Waktu perjalanan rata-rata seluruh jalur trayek adalah 1 jam 52 menit (112 menit). Kecepatan rata-rata dari 10 jalur trayek ranting adalah sebesar

18,21 km/jam dengan waktu tempuh rata-rata 90,8 menit atau lebih kurang selama 1 jam 30 menit. Ditinjau dari jumlah pencapaian rit dalam satu hari baik dari 21 jalur trayek bus kota maupun 10 trayek ranting yang ada di kota Surakarta rata-rata adalah sebanyak 12 rit atau 6 kali putaran.

Kualitas pelayanan angkutan umum perkotaan Semarang berdasarkan pengolahan data yang berhasil dikumpulkan maka frekuensi rata-rata dari trayek utama adalah sebanyak 5 kendaraan setiap jamnya, *headway* rata-rata untuk trayek utama adalah 15,18 menit dengan waktu tunggu penumpang rata-rata sebesar 7,59 menit dan apabila diukur dengan indikator kualitas pelayanan yang ditetapkan oleh Bank Dunia berkaitan dengan waktu tunggu penumpang (*passenger waiting time*) rata-rata sebesar 5 – 10 menit maka dapat dikatakan bahwa rata-rata kinerja operasinya cenderung sangat baik. Untuk trayek cabang memiliki *headway* rata-rata kurang dari 1 menit pada jam-jam sibuk karena jumlah kendaraan yang ada sangat banyak, sehingga hal ini sering menimbulkan masalah kemacetan lalu lintas akibat kondisi yang semrawut.

Dilihat dari indikator kecepatan, maka kecepatan rata-rata trayek utama adalah sebesar 20,85 km/jam. Kecepatan kendaraan tersebut jauh diatas standar yang ditetapkan oleh Bank Dunia sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kinerja pelayanannya apabila ditinjau dari parameter kecepatan adalah sangat baik. Waktu perjalanan rata-rata adalah 2 jam 8 menit (128 menit). Jumlah pencapaian rit dalam satu hari rata-rata adalah sebanyak 12 rit atau 6 kali putaran.

B. Efisiensi

1. Utilisasi (Rata - rata kendaraan – km)

Angka utilisasi kendaraan ini sangat dipengaruhi oleh panjang rute yang ditempuh oleh masing-masing trayek dan jumlah pencapaian rit dalam sehari. Utilisasi kendaraan dari seluruh jalur trayek utama dan cabang kota Surakarta rata-rata adalah sebesar 214,25 km/bus/hari. Utilisasi bus kota di Surakarta ini apabila diukur dengan standar yang ditetapkan oleh *World bank* sebesar 230 – 260 km/bus/hari maka berada di bawah standar, sedangkan apabila diukur dengan standar DLLAJR sebesar 200 km/bus/hari maka berada di atas standar. Sedangkan utilisasi trayek utama kota Semarang adalah sebesar 263,44 km/bus/hari, diatas standar yang ditetapkan baik oleh *World Bank* maupun DLLAJ. Untuk trayek cabang di kota Semarang angka utilisasinya adalah sebesar 186,197 km/kend/hari. Sedangkan untuk trayek ranting di kota Surakarta angka

utilisasi rata-rata adalah sebesar 121,55 km/kend/hari. Dan untuk kota Semarang sebesar 153,40 km/kend/hari.

2. *Load Factor*

Dari hasil survai naik turun penumpang yang dilakukan oleh Dinas LLAJ kota Surakarta pada tahun 2003 dan setelah diolah didapatkan bahwa kinerjanya relatif sangat baik dan lebih tinggi dari standar yang disyaratkan yaitu sebesar 70 % yaitu memiliki *load factor* rata-rata sebesar 80,50 % untuk trayek utama dan cabang, sedangkan dari data hasil survai Dinas Perhubungan kota Semarang diketahui bahwa *load factor* rata-rata untuk trayek utama adalah sebesar 74,76 %. Secara umum dapat dikatakan bahwa *load factor* dikedua kota tersebut diatas standar yang ditetapkan sebesar 70 % (PP No. 43 / 1993), sedangkan *load factor* trayek cabang kota Semarang adalah sebesar 65,02 %, sedikit lebih rendah daripada standar yang ada. Untuk trayek ranting kota Surakarta *load factor* rata-rata adalah 79,218 % jauh lebih tinggi daripada trayek ranting kota Semarang sebesar 59,86 %.

Secara umum dapat dikatakan bahwa *load factor* angkutan umum penumpang perkotaan di Surakarta lebih tinggi dibandingkan dengan Semarang, hal ini ditunjukkan dengan jumlah mobilitas penduduk kota Surakarta yang lebih tinggi yaitu sebesar lebih kurang 1,048 smp/penduduk dibandingkan jumlah mobilitas penduduk kota Semarang sebanyak lebih kurang 0,506 smp/penduduk.

3. Keterjangkauan (Tarif / Penumpang-km)

Rasio tarif penumpang-km adalah biaya rata-rata yang dikeluarkan oleh penumpang per kilometer untuk dilayani oleh angkutan kota atau rata-rata pendapatan per kilometer yang diterima oleh angkutan kota dalam melayani penumpang.

Pada kenyataannya tidak setiap penumpang menempuh perjalanan sepanjang jalur, karena itu tarif / penumpang-km pada jalur angkutan kota harus didapatkan dengan menghitung berapa kilometer jarak perjalanan rata-rata setiap penumpang, karena biaya yang riil dikeluarkan oleh penumpang adalah berupa tarif jauh - dekat yang dibedakan antara umum dan mahasiswa / pelajar.

Dari data yang berhasil dikumpulkan dan dinalisa maka didapatkan jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota di Surakarta adalah sejauh 5,186 km, sedangkan jarak perjalanan rata-rata penumpang ministation sejauh 4,900 km. Dengan tarif rata-rata Rp

875,- / penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang-km untuk bus kota adalah sebesar Rp 192,331 dan Rp 190,562 untuk mobil penumpang umum.

Sementara itu untuk kota Semarang, setelah dianalisa didapatkan jarak perjalanan rata-rata penumpang bus kota adalah sebesar 7,381 km, sedangkan jarak perjalanan rata-rata penumpang sebesar 6,772 km. Dengan tarif rata-rata sebesar Rp 1195,- / penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang-km untuk bus kota adalah sebesar Rp 167,65 dan untuk mobil penumpang umum dengan tarif rata-rata sebesar Rp 1075,- per penumpang, maka tarif rata-rata / penumpang-km untuk mobil penumpang umum adalah Rp 171,41.

Keterjangkauan dengan parameter tarif / penumpang-km di kota Semarang lebih rendah dibandingkan kota Surakarta disebabkan karena di kota Semarang tarif yang berlaku bukan tarif datar kecuali untuk bus besar selain itu juga karena jarak perjalanan rata-rata penumpang di kota Semarang lebih tinggi dibandingkan kota Surakarta.

4. Kelayakan (*Operating ratio*)

Angka *operating ratio* didapatkan dengan membandingkan antara pendapatan / km dengan biaya operasi kendaraan / km. Dari hasil analisa data dapat diketahui bahwa *operating ratio* tiap trayek sangat bervariasi. Nilai *operating ratio* rata-rata trayek utama dan cabang di kota Surakarta adalah sebesar 1,88 sedangkan untuk trayek ranting adalah sebesar 1,81. Sedangkan Nilai *operating ratio* untuk trayek utama di kota Semarang adalah sebesar 1,86 dan untuk trayek cabang sebesar 1,23 lebih rendah dibandingkan kota Surakarta walaupun nilai ini masih berada jauh diatas standar yang ditetapkan oleh *World Bank* sebesar 1,05 – 1,08. Sehingga dapat diartikan bahwa angkutan umum di kedua kota tersebut layak untuk beroperasi secara finansial.

5. Produktifitas

Parameter ini dianalisa sebagai indikator tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota. Semakin besar angka ini menunjukkan tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum bagi penduduk kota juga besar. Dari hasil analisa data didapatkan tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum untuk trayek utama dan cabang di kota Surakarta adalah sebesar 2,52 *seat-km/penduduk*, lebih rendah dibandingkan kota Semarang yaitu 2,77 *seat-km/penduduk* untuk trayek utama dan 1,83 *seat-km/penduduk* untuk trayek cabang.

Tingkat penyediaan pelayanan angkutan umum untuk kota Surakarta memang lebih rendah dibandingkan kota Semarang tetapi angkutan kota yang ada di Surakarta juga melayani penduduk di wilayah hinterlandnya, mengingat terminal awal dan akhir berada di luar wilayah kota Surakarta, sedangkan kota Semarang lebih tinggi salah satu penyebabnya adalah karena di Semarang terdapat jenis angkutan umum berkapasitas besar yaitu bus besar yang melayani trayek utama, selain itu juga jenis armada yang melayani trayek utama dan cabang berbeda yaitu bus besar dan bus sedang untuk trayek utama dan mobil penumpang umum untuk trayek cabang.

Sebaliknya tingkat penyediaan angkutan umum trayek ranting di kota Surakarta sebesar 1,19 *seat-km*/penduduk lebih tinggi dibandingkan kota Semarang sebesar 0,08 *seat-km*/penduduk. Hal ini disebabkan karena trayek ranting di kota Surakarta melayani jalan-jalan di seluruh wilayah kota Surakarta yang tidak mungkin dilalui oleh bus sedang mengingat lebar jalannya yang relatif kecil, sedangkan trayek ranting di kota Semarang tersebar di beberapa zona / kawasan di seluruh wilayah kota Semarang yang beroperasi melayani pergerakan masyarakat dalam kawasan tersebut.

6. Umur Kendaraan

Rata-rata umur kendaraan bus kota di Surakarta dan Semarang apabila dibandingkan dengan angka standar *World Bank* sebesar 10 tahun kinerjanya masuk kategori baik karena berumur kurang dari 10 tahun. Sedangkan umur kendaraan angkutan umum jenis mobil penumpang umum di kota Surakarta adalah 6 – 8 tahun lebih tua dibandingkan mobil penumpang umum trayek cabang yang ada di kota Semarang yaitu berkisar antara 2 – 3 tahun karena adanya program peremajaan angkutan oleh Dinas Perhubungan kota Semarang yang gencar dilakukan sejak tahun 2001. Sedangkan untuk trayek ranting di kota Semarang rata-rata berumur lebih dari 10 tahun.

7. Jam Operasi

Waktu pelayanan mencerminkan waktu kegiatan yang berlaku dalam suatu kota karena pada dasarnya waktu pelayanan angkutan kota adalah refleksi dari aktivitas suatu kota. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan waktu pelayanan angkutan kota antara kota Semarang dengan Surakarta tidak jauh berbeda. Hal ini dapat diartikan bahwa waktu kegiatan yang berlaku di kota Semarang tidak jauh berbeda dengan waktu kegiatan yang ada di kota Surakarta, mengingat kedua kota tersebut kegiatan mayoritas penduduknya bergerak dalam bidang yang sama yaitu perdagangan, jasa dan industri.

5.4. Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta
Tabel 5.3. Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Semarang dan Surakarta

No	Indikator	Parameter	Semarang				Surakarta		Keterangan
			Trayek Utama	Trayek Cabang	Trayek Ranting	T. Utama & Cabang	Trayek Ranting		
1.	A. Efektifitas Kemudahan	Panjang jalan dilewati angkutan kota / Luas area	0,671	0,250	0,397	1,731	1,922	Tingkat kemudahan angkutan umum di kota Surakarta lebih baik karena memiliki <i>coverage area</i> yang lebih luas dan bersifat menyebar.	
2.	Kapasitas	a. Jumlah angkutan kota / Panjang jalan yang dilewati b. Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk	2,201	15,841	-	3,265	4,585	Tingginya jumlah angkutan umum di kota Semarang terutama jenis MPU menyebabkan tinggi pula jumlah kendaraan yang dapat ditemui tiap kilometer, tetapi disisi lain menyebabkan beban lalu lintas yang besar di kawasan di pusat kota.	
3.	Kualitas	a. Frekuensi (Kend/jam) b. Hd (menit) c. Waktu Tunggu (menit) d. Kecepatan (Km/jam) e. Jumlah Kendaraan	5 15,73 7,86 26,86 552	1,477	507	5 15,48 7,86 22,57 249	6 16,1 8,05 18,21 388	Ditinjau dari segi kuantitas jumlah angkutan umum yang beroperasi di kota Semarang lebih tinggi dibandingkan kota Surakarta namun memiliki <i>coverage area</i> yang lebih kecil. Kualitas pelayanan angkutan umum dikedua kota rata-rata memenuhi standar yang disarankan, namun kinerjanya relatif lebih baik untuk kota Surakarta dibandingkan dengan kota Semarang apabila ditinjau dari tingkat kemudahan yang memiliki <i>coverage area</i> lebih luas.	
1.	B. Efisiensi Utilisasi	Rata-rata kendaraan-km (km/hari)	263,44	186,197	153,4	214,25	121,55	Utilisasi angkutan umum kota Surakarta relatif lebih kecil karena panjang jalan yang ditempuh lebih pendek, disebabkan karena ukuran kota Surakarta yang lebih kecil.	
2.	Load Factor	Jumlah penumpang / Kapasitas tempat duduk (%)	74,76	62,32	59,86	80,50	79,218	Angkutan umum kota Surakarta memiliki <i>load factor</i> lebih tinggi menunjukkan bahwa pergerakan yang terjadi di kota Surakarta juga tinggi.	
3.	Keterjangkauan	Tarif / Penumpang-km (Rp)	167,65	171,41	-	192,331	190,562	Keterjangkauan dipengaruhi oleh jenis tarif yang berlaku dan panjang perjalanan rata-rata yang dilakukan oleh penumpang angkutan umum.	
4.	Kelayakan	Pendapatan angkutan kota / BOK	1,86	1,23	-	1,88	1,81	<i>Operating ratio</i> angkutan umum dikedua kota jauh diatas standar yang disarankan, menunjukkan bahwa operator angkutan umum dikedua kota layak beroperasi secara finansial	
5.	Produktifitas	Seat-km / Jumlah penduduk	2,77	1,83	0,08	2,52	1,19	Tingkat produktifitas angkutan umum kota Semarang lebih tinggi karena terdapat bus besar yang beroperasi dan jumlah armadanya lebih banyak.	
6.	Umur Kendaraan	Umur rata-rata kendaraan (Tahun)	8,5	2 - 3	-	9	7	Dilihat dari umur rata-rata kendaraan angkutan umum dapat dikatakan bahwa kendaraan yang digunakan layak untuk dioperasikan	
7.	Jam Operasi	Waktu pelayanan	05.00-20.00	04.00-23.00	06.00-16.00	05.00-19.00	05.00-22.00	Waktu pelayanan angkutan umum di kedua kota relatif sama, menunjukkan bahwa waktu kegiatan juga tidak jauh berbeda.	

Sumber : Hasil Perhitungan dan Analisa

Esensi pokok yang dapat diambil dari hasil analisa kinerja pelayanan angkutan umum perkotaan Semarang dan Surakarta berkaitan dengan perbedaan struktur kota adalah sebagai berikut :

1. Kota Surakarta memiliki luas yang relatif kecil dibandingkan dengan kota Semarang, hal ini berpengaruh terhadap tingkat kepadatan yang relatif cukup tinggi dibandingkan dengan tingkat kepadatan di kota Semarang.
2. Ditinjau dari tingkat kepadatan penduduk di pusat kota baik Semarang maupun Surakarta, menunjukkan bahwa wilayah di pusat kota memiliki tingkat kepadatan yang relatif tinggi dibandingkan dengan wilayah yang berada di pinggiran kota, namun laju pertumbuhan penduduk di pusat kota Surakarta masih bertambah walaupun memiliki tingkat kepadatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat kepadatan penduduk di pusat kota Semarang, sedangkan laju pertumbuhan penduduk di pusat kota Semarang mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun pusat kota Surakarta sudah cukup padat namun masih diminati oleh penduduk kota Surakarta untuk dijadikan tempat tinggal, lain halnya dengan penduduk kota Semarang yang lebih memilih kawasan di pinggiran kota.
3. Fenomena tersebut secara tidak langsung berpengaruh terhadap kinerja pelayanan angkutan umum. Di kota Semarang trayek cabang yang dilayani oleh armada jenis mobil penumpang umum sangat berkembang, hal ini disebabkan karena trayek cabang melayani pergerakan penduduk dari zona permukiman di pinggiran kota menuju ke pusat kota dan sebaliknya, sedangkan untuk kota Surakarta trayek cabang digabung dengan trayek utama yang dilayani oleh armada jenis bus sedang. Hal ini menunjukkan bahwa permintaan angkutan umum di kota Surakarta relatif menyebar dengan jumlah yang cukup (Ditunjukkan oleh angka *load factor* yang relatif tinggi).
4. Trayek ranting di kedua kota tersebut tidak dapat disamakan, hal ini disebabkan karena keduanya memiliki zona pelayanan yang berbeda, trayek ranting kota Surakarta memiliki zona pelayanan seluruh kota dengan melewati jalan-jalan yang tidak dapat dilewati oleh bus sedang, sedangkan zona pelayanan trayek ranting kota Semarang hanya melayani zona/kawasan permukiman di daerah pinggiran dengan luasan yang relatif terbatas (Trayek ranting di kota Semarang berperan sebagai pengumpan / *feeder* untuk trayek utama).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan analisa serta pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa terhadap indikator struktur kota secara umum terdapat perbedaan antara struktur kota Semarang dan Surakarta.
 - a. Berdasarkan indikator kependudukan, laju pertumbuhan penduduk kota Semarang sebesar 1,30 % per tahun, distribusi penduduknya tidak merata berada pada interval antara 624,99 jiwa / km² sampai 14.089,21 jiwa / km² dengan kepadatan penduduk rata-rata sebesar 3.612,54 jiwa / km², sedangkan laju pertumbuhan penduduk kota Surakarta sebesar 0,54 % per tahun, distribusi penduduk kota Surakarta juga relatif tidak merata pada interval 10.870 jiwa / km² sampai 19.349 jiwa / km² dengan tingkat kepadatan rata-rata yang jauh lebih tinggi daripada kota Semarang yaitu sebesar 12.594 jiwa / km².
 - b. Kecamatan-kecamatan yang terletak di pusat kota Semarang dan Surakarta memiliki kepadatan penduduk yang tertinggi, namun laju pertumbuhan penduduk di pusat kota Semarang mengalami pertumbuhan negatif, sementara pusat kota Surakarta dengan kepadatan penduduk yang jauh lebih tinggi dibandingkan kota Semarang masih mengalami peningkatan jumlah penduduk.
 - c. Struktur ruang kota Surakarta mengalami perkembangan keluar zona konsentris yang menyebarkan kegiatan ke segala arah hingga menuju ke kawasan di belakangnya, dimana fungsi pusat kota sekarang tidak hanya terbatas pada kawasan di wilayah Kecamatan Pasar Kliwon dan Serengan saja tapi juga berkembang ke wilayah lain. Struktur ruang kota Surakarta dengan pusat kota sebagai pusat pelayanan dan sub pusat pelayanan di tiap-tiap wilayahnya mempunyai fungsi pelayanan tidak hanya skala kota dan kawasan tapi telah berkembang sebagai suatu pusat wilayah yang melayani bagi daerah-daerah belakangnya.
 - d. Struktur tata ruang kota Semarang bersifat *konsentris*. Fungsi pelayanan dan kegiatan di sub-sub pusat perkembangan masih banyak tergantung dengan pusat induknya (pusat kota). Hal ini terlihat bahwa penduduk yang tinggal di wilayah pinggiran kota banyak menuju ke pusat kota untuk beraktifitas memenuhi kebutuhannya dimana pusat kota

masih berfungsi sebagai pusat segala kegiatan seperti perkantoran, perdagangan dan jasa, pelayanan umum, pendidikan, permukiman dan pelayanan transportasi.

- e. Struktur perekonomian sebagai salah satu unsur nirruang (*aspasial*) berpengaruh secara langsung terhadap perubahan pola penggunaan lahan di kedua kota tersebut. Keadaan struktur perekonomian dilihat berdasarkan kontribusi masing-masing sektor perekonomian terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) kota Semarang dan Surakarta lebih didominasi oleh sektor-sektor sekunder dan tersier yaitu sektor perdagangan, hotel dan restoran, sektor industri pengolahan dan sektor jasa pelayanan. Sektor perdagangan, hotel dan restoran, merupakan sektor paling dominan di kota Semarang yang memberikan kontribusi sebesar 35,395 % sedangkan di kota Surakarta sektor industri pengolahan memberikan sumbangan terbesar terhadap PDRB sebesar 29,63 %.
 - f. Dilihat dari kondisi jaringan transportasi yang ada di kedua kota tersebut juga terdapat perbedaan yang sangat signifikan yang berpengaruh terhadap pola pergerakan dan jaringan trayek angkutan umum di kedua kota tersebut. Kota Semarang memiliki pola jaringan jalan berbentuk *ring radial* yang menimbulkan pola pergerakan yang bersifat memusat / *konsentris* akibatnya jaringan trayek angkutan umum yang ada cenderung berorientasi pada wilayah pusat kota. Lain halnya dengan jaringan transportasi yang dimiliki oleh kota Surakarta dengan pola jaringan jalan berbentuk *grid*, kota Surakarta mempunyai pola pergerakan menyebar ke seluruh wilayah kota sehingga mengakibatkan pola jaringan trayek angkutan umum yang ada merata keseluruh bagian wilayah kota (Ditunjukkan dengan parameter panjang jaringan jalan yang dilalui oleh angkutan umum dibandingkan dengan luas area, tabel 5.3).
2. Jumlah pergerakan penduduk di kota Semarang adalah sebesar 31.206 smp/jam dimana pergerakan *internal* lebih mendominasi pergerakan yang ada yaitu sebesar 68,06 %, disusul pergerakan *eksternal* sebesar 23,12 % dan pergerakan *through* sebesar 8,77 %. Jumlah pergerakan yang terjadi dalam kota Semarang setiap hari rata-rata adalah sebesar 683.280 smp yang meliputi pergerakan *internal* dan *eksternal* kota Semarang, sedangkan jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 0,506 smp/penduduk. Rata-rata jarak perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan moda angkutan umum jenis bus kota di Semarang adalah 7,381 km, sedangkan rata-rata panjang perjalanan dengan menggunakan moda mobil penumpang umum adalah 6,772 km.

3. Jumlah pergerakan penduduk di kota Surakarta adalah sebesar 24.911 smp/jam dimana pergerakan *eksternal* lebih mendominasi pergerakan yang ada yaitu sebesar 49,01 %, disusul pergerakan *internal* sebesar 46,13 % dan pergerakan *through* sebesar 4,87 %. Jumlah pergerakan yang terjadi dalam kota Semarang setiap hari rata-rata adalah sebesar 568.776 smp yang meliputi pergerakan *internal* dan *eksternal* kota Semarang, sedangkan jumlah pergerakan yang dilakukan tiap penduduk rata-rata adalah sebanyak 1,048 smp/penduduk. Rata-rata jarak perjalanan yang dilakukan dengan menggunakan moda angkutan umum jenis bus kota di Surakarta adalah 5,186 km, sedangkan rata-rata panjang perjalanan dengan menggunakan moda mobil penumpang umum adalah 4,9 km.
4. Sistem jaringan angkutan umum secara tidak langsung dipengaruhi oleh tipe struktur kota terutama pola jaringan transportasi, kota Semarang dengan aktifitas utamanya terkonsentrasi di kawasan pusat kota dengan pola jaringan jalan *ring radial* yang bersifat memusat membentuk sistem jaringan angkutan umum yang berpola memusat pula, fenomena ini menyebabkan banyaknya angkutan umum yang beroperasi menuju pusat kota yaitu angkutan umum trayek cabang, sedangkan struktur tata ruang kota Surakarta memiliki pusat kegiatan yang menyebar dengan pola dasarnya adalah jaringan jalan *grid* membentuk pelayanan lebih merata karena aktifitas kegiatan yang tersebar di berbagai tempat.
5. Di kota Semarang terdapat tiga jenis trayek yaitu trayek utama dengan moda bus besar berkapasitas 50 tempat duduk dan bus sedang berkapasitas 26 tempat duduk, trayek cabang yang dilayani oleh mobil penumpang umum kapasitas 14 tempat duduk, serta trayek ranting yang dilayani juga oleh mobil penumpang umum, sedangkan di kota Surakarta terdapat dua jenis trayek yaitu trayek utama dan cabang dijadikan satu yang dilayani oleh bus sedang yang berkapasitas 26 tempat duduk, serta trayek ranting yang dilayani oleh mobil penumpang umum yang memiliki kapasitas 14 tempat duduk.
6. Dari hasil analisa terhadap kinerja pelayanan angkutan umum di kedua kota tersebut secara umum menunjukkan adanya perbedaan baik dari segi efektifitas maupun dari segi efisiensi. Dari segi efektifitas dengan parameter sebagai berikut :
 - a. Kemudahan (Panjang jalan yang dilalui angkutan kota per luas area) menunjukkan penyebaran pola jaringan trayek, kemudahan angkutan kota Surakarta jauh lebih tinggi daripada kota Semarang, hal ini sebagai indikasi bahwa pola jaringan trayek kota Surakarta lebih bersifat menyebar ke seluruh bagian kota sebagai akibat dari pola jaringan jalan *grid*, lain halnya dengan kota Semarang yang mempunyai jaringan jalan

ring radial dengan pola pergerakan bersifat memusat sehingga angkutan umum hanya melayani jalan-jalan utama yang menuju ke pusat kota dan koridor-koridor utama di pusat kota.

b. Kapasitas pelayanan

- Jumlah angkutan kota / panjang jalan yang dilalui

Dalam indikator ini untuk trayek cabang kota Semarang nilainya sangat tinggi yaitu sebesar 15,841 kendaraan/km, hal ini dapat digunakan sebagai indikasi banyaknya pergerakan yang terjadi dipusat kota sebagai pusat segala aktifitas mengingat trayek ini beroperasi melayani koridor utama di pusat kota, dan karena banyaknya jenis angkutan trayek ini yaitu mobil penumpang umum menyebabkan tingginya beban lalu lintas di jalan-jalan utama di pusat kota.

- Jumlah angkutan kota / 1000 penduduk

Dalam indikator ini menunjukkan kapasitas pelayanan angkutan umum dalam melayani kebutuhan pergerakan masyarakat. Untuk kota Semarang nilainya lebih tinggi yaitu sebesar 1,879 kendaraan/1000 penduduk daripada kota Surakarta sebesar 1,149 kendaraan/1000 penduduk, hal ini dapat digunakan sebagai indikasi bahwa dengan jumlah kendaraan yang relatif sedikit di kota Surakarta tetapi mampu memberikan pelayanan yang lebih baik dilihat dari tingkat kemudahan / *coverage area* yang lebih luas dibandingkan dengan jumlah kendaraan yang banyak tetapi memiliki *coverage area* yang kecil (Hasil analisa dan perhitungan untuk indikator tingkat kemudahan, tabel 5.3).

c. Kualitas pelayanan angkutan umum dikedua kota baik itu frekuensi, *headway*, waktu tunggu dan kecepatan operasi relatif baik dan berada diatas standar yang ditentukan oleh *World Bank*, kecuali untuk trayek cabang kota Semarang yang beroperasi di koridor-koridor utama di pusat kota, dimana sering menimbulkan permasalahan lalu lintas mengingat jumlah kendaraan yang ada terlalu banyak.

Dari segi efisiensi dengan beberapa parameter sebagai berikut :

a. Utilisasi (Rata-rata kendaraan-km), secara umum utilisasi kendaraan angkutan umum kota Semarang lebih tinggi karena jarak tempuhnya yang lebih jauh dibandingkan jarak tempuh angkutan umum kota Surakarta yaitu sebesar 263,44 km/hari untuk trayek utama kota Semarang dan 214,25 km/hari untuk trayek utama dan cabang kota Surakarta, hal

ini mengingat luas wilayah kota Semarang yang jauh lebih besar dibandingkan luas wilayah kota Surakarta.

- b. *Load factor*, *load factor* angkutan umum kota Surakarta lebih tinggi daripada kota Semarang dan nilainya lebih besar daripada standar yang ditetapkan yaitu sebesar 80,50 % untuk trayek utama dan cabang serta 79,218 % untuk trayek ranting, sedangkan *load factor* trayek utama kota Semarang adalah 74,76 %, trayek cabang sebesar 65,32 % dan trayek ranting sebesar 59,86 %.
- c. Keterjangkauan (Tarif / penumpang-km), keterjangkauan pelayanan angkutan umum kota Surakarta lebih tinggi dibandingkan kota Semarang yaitu Rp 192,331 untuk trayek utama dan cabang serta Rp 190,562 untuk trayek ranting. Sedangkan keterjangkauan trayek utama kota Semarang adalah sebesar Rp 167,65 dan Rp 171,41 untuk trayek cabang. Hal ini disebabkan karena panjang perjalanan yang dilakukan oleh penumpang angkutan umum kota Semarang lebih jauh serta sistem tarif yang berlaku di kota Semarang adalah sistem tarif yang memperhatikan jarak tempuh perjalanan.
- d. Kelayakan (*Operating ratio*), Dengan menggunakan standar yang ditetapkan oleh *World Bank* sebesar 1,05 – 1,08, maka kinerja angkutan umum di kedua kota pada umumnya sudah baik, yaitu rata-rata 1,86 untuk trayek utama kota Semarang dan 1,23 untuk trayek cabang, sedangkan untuk trayek utama dan cabang kota Surakarta adalah sebesar 1,88 dan 1,81 untuk trayek ranting kota Surakarta.
- e. Produktifitas (*Seat-km* per jumlah penduduk), Nilai ini menunjukkan jumlah seat-km dalam melayani pergerakan penduduk. Produktifitas trayek utama kota Semarang sebesar 2,77 lebih besar daripada produktifitas trayek utama dan cabang kota Surakarta sebesar 2,52 karena trayek utama kota Semarang selain dilayani oleh bus sedang kapasitas 26 tempat duduk juga dilayani oleh bus besar yang memiliki kapasitas 50 tempat duduk.
- f. Umur kendaraan, rata-rata umur kendaraan yang digunakan untuk angkutan kota adalah kurang dari 10 tahun, sehingga kinerjanya relatif baik apabila dibandingkan dengan angka standar dari *World Bank* sebesar 10 tahun.
- g. Jam operasi, jam operasi ini merefleksikan waktu kegiatan dari suatu kota dan dari hasil analisa diketahui bahwa waktu kegiatan masyarakat kota Semarang dan Surakarta tidak jauh berbeda sehingga jam operasi angkutan umumnya juga tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan secara umum rata-rata beroperasi dari jam 05.00 sampai dengan jam 23.00.

6.2. Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka saran atau rekomendasi yang dapat penulis ajukan adalah sebagai berikut :

1. Evaluasi pelayanan angkutan umum yang lebih efisien dengan pengurangan atau bahkan penggantian penggunaan moda angkutan umum jenis mobil penumpang umum untuk trayek cabang di kota Semarang dengan moda yang mempunyai kapasitas lebih besar misalnya bus sedang sehingga dapat mengurangi kemacetan dan kesemrawutan lalu lintas yang diakibatkan karena terlalu banyaknya jumlah kendaraan yang beroperasi.
2. Distribusi penduduk secara proporsional untuk mengarahkan perkembangan kota terutama pada kawasan-kawasan pusat kota yang daya dukung ruangnya sudah tidak mampu menampung aktifitas penduduknya.
3. Permasalahan transportasi kota Semarang dipengaruhi oleh struktur kotanya yang masih bersifat memusat yang disebabkan pola pergerakan lalu lintas yang banyak menuju ke pusat kota sehingga membebani ruas-ruas jalan pada jalur yang menuju ke pusat kota, oleh karena itu diperlukan pembangunan infrastruktur yang mendukung perkembangan sub-sub pusat wilayah pengembangan yang ada di kota Semarang sehingga pergerakan menuju pusat kota dapat dikurangi.
4. Mengingat semua trayek yang ada di kota Surakarta mempunyai terminal awal dan tujuan yang berada di luar wilayah administrasinya, maka diperlukan kerjasama dengan kota-kota yang berbatasan langsung dengan kota Surakarta dan yang merupakan hinterlandnya seperti kabupaten Sukoharjo, Karanganyar, dan Boyolali baik kerjasama dalam hal peningkatan kinerja pelayanan angkutan umum dalam hal ini kerjasama antar instansi yang terkait yaitu Dinas LLAJ maupun perkembangan wilayah kota dengan menjadikan kawasan perbatasan menjadi kawasan pengembangan sehingga diharapkan mampu mengurangi pergerakan eksternal menuju kota Surakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1996), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Anonim, (1993), Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 14 tahun 1992 Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan beserta Peraturan Pelaksanaannya*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Anonim, (1997), *Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning)*, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Anonim, (1996), *Modul Pelatihan Perencanaan Transportasi (Transportation Planning)*, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Anonim, (2002), *Rencana Induk Transportasi Kota Semarang*, Badan Perencana Pembangunan Daerah Kota Semarang, Semarang.
- Anonim, (1999), *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang 1995 – 2005*, Badan Perencana Pembangunan Daerah Kota Semarang, Semarang.
- Anonim, (1999), *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta 1993 – 2013*, Badan Perencana Pembangunan Daerah Kota Surakarta, Surakarta.
- Anonim, (2003), *Evaluasi Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Dalam Kota dan Perkotaan di Kota Surakarta*, Dinas Lalu lintas Angkutan jalan Kota Surakarta, Surakarta.
- Anonim, (2001), *Proyek Pengendalian dan Penertiban Lalu Lintas Evaluasi Pelayanan Angkutan Umum di Kota Semarang*, Dinas Perhubungan Kota Semarang, Semarang.
- Anonim, (2003), *Evaluasi Pelayanan Angkutan Umum di Kota Semarang*, Dinas Perhubungan Kota Semarang, Semarang.
- Anonim, (2002), *Kota Semarang Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah, Semarang.
- Anonim, (2002), *Kota Surakarta Dalam Angka*, Badan Pusat Statistik Propinsi Jawa Tengah, Semarang.
- Asikin, M.Z., (2001), *Sistem Manajemen Transportasi Kota*, Philosophy Press Fakultas Filsafat Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Branch, M.C., (1995), *Perencanaan Kota Komprehensif*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Catanase, A.J., (1998), *Perencanaan Kota*, Erlangga, Jakarta.
- Chapin, F.S dan Kaiser E.J., (1979), *Urban Landuse Planning*, Third Edition University of Illinois Press, Chicago.
- Evans, A.W., (1985), *Urban Economics*, Basil Blackwell, New York.
- Handajani, M., (1998), *Evaluasi Ukuran Kendaraan Angkutan Umum Di Semarang dengan Pendekatan Ekonomi dan Lingkungan*, Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi, Bandung.
- Jason, C.Yu., (1982), *Transportation Engineering Introduction To Planning, Design, and Operations*, Elsevier North Holland, New York.
- Kanafi, A., (1983), *Transportation Demand Analysis*, McGraw-Hill Book Company, New York.
- Meyer, J.R., (1971), *The Urban Transportation Problem*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

- Morlock, Edward K., (1991), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
- Nurchalimi, Muslich Z.A., dan A. Munawar, (1998), *Evaluasi kinerja Angkutan Umum Perkotaan (Studi Kasus Angkutan Kota Yogyakarta)*, Simposium I Forum Studi Transportasi Perguruan Tinggi, Bandung.
- Santoso, I., (1996), *Perencanaan Prasarana Angkutan Umum*, Pusat Studi Transportasi dan Komunikasi Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Sullivan, A.M., (1990), *Urban Economics*, Homewood, Boston.
- Syaroni., (2000), *Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Dalam Kaitannya Dengan Penyusunan Standar Pelayanan Untuk Kota Sedang*, Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tamim, O.Z., (1997), *Perencanaan dan Permodelan transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Vuchic, V.R., (1981), *Urban Public Transportation and technology*, Prentice Hall, New Jersey.
- Warpani, S., (1990), *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.