388.31
Sus
E e

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

T E S I S

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota

Oleh :

YUSUF AHMADI JOKO SUSILO
L4D000159

PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2002

UPT-PUSTAKA UNDIP

PERNYATAAN

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

Semarang, Desember 2002

YUSUF AHMADI JOKO SUSILO
NIM L4D 000 159

UPT-PUSTAK-UNDIP
No. Daft: 2015/T/MTPK/01
Tgl. : 27 AGU 03

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

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

Oleh :

YUSUF AHMADI JOKO SUSILO
L4D000159

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis
Tanggal Desember 2002

Dinyatakan Lulus
Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Magister Teknik

Semarang, Desember 2002

Pembimbing Pendamping	Pembimbing Utama
Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA	Ir. Joesron Alie Syahbana, M.Sc

Mengetahui
Ketua Program Studi
Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, DEA

"Barang siapa yang keluar mencari pengetahuan yang seharusnya semata-mata kerena Allah, namun hanya untuk kepentingan duniawi, maka dia tidak akan mencium bau surga pada hari pembangkitan". *(Abu Dawud dengan Sanad Hasan)*

Kupersembahkan kepada:

- **Bangsa, negara, agama dan kedua orang tua-ku terkasih, yang tidak henti mendo'akan dan merestui.**
- **Almamater Universitas Diponegoro yang penuh kenangan.**

ABSTRAKSI

Jalan Sudirman Ambarawa yang berfungsi sebagai jalan arteri primer, saat ini memiliki tingkat pelayanan dalam kategori rendah, padahal Kota Ambarawa merupakan sub sistem antara kota-kota besar di Jawa Tengah antara lain Semarang – Surakarta – Yogyakarta. Menurut UU No. 13 tahun 1980, UU No. 14 tahun 1992 dan PP No. 26 tahun 85, yaitu tentang jalan, bahwa fungsi jalan arteri primer tidak memperkenankan adanya lalu lintas lokal, lalu lintas ulang alik dan kegiatan lokal yang menimbulkan gangguan terhadap lalu lintas jarak jauh dan tidak diperkenankannya lalu lintas lambat mengganggu lalu lintas cepat. Kriteria tersebut khususnya pada ruas Jalan Sudirman Kota Ambarawa banyak terjadi penyimpangan-penyimpangan, ruas jalan yang berfungsi sebagai jalan arteri primer tersebut tidak hanya melayani lalu lintas luar kota tetapi seluruh kegiatan terakumulasi pada ruas jalan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat layanan Jalan Sudirman Kota Ambarawa sebagai fungsi jalan arteri primer, apakah pada ruas jalan tersebut masih berfungsi sebagai jalan arteri primer ataukah perlu adanya penanganan/ solusi lokal agar kinerja pelayanan kapasitas ruas Jalan Sudirman tidak semakin menurun akibat interaksi guna lahan sisi jalan yang tinggi.

Melalui Survey lapangan diperoleh jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan tersebut = 24.449 kendaraan/hari, jumlah kendaraan pada jam puncak = 1.549 smp/jam dan waktu yang diperlukan untuk melewati titik konflik tersebut rata-rata = 25,67 km/jam. Data sekunder yang diperlukan adalah kandungan polutan udara pada suatu ruas jalan yang dikomparasikan dengan volume lalu lintas, sedangkan dalam menganalisis pengaruh tata guna lahan di sepanjang koridor jalan tersebut yaitu dengan mensimulasikan kegiatan dan aktivitas kota dengan fungsi dari jalan arteri primer. Pengamatan secara langsung lainnya adalah melalui wawancara dengan orang yang melakukan aktivitas pada ruas jalan tersebut dan melakukan dokumentasi lapangan untuk memperoleh data perilaku masyarakat yang berinteraksi langsung di ruas jalan tersebut. Berdasarkan kepada data-data yang diperoleh dan landasan teori yang dipergunakan maka selanjutnya dilakukan kajian terhadap masing-masing aspek.

Dari evaluasi yang dilakukan ditemukan pada ruas Jalan Sudirman Ambarawa bahwa tingkat pelayanan saat ini mencapai derajat kejenuhan = 0,84 (D); artinya kondisi jalan tersebut menghendaki arus tidak stabil dan kecepatan rendah (AASHO, 1973); Hal ini berdampak Biaya Operasi Kendaraan tinggi, saat ini nilai pemborosannya : Mobil Penumpang = Rp 6.713/km; Bus = Rp. 6.351/km; Truk = Rp. 7.182/km; tingkat polusi udara CO, NO2, SO2 dan Partikulat mendekati mutu udara ambien serta tingkat kebisingan diatas 70 dBA. Hal ini dikarenakan disamping volume lalu lintas yang terus meningkat juga besarnya gangguan samping diantaranya Pasar Projo dan sub-terminal yang langsung berinteraksi dengan jalan utama, perilaku masyarakat yang tidak disiplin ataupun PKL yang berada tidak pada tempatnya, akibat tidakmampuan dari aturan tentang pemanfaatan lahan di badan jalan sepanjang koridor jalan tersebut. Dari kondisi tersebut dan kurangnya fasilitas di daerah pinggir kota, maka daerah perkotaan merupakan kawasan penarik pergerakan yang menyebabkan pergerakan penduduk ke wilayah perkotaan, sehingga menambah intensitas permasalahan lalu lintas dikawasan pusat kota

Untuk menjaga friksi kegiatan kota sekecil mungkin agar efisiensi dan kompatabilitas kota terjaga diperlukan beberapa penanganan atau solusi lokal dalam jangka pendek yaitu : menyediakan fasilitas jembatan penyeberangan, Pelebaran jalan untuk menyediakan jalan lokal, Mengalihkan akses kegiatan Pasar Projo dan sub-terminal; dan jangka panjang yaitu dengan pembangunan jalan baru (jalan lingkar).

ABSTRACT

The function of Sudirman Street of Ambarawa town is as a primary arterial road, now it has a lowest level of service category while Ambarawa town act as sub-system city of Central Java cities Semarang – Surakarta – Yogyakarta among athers. According to the laws and regulations (Undang-Undang) Number 13th, year 1980; Undang - Undang Number 14th, year 1992 and Government Regulation (Peraturan Pemerintah) Number 26, 1985; for road and streets, the roads which have function as primary arterial do not permit for local traffic, to and for traffic and local activities which caused interference to the intercity traffic and slow traffic unpermitted to annoying fact traffic. Thus criteria especially for Sudirman street of Ambarawa town have deviates, this segment of street which function as primary arterial road not only for rural traffic but all activities of town accumulated on this road.

The aim research is to evaluated level of service of Sudirman Street Ambarawa town, is this segment of road function as primary arterial road ? or it need special local solution in order to raise the level of service of Sudirman street which more down as consequence of high interaction side street land use.

From field survey obtained the number of vehicle passing the street = 24.449 vehicle/hour, the number of vehicle at peak hour = 1.549 pcu/hour and time to pass at conflict point on the average 25,67 km/hour. Secondary data needed is air pollution content compared with traffic volume. While in analyzing the influence of land use in the corridor of this street is by town activities and function of primary arterial road simulation. Another direct monitoring is interview with the person which have activity on this segment of street and take field documentation to obtained the behavior of community in direct interacting on this street. Based on collected data and theory applied evaluation done to each aspect.

Evaluation founds the level of service of Sudirman Street Ambarawa town now reach degree of saturation of 0,84, that mean the condition of street need an unstable flow and low speed (AASHO, 1973), it caused vehicle operating cost increase, have consequences extravagance cost, for Passenger Car = Rp. 6.713/km, Bus = Rp. 6.351/km, Truck = Rp. 7.182/km; air pollution level CO, NO2, SO2 and Particulate nearly equal to ambient air quality and noise level up to 70 dBA. besides the traffic volume always increase also the side friction i.e. Market Projo and sub-terminal are interaction direct to main road, the undisciplined of community behaviors and vendors on the side walk were unplaced, this is the result of unable regulation implementation on right of way street corridor. From the condition and less facilities in town border, town area becomes trip attraction and caused people intensity of problem in traffic in central business district which caused road level of service decreased.

To guard the minimum activities friction and town compatibility it need some solutions, for the short term period i.e. to prepare a crossing pedestrian bridge, to widen the road to prepared local road, to replace the activities of Projo Market (Pasar Projo) and sub-terminal and for the long term period is to develop a ring road.

KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* kami panjatkan ke Hadhirot Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah kepada penulis hingga dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis yang berjudul **"Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Kota Ambarawa"** merupakan tugas akhir yang harus diselesaikan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik (MT) pada Program Pasca Sarjana Magister Teknik Pembangunan Kota (MTPK) Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan tesis ini, penulis banyak memperoleh bantuan yang sangat berharga dari berbagai pihak, untuk itu sewajarnyalah dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Gubernur Propinsi Jawa Tengah yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan studi.
2. Pengelola Program CPCO-CBUIM Loan ADB No. 1572 INO, yang telah membantu membiayai kegiatan studi penulis.
3. Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, M.Sc., selaku Rektor UNDIP Semarang
4. Bapak Prof. DR. Ir. Sugiono Soetomo, DEA, selaku Ketua Program S2 Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro.
5. Bapak Ir. Joesron Alie Syahbana, M.Sc. sebagai Pembimbing Utama dalam penyusunan tesis ini serta yang memberikan ide awal materi tulisan ini.
6. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, CES, DEA sebagai Pembimbing Pendamping dalam penyusunan tesis ini. serta yang telah memberikan masukan-masukan pada materi tulisan ini.
7. Ibu Hj. Ir. Nany Yuliastuty, M.SP., selaku Pembahas, yang telah memberikan saran dan koreksi dalam penyempurnaan Tesis ini.
8. Bapak Ir. Wisnu Pradoto, MT, selaku penguji, yang telah memberikan saran dan koreksi dalam penyempurnaan Tesis ini.

9. Bapak Samsul Ma'arif, SP, MT; Ibu Ir. Narsih dan Bapak Holi Bina Wijaya, ST, MUM , Bapak Ir. Eko Yulianto, M.Sc. yang ikut memberikan masukan dalam penulisan ini.

10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini selesai.

Penulis sangat menyadari berbagai keterbatasan dan kekurangan, baik pengalaman maupun ilmu pengetahuan serta wawasan berpikir, sehingga meskipun tesis ini merupakan suatu karya ilmiah namun didalamnya masih terdapat berbagai kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu segala bentuk saran dan koreksi dari berbagai pihak, penulis harapkan demi penyempurnaan lebih lanjut.

Semarang, Desember 2002

Penulis,

Yusuf Ahmadi Joko Susilo

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR GAMBAR vii

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Tujuan dan Sasaran
1.3.1 Tujuan Penelitian 5
1.3.2 Sasaran Penelitian 5
1.4 Ruang Lingkup
1.4.1 Ruang Lingkup Substansial 6
1.4.2 Ruang Lingkup Spasial 6
1.5 Kerangka Pemikiran 7
1.6 Metodologi Penelitian 9
1.6.1 Deskripsi Penelitian 10
1.6.2 Kebutuhan Data 12
1.6.3 Teknik Analisa Data 13
1.7 Sistematika Pembahasan 14

BAB II : KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Tentang Kota
2.1.1 Pengertian Kota 16
2.1.2 Pengertian Struktur Ruang Kota 17
2.1.3 Struktur Pelayanan Kegiatan Kota 17

2.2 Tinjauan Tentang Transportasi
2.2.1 Pengertian Transportasi 19
2.2.2 Pengertian Jalan Arteri Primer 22
2.2.3 Pergerakan Orang dan Barang 23
A. Ciri Pergerakan Aspasial 23
B. Ciri Pergerakan Spasial 24

2.3 Aspek Teknis Jalan 25
2.3.1 Kapasitas Jalan Raya 25

2.3.2 Klasifikasi Jalan 27
2.3.3 Tingkat Pelayanan 30
2.3.4 Aliran Lalu Lintas 32

2.4 Aspek Ekonomi Transportasi 34
2.4.1 Manfaat Langsung 34
2.4.2 Manfaat Tidak Langsung 36

2.5 Aspek Tata Ruang Kota 36
2.5.1 Hubungan Tata Guna Lahan (Land Use) dengan Transportasi..... 37
2.5.2 Konsep Perluasan atau Pemekaran Kota 39

2.6 Aspek Sosial Jalan Arteri Primer 41

2.7 Aspek Lingkungan Jalan Arteri Primer..... 43
2.7.1 Pencemaran Udara 45
2.7.2 Kebisingan Suara 50

2.8 Cost Effective Analysis 51
2.8.1 Estimasi Biaya Jangka Pendek 52
2.8.2 Estimasi Biaya Jangka Panjang 52
2.9 Rangkuman Kajian Teori 52

Bab III : GAMBARAN UMUM KONDISI DAN PERMASALAHAN TRANSPORTASI KOTA AMBARAWA

3.1 Gambaran Umum Wilayah Kota Ambarawa
3.1.1 Kedudukan Kota Ambarawa dalam Konstelasi Regional 54
3.1.2 Tinjauan keadaan Kota Ambarawa 54

3.2 Sistim Transportasi dan Jaringan Jalan
3.2.1 Kondisi Jaringan Jalan 60
3.2.2 Kondisi Lalu Lintas Yang Mempengaruhi Wilayah Studi 61
3.2.3 Kebijaksanaan Pengembangan Transportasi 62
3.2.4 Potensi dan Masalah Daerah Asal – Tujuan Transportasi 62
3.2.5 Potensi dan Masalah Sistem Jaringan 63

3.3 Tata Guna Lahan dan Tata Ruang Kota 67
3.3.1 Potensi dan Masalah Pola Pemanfaatan Ruang 68
3.3.2 Potensi dan Masalah Intensitas Pemanfaatan Ruang 69

3.3.3 Permasalahan Pemabnfaatan Ruang pada Ruas Jalan Sudirman 70

BAB IV : ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

4.1 Kajian Teknis

4.1.1 Pertumbuhan Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) 78

4.1.2 Tingkat Pelayanan Jalan 82

4.2 Kajian Ekonomi

4.2.1 Biaya Operasi Kendaraan 85

4.2.2 Nilai Waktu Perjalanan 87

4.3 Kajian Tata Ruang

4.3.1 Fungsi Jalan Arteri Primer 89

4.3.2 Dampak Pengalihan Lalu lintas ke Jalan Alternatif Primer 95

4.4 Kajian Lingkungan

4.4.1 Polusi Udara 99

4.4.2 Kebisingan Suara..... 103

4.5 Kajian Sosial

4.5.1 Perilaku Pengemudi/Penumpang..... 105

4.5.2 Pejalan Kaki 107

4.5.3 Pedagang Kaki Lima..... 108

4.6 Dasar- dasar Analisis 112

4.6.1 Alternatif I 113

4.6.2 Alternatif II 114

Bab V : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan 118

5.2 Rekomendasi 119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1	:	Koefisien Satuan Mobil Penumpang untuk Jalan Dua Arah	26
2.	Tabel 2.2	:	Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan	31
3.	Tabel 2.3	:	Hubungan Antara Kecepatan Rata-rata dan Panjang Jarak Tempuh	32
4.	Tabel 2.4	:	Klasifikasi Pergerakan Orang di Perkotaan Berdasarkan Maksud Pergerakan	41
5.	Tabel 2.5	:	Prosentase Polusi Untuk Lalu lintas Jalan	46
6.	Tabel 2.6	:	Dampak Polusi Udara Terhadap Kesehatan Manusia	48
7.	Tabel 2.7	:	Variabel dan Indikator Dalam Kajian Kelayakan Jalan Arteri Primer	52
8.	Tabel 3.1	:	Luas Lahan Kota Ambarawa	56
9.	Tabel 3.2	:	Jumlah Penduduk Kota Ambarawa	57
10.	Tabel 3.3	:	Panjang Jalan Menurut Jenis Perkerasan	60
11.	Tabel 3.4	:	Data Perhitungan Lalu Lintas	61
12.	Tabel 4.1	:	Data Pertumbuhan Lalu lintas 1996-2001	78
13.	Tabel 4.2	:	Skenario Pertumbuhan Lalu lintas	79
14.	Tabel 4.3	:	Prediksi Pertumbuhan Lalu lintas 2002 – 2010	81
15.	Tabel 4.4	:	Analisa Nilai Derajat Kejenuhan dan Tingkat pelayanan	84
16.	Tabel 4.5	:	Biaya Operasi Kendaraan	86
17.	Tabel 4.6	:	Rekapitulasi Survey Travel Speed	88
18.	Tabel 4.7	:	Prediksi Travel Speed dan Time Saving	88
19.	Tabel 4.8	:	Penggunaan Lahan pada Koridor Jalan Sudirman	90
20.	Tabel 4.9	:	Pengaruh Parkir Kendaraan pada Badan Jalan	91
21.	Tabel 4.10	:	Kondisi Parkir pada Badan Jalan pada Jam Puncak	92
22.	Tabel 4.11	:	Kapasitas Jalan dan Tingkat Pelayanan	94

23. Tabel 4.12 : Jenis Kegiatan yang Mengalami Perubahan Pengalihan Lalu lintas 98
24. Tabel 4.13 : Komparasi Polusi Udara dengan LHR 100
25. Tabel 4.14 : Perhitungan Polusi Udara 101
26. Tabel 4.15 : Tingkat Kebisingan 104
27. Tabel 4.16 : Frekuensi dan Lama Berhenti 105
28. Tabel 4.17 : Lebar Minimum Trotoir 107
29. Tabel 4.18 : Pejalan Kaki pada Jam Puncak 108
30. Tabel 4.19 : Matrik Analisis Aspek Sosial 110

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1.1 : Kerangka Pemikiran 8
2. Gambar 2.1 : Sistem Transportasi Makro 21
3. Gambar 2.2 : Grafik Hubungan Variabel Lalu Lintas 33
4. Gambar 2.3 : Model Peranan Transportasi Terhadap PerkembanganFisik Kota 38
5. Gambar 2.4 : Model Dari Pemekaran Kota 39
6. Gambar 2.5 : Pengendalian Dampak Lingkungan Dengan Pendekatan - Pendekatan Teknis 43
7. Gambar 2.6 : Klasifikasi Pencemar Udara 45
8. Gambar 2.7 : Hubungan Kecepatan dan Emisi 49
9. Gambar 3.1 : Letak Wilayah Kota Ambarawa 55
10. Gambar 3.2 : Batas Wilayah Kelurahan Kota Ambarawa 59
11. Gambar 3.3 : Lebar Jalan Arteri Kota Ambarawa 66
12. Gambar 3.4 : Peta Penggunaan Lahan 73
13. Gambar 3.5 : Analisa Pemanfaatan Ruang 74
14. Gambar 3.6 : Foto Pemanfaatan Ruang dan Permasalahannya (A-C) 75
15. Gambar 3.7 : Foto Pemanfaatan Ruang dan Permasalahannya (D-F) 76
16. Gambar 3.8 : Foto Pemanfaatan Ruang dan Permasalahannya (G-I) 77
17. Gambar 4.1 : Pertumbuhan Lalu lintas 80
18. Gambar 4.2 : Prediksi Pertumbuhan Lalu lintas Tiap Moda 81
19. Gambar 4.3 : Pembagian Zona 93
20. Gambar 4.4 : Pengaruh Parkir Kendaraan pada Badan Jalan 94
21. Gambar 4.5 : Analisis Asal Tujuan Lalu lintas Kota 96
22. Gambar 4.6 : Diagram Prediksi Baku Mutu Udara Ambien 102
23. Gambar 4.7 : Aktivitas Angkutan Kota di Depan Pasar Projo 106
24. Gambar 4.8 : Pejalan Kaki Sedang Menunggu Angkutan 108
25. Gambar 4.9 : PKL menempati Trotoir Jalan 109
26. Gambar 4.10 : Solusi Penanganan Lokal 116
27. Gambar 4.11 : Rencana Jalan Lingkar Kota Ambarawa 117

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1 : LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) Ruas Jalan Ambarawa .. 117
2. Lampiran 2 : Prediksi Pertumbuhan LHR sampai tahun 2010 118
3. Lampiran 3 : Perhitungan Kapasitas Jalan dan Tingkat Pelayanan Jalan serta Penampang Melintang Jalan 119
4. Lampiran 4 : Travel Speed 120
5. Lampiran 5 : Perhitungan BOK 121
6. Lampiran 6 : Perhitungan Polusi Udara dan Kebisingan Suara 122

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan jalan sebagai prasarana dasar publik mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Peranan yang dimaksud bersifat multi-dimensional yang mencakup tidak hanya dimensi teknisnya semata melainkan juga dimensi sosial, ekonomi, politik, serta pertahanan dan keamanan dengan saling keterkaitan yang erat antara satu dengan lainnya.

Namun praktek penyelenggaraan pembangunan yang berlangsung selama ini dengan berbagai kebijakan yang mendasarinya, khususnya dalam konteks penyelenggaraan jalan telah mengundang beberapa opini dan telaah-telaah yang mengkritisi aspek-aspek yang berkaitan dengan penyelenggaraan jalan tersebut. Opini-opini tersebut khususnya menyoroti kegiatan penyelenggaraan jalan yang masih berorientasi sektoral dan belum dilakukan secara *integratif, menyeluruh dan berkelanjutan.* Hal tersebut sangat kontradiktif dengan peran jalan sebagai prasarana transportasi yang sangat penting dalam banyak segi kehidupan masyarakat khususnya dalam peningkatan sosial ekonomi masyarakat pada suatu wilayah, sehingga mempunyai keterkaitan yang erat dengan aspek-aspek lain selain aspek teknisnya semata dan dengan hubungan yang bersifat pengaruh mempengaruhi.

Dalam perencanaan transportasi, peranan yang akan direncanakan bagi fasilitas yang akan dibangun merupakan salah satu faktor penentu dalam mencapai tujuan yang ingin dicapai, yang berkait erat dengan strategi pengembangan dan pertumbuhan ekonomi wilayah yang bersangkutan, mengingat peranan yang diharapkan akan menentukan posisinya dalam sistim transportasi, peranan tersebut bisa dibedakan menjadi dua hal yaitu:

UPT-PUSTAK UNDIP

membangkitkan / memacu kebutuhan (*generate the demand)* dan mengikuti pertumbuhan kebutuhan *(follow the demand).*

Peranan transportasi dalam membangkitkan kebutuhan, merupakan suatu hal yang sangat jelas, namun peranan ini bisa bervariasi tingkat kontribusinya dari suatu daerah ke daerah lainnya. Jika dibangun suatu jalan baru, misalnya, yang akan menjadi satu-satunya alternatif bagi suatu daerah yang memiliki potensi ekonomi, maka bangkita kebutuhan transportasi akibat adanya jalan baru tersebut relatif akan besar. Pengaruh pembangunan jalan-jalan baru berikutnya dalam membangkitkan kebutuhan cenderung akan menurun. Oleh karena itu pada daerah-daerah yang sudah cukup ekstensif sistem jaringan transportasinya, tingkat bangkitan lalu lintasnya relatif rendah.

Pada daerah-daerah yang sudah sangat berkembang ekonominya, kekuatan pasar akan menentukan/membentuk perkembangan prasarana transportasi. Atau dengan kata lain, perkembangan sistem transportasi akan mengikuti tuntutan aktivitas ekonomi. kondisi ini sudah terlihat jelas di wilayah perkotaan yang terbangun dengan intensif. Pada tahap tertentu, kekuatan pasar ini bahkan dirasakan sudah terlalu kuat sehingga dampak yang ditimbulkannya, seperti kemacetan, polusi, kecelakaan dan sebagainya, dianggap sudah melebihi batas sebagaimana dirasakan di sejumlah kota besar.

Banyak kota-kota kecil Indonesia, misalnya di Jawa Tengah, keberadaan jalan lingkar (jalan alternatif / arteri primer) sering belum merupakan suatu keperluan mendesak , seperti misalnya: Jalan Lingkar Boyolali, Jalan Lingkar Gombong, Jalan Lingkar Pemalang, Jalan Lingkar Demak (baru saja dibuka). Strategi penenganan lokal jalan arteri primer yang melewati pusat kota kadang-kadang lebih efektif dari pada pembangunan jalan lingkar.

Kota Ambarawa sebagai sub sistem antara kota-kota besar di Jawa Tengah antara lain Semarang – Surakarta – Yogyakarta, juga merupakan Kota Wisata, yang mempunyai beberapa tujuan wisata unggulan antara lain : Museum Kereta Api Ambarawa, Museum Palaga Ambarawa, Taman Wisata Bandungan, Candi Gedung Songo dan masih banyak lagi, dengan jumlah kendaraan yang lewat lebih dari 1.033 kendaraan/jam, pada tingkat kelayakan jalan dalam kategori jenuh (sesuai survey OD, tahun 2001, oleh Pemkab Semarang), artinya bahwa volume lalu lintas telah melebihi dari kapasitas jalan yang disediakan (> 0,8), dimana penyebab turunnya tingkat pelayanan sistem jaringan jalan selain kurang memadainya ketersediaan jaringan jalan yang ada pada saat ini, juga peranan dari fungsi jalan yang tidak memenuhi persyaratan-persyaratan yang ada, dimana untuk melewati pusat konflik (Pasar Projo Ambarawa) memakan waktu ± 15 – 40 menit dengan jarak tempuh ± 700 meter; yang selanjutnya dapat berakibat dalam arus pertumbuhan perekonomian, masalah tersebut mesti segera diantisipasi agar dapat mendukung dan mendorong pertumbuhan perekonomian nasional dan upaya pemerataan.

Berpijak dari kenyataan tersebut diatas meskipun Kota Ambarawa sebagai kota kecil namun diperlukan suatu jaringan jalan arteri yang memiliki standar berkapasitas besar dan berkecepatan tinggi yang merupakan suatu kebutuhan yang mutlak dan mendasar, yang dapat lebih memacu pertumbuhan perekonomian daerah secara berkelanjutan serta dapat pula lebih meningkatkan upaya pemerataan, dan pada akhirnya mampu menambah Pendapatan Daerah Kabupaten Semarang pada umumnya, dan pada Kota Ambarawa pada khususnya.

Agar prasarana jalan sebagai prasarana transportasi dapat memberikan pelayanan yang optimal / memadai dalam berbagai dimensi peranannya tersebut maka adalah hal penting untuk melakukan kajian dalam berbagai aspek yang mendalam terhadap usulan-usulan ataupun alternatif-alternatif proyek agar proyek yang terpilih benar-benar merupakan proyek yang tingkat kelayakannya paling tinggi dibandingkan proyek-proyek lainnya, sedemikian sehingga alokasi sumber daya dapat ditempatkan pada proyek yang mendatangkan kemanfaatan paling tinggi dan kerugian paling kecil, aspek tersebut meliputi antara lain : Aspek Teknis, Aspek Ekonomi, Aspek Tata Ruang dan Aspek Lingkungan serta Aspek Sosial.

Menurut *Hendriyanto Notosugondo (2001),* ada beberapa evaluasi terhadap praktek penyelenggaraan jalan selama ini antara lain meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Dalam perspektif makro pada prakteknya selama ini, kebijakan publik dan keputusan yang diambil pemerintah di bidang politik-ekonomi hampir tidak pernah memperhitungkan dampaknya terhadap pengembangan ekonomi wilayah. Dalam pembuatan kebijakan pembangunan tak terdapat adanya interaksi sektoral maupun adanya analisis dan *assessment* yang mengenai dampak kebijakan yang diambil terhadap sektor-sektor ekonomi yang lain. Disamping itu tak pernah ada kajian dan studi kelayakan proyek-proyek besar sektoral yang mengkaitkannya dengan pertumbuhan ekonomi wilayah, sehingga terjadi kesenjangan yang makin tajam serta antar golongan-golongan dalam masyarakat.
2. Kelemahan umum dalam praktek pembinaan jalan yang berlangsung selama ini yaitu:
   a. Tidak adanya keterkaitan antara jalan, transportasi dan pengembangan wilayah,
   b. Tak ada rencana jangka panjang dan stratejik (masih cenderung pada rencana

tahunan),

c. Perencanaan yang lebih didasarkan pada otoritas pembinaan (Nasional, Propinsi, Kabupaten) daripada berdasarkan fungsi sehingga perencanaan menjadi tak terpadu, dan

d. Dalam hal pembangunan dan pengawasan teknis juga terdapat kelemahan dalam hal spesifikasi teknis yang belum dipegang sebagai standar.

1.2 Perumusan Masalah

Timbulnya kesemrawutan lalu lintas pada ruas jalan Sudirman yang seringkali berdampak pada kemacetan disebabkan volume lalu lintas yang bertambah, sistem pengaturan pergerakan lalu lintas yang belum baik dan kondisi fisik jalan serta pengaturan penggunaan tata guna lahan jhususnya pada sepanjang koridor jalan yang tidak memenuhi persyaratan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, penelitian ini mengevaluasi tingkat kelayakan Jalan Sudirman Ambarawa sebagai fungsi jalan arteri primer pada saat ini dan mendatang dari berbagai aspek, yaitu: Aspek Teknis, Aspek Ekonomi, Aspek Tata Ruang dan Aspek Lingkungan serta Aspek Sosial.

Memperhatikan hal tersebut, maka dapat dirumuskan pokok permasalahannya, yaitu : "Bagaimanakah tingkat pelayanan kinerja Jalan Sudirman Kota Ambarawa sebagai fungsi jalan arteri primer saat ini dan pada tahun yang akan datang ?"

1.3 Tujuan Dan Sasaran

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengevaluasi kesesuaian antara fungsi jalan pada ruas Jalan Sudirman Kota Ambarawa dengan kondisi wilayah perkotaan.
2. Mengevaluasi ruas jalan tersebut dihubungkan dengan kebutuhan jalan alternatif arteri primer (jalan lingkar) dan atau solusi/ penanganan lokal.

1.3.2 Sasaran Penelitian

Sasaran dari penelitian ini adalah :

1. Aspek Teknis : Menganalisa tingkat kinerja kapasitas pelayanan Jalan Sudirman saat ini dan tahun mendatang terhadap pertumbuhan Lalu Lintas.
2. Aspek Ekonomi : Menilai Biaya Operasi Kendaraan dan Nilai Waktu Tempuh akibat tingkat pelayanan jalan yang menurun.
3. Aspek Tata Ruang : Mengkaji pengaruh jaringan jalan terhadap penggunaan lahan dan tata ruang sebagai bangkitan pergerakan lalu lintas.
4. Aspek Lingkungan : Mengkaji seberapa besar dampak lingkungan yang terjadi bilamana lalu lintas masih tetap terkonsentrasi hanya pada jalan yang ada saat ini.
5. Aspek Sosial : Mengkaji perilaku masyarakat yang berinteraksi di pusat kota sebagai penyebab kesemrawutan kota.

1.4 Ruang Lingkup

1.4.1. Ruang Lingkup Substansial (Materi)

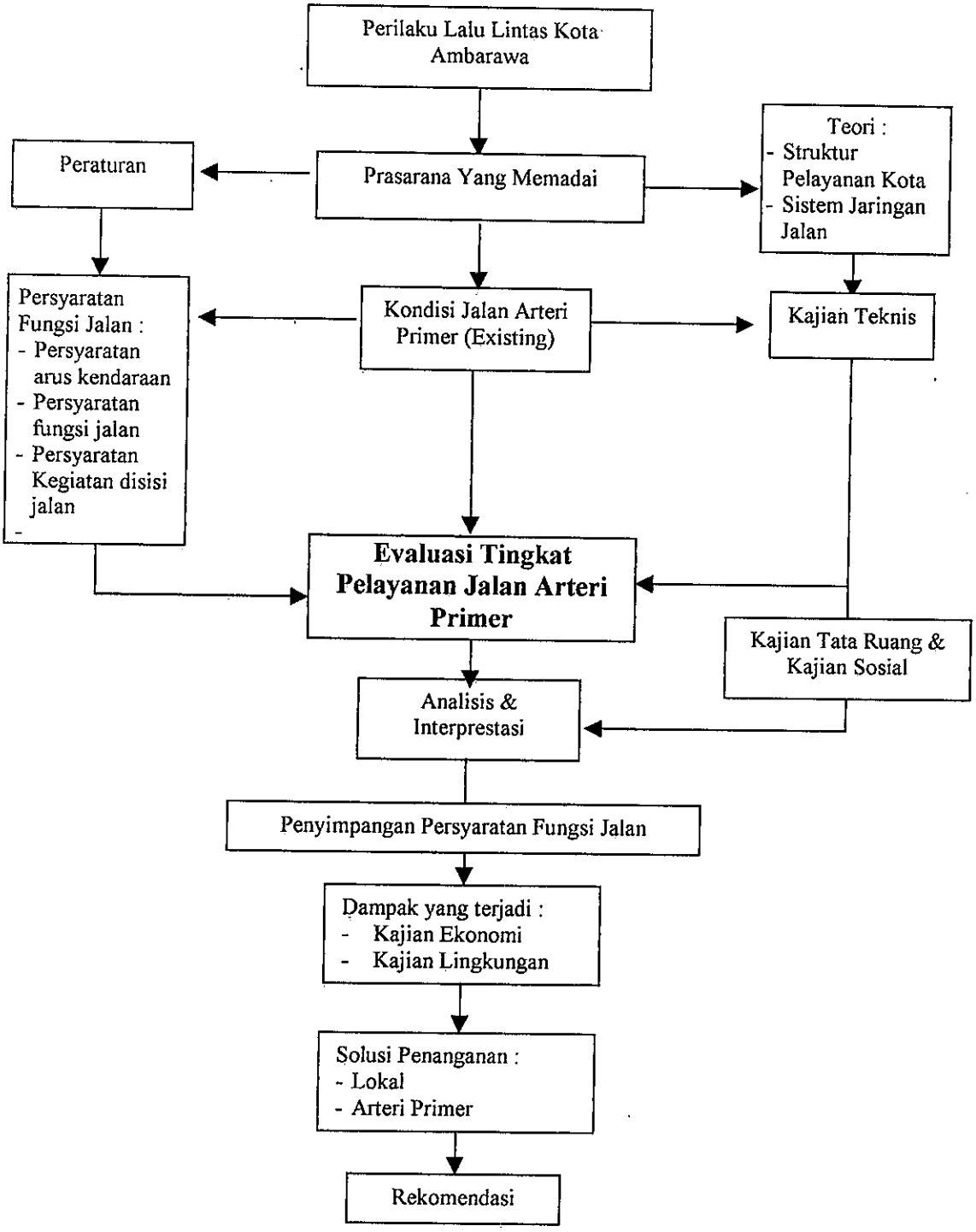
Ruang lingkup penelitian ini mengkaji implikasi pengaruh tata guna lahan dan pelaku aktivitas pada koridor Jalan Sudirman Ambarawa terhadap tingkat layanan jalan arteri primer.

1.4.2. Ruang Lingkup Spasial (Wilayah)

Ruang lingkup spasial (wilayah) penelitian ini adalah wilayah Kota Ambarawa khususnya pada ruas jalan di pusat kota Ambarawa, dimana ruas jalan tersebut sebagai jalan negara yang menghubungkan beberapa kota besar.yang berperan sebagai fungsi jalan arteri primer.

1.5 Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang dihadapi pada suatu pusat pertumbuhan yang disebabkan karena pola arus lalu-lintas yang tidak lancar akan menyebabkan pusat pertumbuhan tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Apabila volume lalu lintas yang semula hanya terkonsentrasi pada satu ruas jalan dan volume lalu lintas tersebut tanpa dialihkan pada ruas jalan baru , maka akan terjadi dampak ekonomi dan lingkungan. hal ini dikarenakan pola penggunaan tata guna ruang sepanjang koridor jalan tersebut juga karakteristik masyarakat yang berinteraksi pada jalan tersebut. Dengan alasan tersebut dapat disusun kerangka pemikiran studi yang secara skematis diperlihatkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. 1 : Kerangka Pemikiran

dengan menggunakan proyeksi serta melihat perkembangan dan kecenderungan dari komponen-komponen yang sifatnya terukur.

- Ekonomi, menganalisa seberapa besar keuntungan yang diperoleh dari segi finansial.
- Lingkungan, menganalisa seberapa besar dampak yang terjadi dari segi polusi udara dan kebisingan suara.

Secara garis besar upaya untuk mengkaji kelayakan suatu jalan arteri primer di Kota Ambarawa adalah terlebih dahulu menentukan variabel-variabel yang akan diamati, kemudian disusun kedalam daftar isian dan digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data lapangan baik data yang belum diterbitkan, maupun data yang sudah diterbitkan. Hasil dari pengumpulan data selanjutnya ditabulasi dan dikompilasi sesuai dengan alat analisis yang digunakan.

Metode pendekatan terhadap kajian kelayakan jalan arteri primer adalah variabel-variabel yang berkaitan dengan teori yang ada, dan kemudian diamati secara langsung dilapangan, dalam hal ini adalah ruas Jalan Sudirman.

Berdasarkan variable-variabel tersebut diatas, maka untuk menentukan kajian kelayakan jalan arteri primer Kota Ambarawa dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu: *pertama* , mengetahui faktor yang yang berkaitan dengan hal tersebut diatas, maka terlebih diketahui sistem transportasi dan tata ruang di Kota Ambarawa kemudian yang *kedua* , variabel yang ada selanjutnya mengkaji pengaruhnya terhadap beberapa aspek yang kemudian sebagai kajian terhadap kelayakan suatu jalan arteri primer kota Ambarawa.

1.6.1 Deskripsi Penelitian

Pemakaian istilah atau definisi yang digunakan dalam penelitian ini mengandung pengertian sebagai berikut :

Jaringan Jalan Arteri Primer :

- Adalah Sistem jaringan jalan yang disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan Struktur Pengembangan Wilayah Tingkat Nasional (SPWTN), yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi, yaitu : (i) Dalam satu Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) menghubungkan secara terus menerus kota-kota ketiga dan orde dibawahnya; (ii) Menghubungkan kota-kota orde kesatu antar Satuan Wilayah Pengembangan (SWP), *UU Nomor 13/80 tentang Jalan.*

Kapasitas Jalan :

- Adalah ukuran kemampuan jalan raya yang bersangkutan untuk menampung arus gerakan kendaraan, kapasitas jalan raya ditentukan oleh kualitas jalan raya itu sendiri, karakteristik kinerja kendaraan, pengendalian operasi dan aspek lingkungan (terutama cuaca) *Robinson, 1976.*

Tingkat Pelayanan :

- Adalah Tingkat pelayanan jalan adalah suatu bentuk penilaian terhadap kondisi suatu pergerakan kendaraan pada waktu melewati suatu ruas jalan. Penilaian tersebut didasarkan pada ukuran kecepatan rata-rata kendaraan dan rasio volume kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu, *(HCM, 1985).*

Lalu - lintas Harian Rata-rata (LHR) :

- Adalah jumlah rata-rata lalu lintas kendaraan bermotor beroda 4 atau lebih yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan *(Petunjuk Perencanaan Tebal*

Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen, DPU, Yayasan Badan Penerbit PU,1987)

smp (satuan mobil penumpang) :

- Adalah satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp, *MKJI, 1997.*

Kendaraan :

- Adalah unsur lalu lintas diatas roda , *MKJI, 1997.*

Guna Lahan :

- Adalah pengembangan lahan disamping jalan. Untuk tujuan perhitungan, guna lahan dinyatakan dalam persentase dari segmen dengan pengembangan tetap dalam bentuk bangunan (terhadap panjang total), *MKJI, 1997.*

Polusi Udara :

- Diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normal (*wardhana, 1999).*

Kebisingan :

- Adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat, bwaktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, KEP-48/MENLH/11/1996.

1.6.2 Kebutuhan Data

Data atau materi yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah :

1. Peta-peta penggunaan tanah kota existing atau minimal peta daerah terbangun (tahun

yang tersedia).

2. Peta jaringan jalan (jalan utama).
3. Informasi tentang topografi kota secara umum.
4. Survey Lalu lintas pada koridor Jalan Sudirman.
5. Survey Kecepatan Kendaraan pada koridor Jalan Sudirman pada jam puncak.
6. Survey karakteristik kendaraan berhenti, kendaraan menyebrang dan pejalan kaki.

Data-data tersebut akan dicari pada instansi terkait, yaitu: Kantor BPN, Bappeda dan DPU Bina Marga, untuk menseragamkan data tersebut, diantaranya buku kompilasi data Rencana Umum Tata Ruang Kota (RUTRK) dan buku laporan statistik daerah.

1.6.3 Teknik Analisa Data

Dalam analisis kuantitatif yang perlu diperhatikan adalah Tingkat Kinerja Pelayanan Jalan, penurunan Biaya Operasi Kendaraan, Waktu Tempuh dan tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan, analisis matematisnya sebagai berikut:

1. Derajat Kejenuhan Jalan

   Ds = Volume Jam Puncak / Kapasitas Jalan

2. Biaya Operasi Kendaraan (pada lampiran 4)

$$C = F(S^*, N, Z) + \frac{P}{S(S^*, N, Z)}$$

3. Polusi Udara (komparasi dengan LHR)

4. Kebisingan Suara

$$L_{tot} = 10 \log (10^{Lht/10} + 10^{Lht/10} + 10^{Lht/10}) \text{ dBA}$$

1.6 Sistematika Pembahasan

Secara sistematis penulisan proposal penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

Bab I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, ruang lingkup penelitian secara sustansial dan spatial serta kerangka pemikiran dan sistematika penulisan.

Bab II : KAJIAN TEORI

Bab ini berusaha menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok persoalan study, sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teoritis untuk merumuskan landasan pemikiran untuk mengetahui seberapa jauh tingkat kelayakan fungsi jalan arteri primer Kota Ambarawa.

Bab III : GAMBARAN UMUM KONDISI DAN PERMASALAHAN TRANSPORTASI KOTA AMBARAWA

Bab ini berusaha memberikan gambaran umum tentang tingkat kelayakan Jalan arteri primer Kota Ambarawa, diawali dengan uraian keadaan fisik wilayah, keadaan fisik jalan, tata guna lahan pada koridor jalan dan keadaan sistem transportasi Kota Ambarawa

Bab IV : ANALISA PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

Bab ini menguraikan tentang perhitungan tingkat kelayakan / kemampuan jalan *existing* dengan keberadaannya sebagai fungsi jalan arteri primer.

Bab V : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisis akan diketahui kelayakan dari fungsi jalan arteri primer Kota Ambarawa saat ini dan pada tahun yang akan datang, dikaitkan dengan landasan teori dalam Bab II, diajukan suatu gagasan pemikiran adanya alternatif pemecahan sistem jaringan transportasi Kota Ambarawa.

Selanjutnya tulisan ini ditutup dengan harapan agar study ini dapat dijadikan sebagai *suplement* dan atau bahan kajian untuk penelitian yang serupa atau lebih mendasar dalam membantu menentukan kebijakan-kebijakan Pemerintah Kabupaten Semarang terkait untuk rencana pemekaran jaringan jalan kota.

BAB II
KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Tentang Kota

2.1.1 Pengertian Kota

Fungsi dasar suatu kota adalah merupakan tempat bagi distribusi produksi dan jasa, untuk mendukung kehidupan penduduknya dan keberlangsungan kota itu sendiri (*Branch, 1985*). Sedangkan *Warpani (1992)* membedakan istilah kota dan perkotaan dalam ilmu perencanaan dari pandangan leksiologi, Kota adalah merupakan tempat pertahanan yang dikelilingi dinding batu, benteng dan merupakan pemerintahan kota, sedangkan Perkotaan merupakan hal ikhwal (urusan) kota atau urusan berkota, pengertian ini masih bersifat abstrak.

Menurut Biro Pusat Statistik (BPS), yang dimaksud dengan kota di Indonesia adalah wilayah tertentu dengan jumlah penduduk minimal 20.000 jiwa, sedangkan Jayadinata (1992) memberikan pengertian bahwa kota dicirikan oleh adanya prasarana perkotaan, seperti bangunan yang besar bagi pemerintah, rumah sakit, sekolah, pasar, taman serta alun-alun yang luas dan jalan aspal yang besar.

Menurut *Sujarto, 1989*, berdasarkan fungsinya, kota-kota di Indonesia dapat dikelompokkan manjadi : (1) Kota Pusat Pemerintahan, (2) Kota Pusat Perdagangan, dan (3) Kota sebagai Pusat Lalu-lintas dan Angkutan.

Sedangkan menurut *Soetaryono, 1995*, Untuk kepentingan perumusan kebijakan dan perencanaan di Indonesia, kota di bagi menjadi empat kelompok, yaitu : (1) Kota berfungsi sebagai Pusat Kegiatan Nasional, (2) Kota sebagai Pusat kegiatan Wilayah, (3)

Kota sebagai Pusat Kegiatan Lokal dan (4) Kota berfungsi khusus dalam menunjang sektor ekonomi tertentu.

2.1.2 Pengertian Struktur Ruang Kota

Dalam Undang-Undang Nomor : 24 Tahun 1992 mengenai Tata Ruang, Strutur Ruang Kota dimaksudkan sebagai: Suatu tatanan dari satu wilayah, pembentuk rona yang terdiri dari : (1) Lingkungan Hayati, (2) Lingkungan Alam Non Hayati, (3) Lingkungan Buatan, (4) Lingkungan Non Buatan dan (5) Lingkungan Sosial. Secara hirarkis dan fungsional komponen-komponen tersebut berhubungan satu dengan yang lain dan membentuk tata ruang kota.

Sedang menurut *Daldjoeni N, 1998,* pertumbuhan dan perkembangan suatu kota pada hakekatnya sangat ditentukan oleh pertumbuhan penduduk kota tersebut dan perubahan serta perkembangan kegiatan usahanya. Untuk menganalisis pertumbuhan kota ada dua hal yang perlu diperhatikan, pertama, bahwa ciri kota merupakan produk dari berbagai faktor, seperti topografi, sejarah, motif ekonomi dan budaya manusia serta bermacam kesempatannya; yang kedua adalah: bahwa ciri kota selalu berubah sesuai dengan waktu dan ruang.

2.1.3 Struktur Pelayanan Kegiatan Kota

Struktur pelayanan kota dapat dibedakan berdasarkan besarnya penduduk di kota yang bersangkutan. Ketentuan tentang fungsi pelayanan, penduduk pendukung dan jenis sarananya menurut Petunjuk Bentuk Presentasi Rencana Umum Kota, DPU adalah sebagai berikut:

(i). Primer

- Fi (Primer) jangkauan pelayanan wilayah, yaitu : perdagangan grosir, pelabuhan laut, pelabuhan udara (penumpang dan barang), terminal cargo, bongkar muat.
- KF1 (Komplemen) jangkauan pelayanan wilayah, yaitu: industri berat, industri sedang dan industri ringan (non kerajinan).

(ii). Sekunder

- F.2.1 jangkauan kota dan wilayah
- F.2.2 jangkauan bagian kota
- F.2.3 jangkauan distrik
- F.2.4 jangkauan lingkungan,

semuanya mencakup kawasan kegiatan: perdagangan eceran, pelabuhan laut, pelabuhan sungai/danau, terminal penumpang, stasiun KA, perkantoran pemerintah/swasta, pendidikan tinggi, pendidikan menengah/dasar, rumah sakit, puskesmas/BKIA/Poskes/Poliklinik, rekreasi di dalam/di luar, taman, hotel, wisma, penginapan, stadion olahraga, makam pahlawan, empang, waduk/danau, sawah, jalur hijau.

Sesuai dengan arahan yang tertuang dalam kebijakan umum pembangunan kota serta Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor: 59 tahun 1988, tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor: 2 tahun 1987, maka jenis kegiatan yang diatur jika dilihat dari skala kegiatannya adalah jenis kegiatan yang diklasifikasikan dalam fungsi primer (F1) dan fungsi sekunder (F2).

Adapun fungsi primer adalah: fungsi kegiatan yang mempunyai jangkauan pelayanan regional atau nasional, mampu membangkitkan efek ganda yang cukup besar

sehingga berdampak besar terhadap kegiatan maupun lingkungan di wilayah sekitarnya. Kemampuan tersebut disebabkan oleh luas wilayah (lantai) kegiatan maupun tingginya intensitas kegiatan secara teknis. Kriteria F1 minimal adalah setara dengan 10 jam kerja/hari dan bersifat tunggal atau majemuk.

Fungsi sekunder adalah jenis kegiatan yang mempunyai jangkauan/skala pelayanan lokal/kota, dampak kegiatannya juga terbatas, sehingga tidak membebani lingkungannya dan bersifat tunggal. Struktur Kota (Kecamatan) Ambarawa dalam Rencana Umum Tata Ruang Wilayah (RUTRW) Kabupaten Semarang dikelompokkan dalam hierarki pusat pelayanan II dengan fungsi primer (F1) regional dan sekunder (F2) lokal.

2.2 Tinjauan Tentang Transportasi

2.2.1 Pengertian Transportasi

Transportasi memegang peranan yang penting dalam kehidupan manusia, maka dengan demikian juga dalam perencanaan ruang. Kemajuam suatu kota atau daerah dapat diukur dengan kelancaran mobilitas barang dan penumpang yang diangkut oleh berbagai jenis alat/sarana angkutan. Artinya sistem transportasi di daerah tersebut bila secara memadai mampu mengangkut dengan cepat, murah, mudah, aman, nyaman dan sesuai dengan kebutuhan pemakai (*convenient)*, maka berarti bahwa mobilitas dan proses distribusi mempunyai kapasitas yang sesuai dengan yang diperlukan (*Soefaat, 1999).*

Permasalahan transportasi dimulai dari pergerakan untuk memenuhi segala macam kebutuhan. Kegiatan transportasi yang terwujud menjadi pergerakan lalu lintas antara dua guna lahan yang timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi di tempat asal berada.

Permasalahan transportasi dapat dengan mudah dipahami dan dicari alternatif pemecahannya secara baik melalui suatu pendekatan sistem transportasi. Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling mempengaruhi. Sistem transportasi mikro tersebut terdiri dari **sistem kegiatan**, **sistem jaringan** prasarana transportasi, **sistem pergerakan** lalu lintas, dan **sistem kelembagaan** (*Tamin, 2000*).

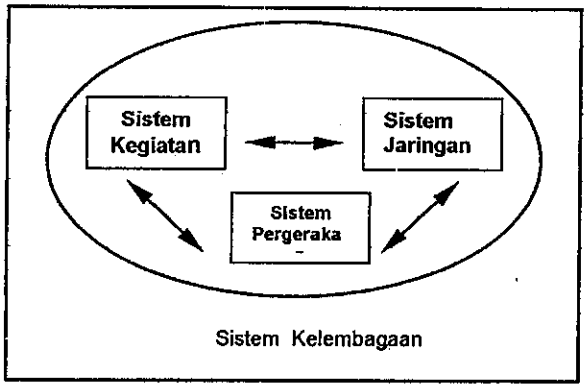
Setiap tata guna lahan atau **sistem kegiatan** mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem ini merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain. Basarnya pergerakan sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/atau barang tersebut membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi bergerak yang dikenal dengan **sistem jaringan**. Sistem mikro kedua ini meliputi sistem jaringan jalan raya, kereta api, terminal bis dan kereta api, bandara, dan pelabuhan laut.

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Jika pergerakan tersebut diatur oleh sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik akan tecipta suatau **Sistem pergerakan** yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi biasanya timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi. Perubahan pada sistem kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan pada tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan sistem jaringan akan dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Sistem pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar terciptanya pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti mempengaruhi kembali sistem kegiatan dan sistem jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas. Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi dalam sitem transportasi makro, jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Sumber: Tamin (2000)

Gambar 2.1
Sistem Transportasi Makro

Sedang yang dimaksud dengan ukuran atau kemampuan dari fungsi jalan disini adalah sesuai persyaratan atau ketentuan yang telah ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga (standarisasi Jalan), dalam *Budur, 1997*, adalah persyaratan kecepatan

minimum, kapasitas jalan, jumlah jarak antara jalan masuk, lebar minimum badan jalan, muatan kendaraan maksimum, persyaratan jenis kendaraan dan jarak perjalanan.

2.2.2 Pengertian Jalan Arteri Primer

Pengertian jalan adalah tempat untuk lalu lintas orang dan kendaraan (*Porwadarminta, 1976)*. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1980 tentang Jalan dan peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 menjelaskan tentang jalan, yaitu :

1. Sistem Jaringan Jalan Primer disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan struktur perkembangan wilayah tingkat nasional yang menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi.
2. Jalan Arteri Primer menghubungkan kota jenjang kesatu yang terletak berdampingan atau menghubungkan kota jenjang kesatu dengan kota jenjang kedua.

Jalan Arteri sebagai jalan yang menyandang fungsi tertinggi dalam sistem jaringan jalan, sering menghadapi persoalan. Disatu pihak, pembangunan jalan arteri merangsang pembangunan lahan yang pesat sepanjang jalur, di lain pihak pembangunan lahan atau pemanfaatan ruang kurang terkendali sepanjang jalur, akan mengganggu penyelenggaraan fungsi jalan arteri.

Pedoman Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang Sepanjang Jalur Jalan Arteri (DPU, 1986), menjelaskan bahwa konsep dasar pembangunan jalan arteri adalah:

1. Jalan arteri primer di desain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam dan dengan lebar badan jalan tidak kurang dari 9 meter.

2. Jalan arteri primer mempunyai kapasitas yang lebih besar dari volume lalu lintas rata-rata.

3. Pada jalan arteri primer lalu lintas jarak jauh tidak boleh terganggu oleh lalu lintas ulang alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal.

4. Jumlah jalan masuk ke jalan arteri primer dibatasi secara efisien dan di desain sedemikian rupa sehingga ketentuan (1) dan (2) tetap terpenuhi.

2.2.3 Pergerakan Orang dan Barang

A. Ciri Pergerakan Aspasial

Ciri pergerakan aspasial adalah semua ciri pergerakan yang berkaitan dengan aspek titik spasial. Menurut *Tamin (1997)* ciri pergerakan aspasial meliputi : sebab terjadinya, waktu terjadinya pergerakan dan jenis moda yang digunakan.

1 Sebab Terjadinya Pergerakan

Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan.

2 Waktu Terjadinya Pergerakan

Menurut *Tamin, (1997),* waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitasnya sehari-hari. Dengan demikian, waktu perjalanan sangat tergantung pada maksud perjalanan. Perjalanan ke tempat kerja biasanya merupakan perjalanan yang dominan, karena pola kerja biasanya dimulai jam 07.00 dan berakhir jam 16.00, maka waktu perjalanan untuk maksud perjalanan kerja biasanya mengikuti pola kerjanya. Waktu jam kerja merupakan jam puncak. Selain itu ditemui pula waktu puncak lainnya, yaitu sekitar pukul 12.00 sampai 14.00, pada saat itu para pekerja pergi untuk makan siang dan kembali lagi ke kantornya.

Lebih jauh dijelaskan bahwa perjalanan dengan maksud sekolah/kuliah cukup banyak jumlahnya dibandingkan dengan tujuan lainnya sehingga pola perjalanan sekolah ini pun turut mewarnai pola waktu puncak perjalanan. Dalam hal ini dijumpai tiga puncak perjalanan sekolah, yaitu pagi hari jam 06.00 – 07.00, di siang hari pada jam 13.00 – 14.00 dan sore hari pada jam 17.00 – 18.00.

3 *Jenis Sarana (moda) Angkutan yang Digunakan*

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

B. Ciri Pergerakan Spasial

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

Beberapa ciri perjalanan spasial menurut Tamin (1997), yaitu:

1 *Pola Perjalanan Orang*

Perjalanan terbentuk karena adanya aktivitas yang dilakukan bukan ditempat tinggal sehingga sebaran tata guna lahan di suatu kota akan sangat mempengaruhi perjalanan

orang. Dalam hal ini pola penyebaran spasial sangat berperan adalah sebaran dari daerah industri, perkantoran dan permukiman. Pola sebaran spasial dari ketiga jenis tata guna lahan ini sangat berperan dalam menentukan pola perjalanan orang, terutama perjalanan dengan maksud bekerja.

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

2 *Pola Perjalanan Barang*

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

2.3 Aspek Teknis Jalan

2.3.1 Kapasitas Jalan Raya

Pada dasarnya kapasitas jalan raya merupakan ukuran kemampuan jalan raya yang bersangkutan untuk menampung arus gerakan kendaraan, kapasitas jalan raya ditentukan oleh kualitas jalan raya itu sendiri, karakteristik kinerja kendaraan, pengendalian operasi dan aspek lingkungan (terutama cuaca).

UPT-PUSTAK UNDIP

Menurut *Robinson, 1976*, menyatakan bahwa tinggi rendahnya daya tampung suatu ruas jalan raya ditentukan oleh: keadaan jalan raya, karakteristik kinerja kendaraan, keprofesionalan sopir dan pengaturan arus kendaraan pemakai jalan raya yang bersangkutan.

Beragamnya jenis kendaraan maka diperlukan cara penyeragaman, yakni dengan konsep *satuan mobil penumpang (smp)*. Satuan mobil penumpang menurut *Pelly (1997)*, adalah bilangan kesetaraan yang merefleksikan pengaruh satu jenis kendaraan dibandingkan dengan pengaruh sebuah mobil penumpang, ini berarti mobil penumpang mempunyai smp = 1, kendaraan yang lebih besar smp-nya lebih besar dari 1, sementara yang lebih kecil smp-nya juga lebih kecil dari 1. Dalam analisis LHR, koefisien smp yang dipakai dalam penelitian ini berdasarkan koefisien yang digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga dalam penghitung pertumbuhan lalu lintas di Jawa Tengah, adapun koefisiennya seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.1.
Koefisien satuan mobil penumpang (smp) untuk jalan dua arah

No.	Jenis Kendaraan	Koefisien smp
1.	Truck Besar (3 gandar)	3
2.	Truck Kecil (2 gandar)	2,5
3.	Bus Besar	2,5
4.	Micro Bus, Micro Truck	1
5.	Pick Up, Kendr. Umum	1
6.	*Mobil Penumpang*	*1*
7.	Sepeda Motor	0,25
8.	Becak	0
9.	Sepeda	0

Sumber : Ditjen Bina Marga, 1997

Lalu-lintas harian rata-rata (LHR) menggambarkan beban lalu-lintas suatu ruas jalan dalam satu hari :

$$LHR = \frac{\text{Lalu-lintas 1 thn (24 jam)}}{\text{365 Hari}}$$

LHR diperlukan untuk perencanaan dan perancangan jaringan jalan.

Untuk memperkirakan pertumbuhan lalu lintas di masa yang akan datang dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$LHRn = LHRo\ (1+i)^n$$

Dimana : LHRn = LHR pada n tahun yang akan datang
LHRo = LHR pada tahun sekarang
i = pertumbuhan lalu lintas (%).
n = selisih waktu yang akan datang dengan tahun sekarang

2.3.2 Klasifikasi Jalan

Menurut *Pelly (1997)* jalan diklasifikasikan atas empat hal, yaitu :

A. Fungsi, yang meliputi :

- Fungsi utama : Kelas I dengan lalu-lintas harian rata-rata (LHR) > 20.000.
- Fungsi sekunder (Kelas II) : II A = 6000 – 20.000 smp; II B = 1500 – 8.000 smp; II C < 2.000 smp

B. Peran, yang meliputi : Jalan Arteri, Jalan Kolektor dan Jalan Lokal.

Sedangkan menurut UU Nomor 13/80 tentang Jalan, Sistem Jaringan Jalan dibagi atas:

1. Klasifikasi Menurut Fungsi, sistem jaringan jalan secara umum dibagi dua, yaitu:

a. Sistem Jaringan Jalan Primer

Sistem jaringan jalan yang disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang dan Struktur Pengembangan Wilayah Tingkat Nasional (SPWTN), yang

menghubungkan simpul-simpul jasa distribusi, yaitu : (i) Dalam satu Satuan Wilayah Pengembangan (SWP) menghubungkan secara terus menerus kota-kota ketiga dan orde dibawahnya; (ii) Menghubungkan kota-kota orde kesatu antar Satuan Wilayah Pengembangan (SWP).

b. Sistem Jaringan Jalan Sekunder

Sistem jaringan jalan yang disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang kota yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai ke perumahan.

Masing-masing sistem primer dan sekunder tersebut di bagi lagi menjadi tiga, yaitu :

a. Jalan Arteri

Jalan yang melayani angkutan umum dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata dan jalan yang masuk dibatasi secara efisien.

b. Jalan Kolektor

Jalan yang melayani angkutan pengumpul atau penyalur dari jalan lokal ke jalan arteri dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang. Dengan demikian jalan ini mempunyai fungsi mobilitas sekaligus melayani akses ke lahan-lahan sekitarnya.

c. Jalan Lokal

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

2. *Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaannya*

Yaitu meliputi : Jalan Negara/Nasional, Jalan Porpinsi, Jalan Kabupaten dan Jalan Kota.

3. *Klasifikasi Jalan Menurut Kondisi Fisik*

a. Jalan Kelas I, Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama yang bertujuan melayani lalu-lintas cepat dan berat, tidak terdapat jenis kendaraan lambat dan tidak bermotor. Jalan raya dalam kelas jalan ini mempunyai jalur yang banyak dengan konstruksi perkerasan terbaik (ACWC / AC).

b. Jalan Kelas II, Kelas jalan ini mencakup semua jalan dengan fungsi sekunder, komposisi lalu-lintas terdapat lalu-lintas lambat tapi tanda kendaraan tak bermotor. Jumlah jalur minimal adalah dua jalur dengan konstruksi terbaik. Untuk lalu-lintas lambat disediakan jalur tersendiri.

c. Jalan Kelas III, Kelas jalan ini mencakup semua jalan dengan fungsi sekunder, komposisi lalu-lintasnya kendaraan lambat dapat bercampur dengan lalu-lintas lainnya. Jumlah jalur minimal dua jalur dengan konstruksi jalan lebih rendah, konstruksi permukaan jalan dari penetrasi berganda atau setaraf.

d. Jalan Kelas IV, Merupakan jalan yang melayani seluruh jenis kendaraan dengan fungsi jalan sekunder. Komposisi lalu-lintasnya terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tidak bermotor.

e. Jalan Kelas V, Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dengan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua, konstruksi permukaan jalan paling tinggi adalah peleburan dengan aspal.

2.3.3 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume lalu lintas, dimana ruas jalan digolongkan pada tingkat tertentu yaitu tingkat pelayanan yang mencerminkan kondisi pada kebutuhan. Yang pada akhirnya tingkat pelayanan merupakan ukuran kualitatif jalan dan aktivitas arus lalu lintas

Ada dua tolok ukur untuk melihat tingkat pelayanan pada suatu kondisi arus lalu lintas adalah nilai kecepatan perjalanan yang disebut dengan fungsi (V) dan nilai perbandingan antara volume lalu lintas dan kecepatan yang disebut fungsi C. Menurut *Morlok* (1994,48), *Oglesby* (1982,279), *Well* (1969,61) dan *Sukiman* (1994,61), dimana kondisi operasi setiap jalan dapat digolongkan dari berbagai hubungan tingkat pelayanan dan karakteristik tingkat-tingkat pelayanan .

Tingkat pelayanan jalan adalah suatu bentuk penilaian terhadap kondisi suatu pergerakan kendaraan pada waktu melewati suatu ruas jalan. Penilaian tersebut didasarkan pada ukuran kecepatan rata-rata kendaraan dan rasio volume kapasitas pada suatu ruas jalan tertentu. Tingkat pelayanan juga merupakan suatu ukuran kualitatif yang penilaiannya tergantung dari beberapa faktor, yaitu kecepatan atau waktu perjalanan, gangguan lalu lintas, kebebasan melakukan manuver, keamanan, kenyamanan mengendarai dan biaya operasi kendaraan yang melalui suatu jalan raya dalam kondisi arus lalu lintas tertentu (HCM, 1985:1-3).

Tingkat pelayanan terbaik biasa disebut dengan tingkat pelayanan A berturut-turut sampai dengan tingkat pelayanan F, tingkat pelayanan jalan pada kelima ruas jalan dapat dilihat pada tabel 2.2., berikut ini :

TABEL 2.2
KARAKTERISTIK TINGKAT PELAYANAN JALAN

Tingkat Pelayan-an Jalan	Kecepat an Rata-rata Per Jam	V/C	Keterangan
A	48	0,60	Arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki
B	40	0,60 - 0,70	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas / volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan antar kota
C	**32**	**0,70 - 0,80**	**Arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, volume pelayanan yang dipakai untuk jalan perkotaan**
D	24	0,80 - 0,90	Menghendaki arus tidak stabil, kecepatan rendah
E	Sekitar 24	0,90 - 1,00	Arus yang tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda volume mendekati kapasitas
F	**< 24**	**>1,00**	**Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas banyak berhenti**

Sumber : AASHO, policy on design of urban highway Aretrial Streets (1973;108)

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka tingkat pelayanan dapat didefinisikan sebagai suatu ukuran kualitas perjalanan yang dalam arti luas menggambarkan kondisi lalu lintas yang mungkin timbul pada suatu jalan akibat berbagai volume lalu lintas.

Berdasar beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa klasifikasi tingkat pelayanan jalan ditentukan berdasarkan kecepatan dan ratio kapasitas tertentu.

Selain itu terdapat hubungan antara kecepatan rata-rata dan panjang jarak tempuh untuk setiap moda, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.3 dibawah ini:

Tabel 2.3.
Hubungan Antara Kecepatan Rata-rata dan Panjang Jarak Tempuh

Jenis Moda	Kecepatan Rata-rata (Km/Jam)	Panjang Jarak tempuh (Km)
Pejalan Kaki	3,5	1,1
Becak	5,3	2,3
Angkutan Umum (Bus)	7,8	4,4
Sepeda	6,0	2,8
Sepeda Motor	9,0	5,6
Mobil	8,4	4,9

Sumber : Alan (1977,35)

2.3.4 Aliran Lalu-lintas

Kapasitas adalah volume arus lalu-lintas maksimum yang dapat didukung pada ruas jalan pada keadaan tertentu. Secara makro, analisa kapasitas ruas jalan diperoleh dari hubungan antara variabel-variabel lalu-lintas. Variabel-variabel tersebut adalah : kecepatan, volume dan kepadatan, dengan volume merupakan fungsi dari kecepatan; kecepatan fungsi dari kepadatan; dan kecepatan fungsi dari volume *(Greenshields, 1934).*

Hubungan tersebut dapat dijelaskan secara sederhana sebagaimana ditunjukkan pada gambar 2.2 :

(i). Hubungan volume dan kepadatan

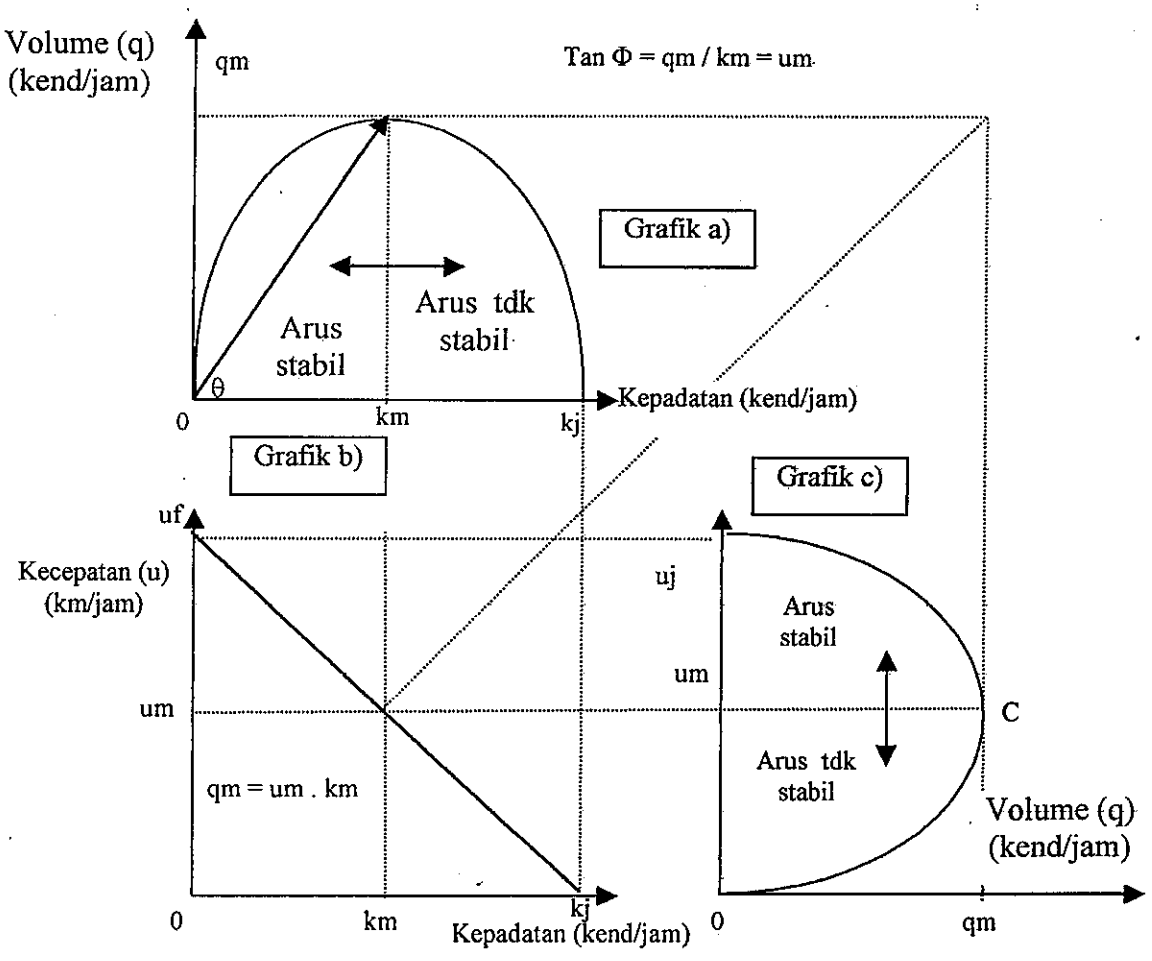
Pada gambar 2.2, grafik a, menunjukkan bahwa kepadatan akan bertambah sewaktu volume bertambah sampai dengan kapasitas jalur jalan tercapai. Titik C pada diagram menunjukkan kapasitas maksimum arus lalu-lintas (q_m). Setelah mencapai titik tersebut, maka volume akan berkurang walau kepadatan terus bertambah dan jalan menjadi macet (congested) sampai dengan jalan macet total (jam density=kj), yang terjadi sewaktu volume sama dengan nol.

(ii). Hubungan kecepatan dan Kepadatan

Sementara untuk hubungan antara kecepatan dan kepadatan dapat diiihat pada gambar 2.2, grafik b. Untuk penyederhanaan diasumsikan berhubungan secara linier dan secaraumum kecepatan berkurang sewaktu kepadatan bertambah.

(iii). Hubungan kecepatan dan volume

Hubungan ini dapat diiihat dari gambar 2.2, grafik c, dengan kurva yang mirip kurva hubungan volume dan kepadatan. Secara umum, kecepatan berkurang bersamaan dengan meningkatnya volume hingga kapasitas maksimum arus (q*m*) tercapai.



Gambar 2. 2. : Grafik Hubungan Variabel Lalu-lintas Model Greenshields
(Sumber : Gerlough & Huber (1975), traffic Folw Theory, p.51)

Dalam kondisi macet (*congested*) baik kecepatan maupun volume sama-sama berkurang. Posisi diatas titik C menggambarkan situasi arus stabil/tidak macet (*non congested*) dan posisi di bawah titik C menggambarkan situasi arus tidak stabil dimana arus berkembang menuju situasi macet (congested). Akhirnya bila kecepatan dan volume menjadi nol, situasi ini dikatakan macet total.

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

2.4 Aspek Ekonomi Transportasi

Tujuan utama analisa ekonomi proyek adalah untuk mengkaji pengaruh jalan alternatif primer dari sudut pandang ekonomi nasional dan untuk menelaah kelayakan ekonomi proyek.

Berdasarkan teori *Herbert Mohring,* manfaat ekonomi (*Project BenefitI)* dari suatu proyek jalan, dibedakan menjadi manfaat langsung bagi pengguna dan manfaat tidak langsung bagi penduduk setempat.

2.4.1 Manfaat Langsung

Manfaat langsung dari suatu proyek jalan selain memberikan manfaat mengurangi kecelakaan dan menambah kenyamanan juga akan memberikan manfaat pada :

1. Penghematan Biaya Operasi Kendaraan (BOK).

   Penghematan biaya operasi kendaraan yang dihitung sebagai manfaat diperoleh berdasarkan selisisih / perbedaan antara ada dan tidaknya proyek dibangun, sehingga

untuk itu diperlukan perhitungan biaya operasi kendaraan secara total sepanjang jalan tersebut melalui perhitungan unit BOK. Unit BOK dihitung berdasarkan : volume lalu lintas dan komposisi lalu lintas, yang masing-masing jenis kendaraan memiliki nilai biaya operasi yang berbeda per-kilometer-nya. Biaya Operasi Kendaraan yang digunakan didasarkan pada kecepatan di mana biaya komponen BOK seperti kendaraan, bahan bakar, pelumas, ban kendaraan, pemeliharaan penyusutan bunga asuransi dan awak kendaraan yang dikorelasikan terhadap kecepatan kendaraan. Kecepatan kendaraan adalah kecepatan tempuh rata-rata yang dipengaruhi kepadatan lalu lintas pada jalan tersebut. Model yang dipakai menggunakan *PCI Model*, dimana komponen BOK yang dipakai adalah konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, konsumsi ban, pemeliharaan dan suku cadang, depresiasi (penyusutan) dan asuransi (*Studi Kelayakan Proyek Transportasi, Modul Pelatihan ITB*).

2. Penghematan Nilai Waktu

Penghematan nilai waktu dimaksudkan adalah selisih waktu yang digunakan untuk menempuh jalan tersebut yang dikonversikan ke dalam nilai uang (*time cost*). Keuntungan biaya waktu ini merupakan waktu total operasi tiap jenis kendaraan dikalikan dengan biaya waktu satuan setiap jam dan per-hari kemudian dikonversikan ke dalam biaya waktu (*time cost saving)*, dengan rumus sebagai berikut :

$$C = F(S^*, N, Z) + \frac{P}{S(S^*, N, Z)}$$

Dimana:

P : Nilai Waktu sesuai dengan jenis kendaraan (Rp/jam)
F : Biaya Operasi Kendaraan (tidak termasuk waktu, Rp/km)
c : Total Biaya Operasi Kendaraan (Rp/jam)
S : Kecepatan selama perjalanan (km/jam)
S* : Kecepatan yang diijinkan pengendara (km/jam)
N : Volume lalu lintas
Z : Faktor-faktor lain yang berpengaruh

Penghematan ini berarti adalah perbedaan dari BOK dengan dan tanpa pembangunan jalan (*with and without project)* dan perbedaan dari waktu tempuh (*time saving)* dengan dan tanpa pembangunan jalan (*with and without project).*

Maka untuk memperoleh besarnya manfaat proyek jalan alternatif dilakukan perhitungan biaya operasi kendaraan dan nilai waktu dari jaringan untuk semua skenario kemudian membandingkan biaya yang diperoleh tersebut. Perbandingan yang dilakukan adalah antara:

1. Skenario 1 : diperoleh manfaat tanpa jalan alternatif primer.
2. Skenario 2 : diperoleh manfaat dengan jalan alternatif primer.

2.4.2 Manfaat Tidak Langsung

Sementara itu, manfaat proyek tak langsung, berpengaruh pada :

A. Nilai Tanah / Lahan meningkat.

B. Peningkatan ekonomi daerah atau menghubungkan dengan daerah lain dapat memasarkan hasil pertanian secara langsung.

2.5 Aspek Tata Ruang Kota

Semakin tinggi aksesibilitas suatu kota akan semakin tinggi pula kemungkinan munculnya pusat-pusat kegiatan baru (*Yunus, 1984*). Pembangunan jalan alternatif primer ditujukan untuk memperbaiki aksesbilitas daerah-daerah terpencil, memperlancar mobilitas penduduk, barang dan informasi serta mengurangi beban kota atas arus lalu lintas antar kota.

Perkembangan kota yang menyangkut aspek-aspek fisik maupun non-fisik akan memberikan beban terhadap penggunaan manfaat lahan di wilayah perkotaan. Menurut *Herbert, 1973*, Morfologi kota berkembang dengan:

1 Unsur-unsur penggunaan lahan.
2 Pola-pola jaringan jalan.
3 Tipe-tipe bangunan

2.5.1 Hubungan Tata Guna Lahan (*Land Use)* dengan Transportasi

Menurut Tamin (1997) perkembangan sebuah kota ditandai dengan semakin terbatasnya lahan untuk pembangunan secara leluasa, akan tetapi pembangunan yang tidak mengindahkan norma-norma lingkungan akan berdampak kepada kesemrawutan.

Bangkitan perjalanan di suatu pasar (swalayan) disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan dan meningkatnya pendapatan perkapita serta beranekaragam jenis kegiatan yang disediakan di kawasan bangkitan tersebut yang semuanya memerlukan akses jaringan lalu lintas, luas areal parkir dan pengaturannya serta fasilitas pejalan kaki yang pada akhirnya membutuhkan sistem transportasi perkotaan yang baik.

Selanjutnya menurut Tamin (1997) bahwa untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan diantara tata guna lahan tersebut dengan mempergunakan sistem jaringan transportasi (kendaraan pribadi, sepeda motor, bus bahkan berjalan kaki). Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia/barang dan kendaraan. Pergerakan arus barang/orang ini menimbulkan interaksi. Hampir semua interaksi memerlukan perjalanan dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas. Sasaran umum pengelolaan transportasi (khususnya perencanaan) adalah membuat interaksi tersebut menjadi mudah, aman, nyaman dan efisien. Cara perencanaan transportasi untuk mencapai sasaran umum

tersebut menurut Tamin (1992) antara lain dengan menetapkan kebijakan, diantaranya adalah "Sistim Pergerakan". Hal lain yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan kapasitas pelayanan prasarana yang ada; melebarkan jalan, menambah jaringan jalan baru dan lain lain.

Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas yang berlangsung di atas sebidang tanah dengan tata guna lahan yang berbeda. Untuk memenuhi kebutuhannya manusia melakukan perjalanan diantara dua tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang yang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Hampir semua interaksi memerlukan perjalanan dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas (*Tamin, 2000*).

Jenis tata guna lahan pada permukiman, pendidikan dan komersial mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda, yaitu : jumlah arus lalu lintas, jenis lalu lintas (pejalan kaki, truk, mobil) dan lalu lintas pada waktu tertentu, *Tamin, 2000*. Berikut rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m2 pada tabel 2.4 berikut ini:.

TABEL 2.4
BANGKITAN DAN TARIKAN PERGERAKAN DARI BEBERAPA AKTIVITAS TATA GUNA LAHAN

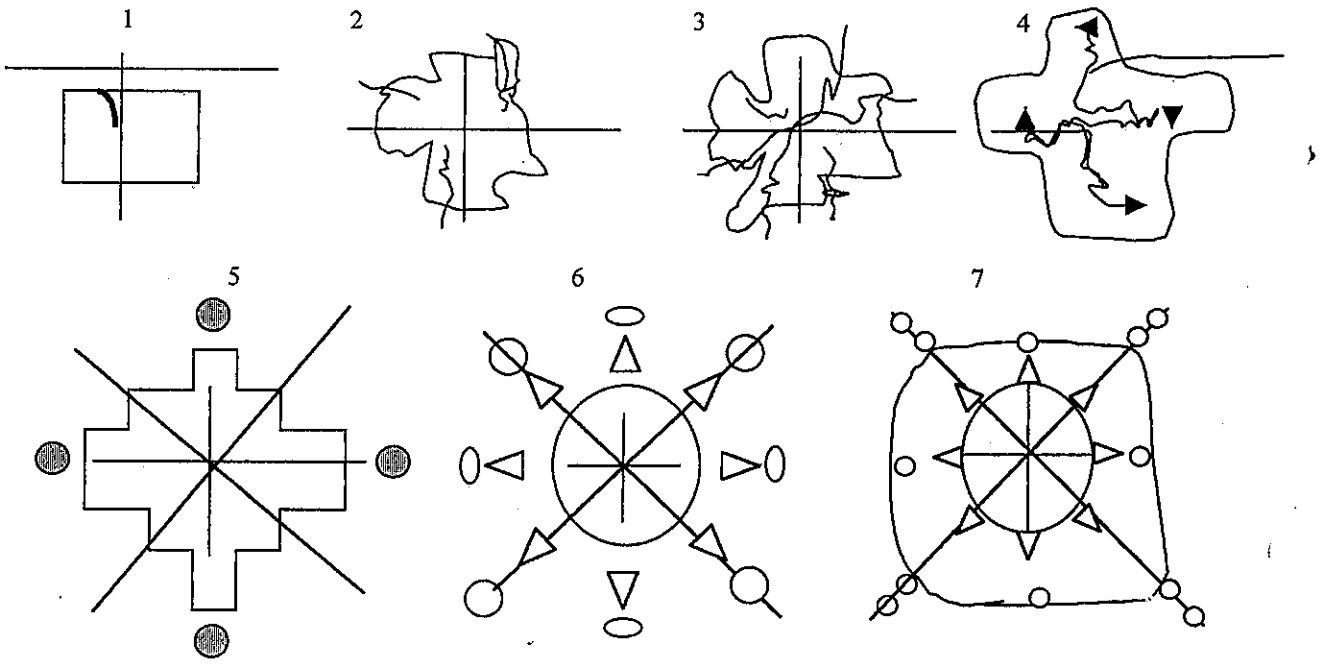
Deskripsi aktivitas tata guna lahan	Rata-rata jumlah pergerakan kendaraan per 100 m2
Pasar swalayan	136
Pertokoan lokal (4.645 – 9.290 m2)	85
Pusat pertokoan (46.452 – 92.903 m2)	38
Restoran siap santap	595
Restoran	60
Gedung perkantoran	13
Rumah sakit	18
Perpustakaan	45
Daerah industri	5

Sumber : Black, 1978 (dalam Tamin, 2000)

2.5.2 Konsep Perluasan atau Pemekaran Kota

Menurut *Branch (1995)*, pembangunan jaringan jalan kota akan memberikan berbagai dampak, khususnya terhadap aksesibilitas pergerakan manusia maupun barang karena adanya berbagai fasilitas transportasi seperti mobil, yang secara tidak langsung akan berpengaruh pada kenaikan nilai harga tanah.

Dari hasil studinya di kota-kota Amerika Serikat ditentukan bahwa Amerika Serikat merupakan kota yang terkondisikan oleh adanya kemajuan tekhnologi transportasi darat, nampak bahwa perkembangannya terbentuk oleh tujuh kategori tahap perkembangan kota, dimana perkembangan jaringan jalan terhadap perkembangan kota dapat dijelaskan pada gambar 2.3.



Keterangan :

1. Kota kecil di dominasi pejalan kaki
2. Jalan dan transportasi semakin berkembang dan bertambah
3. Kota senakin besar dan transportasi semakin jauh jangkauannya
4. Transportasinya kereta api dan kendaraan mobil, pemerintah memperluas wilayah perkotaan
5. Mobilitas mulai tinggi yang dirasakan pada daerah sekitarnya
6. Perkembangan jalan bebas hambatan dan komunikasi semakin kompleks
7. Perkembangan jalan mulai melingkar

GAMBAR 2.3 : MODEL PERANAN TRANSPORTASI TERHADAP PERKEMBANGAN FISIK KOTA

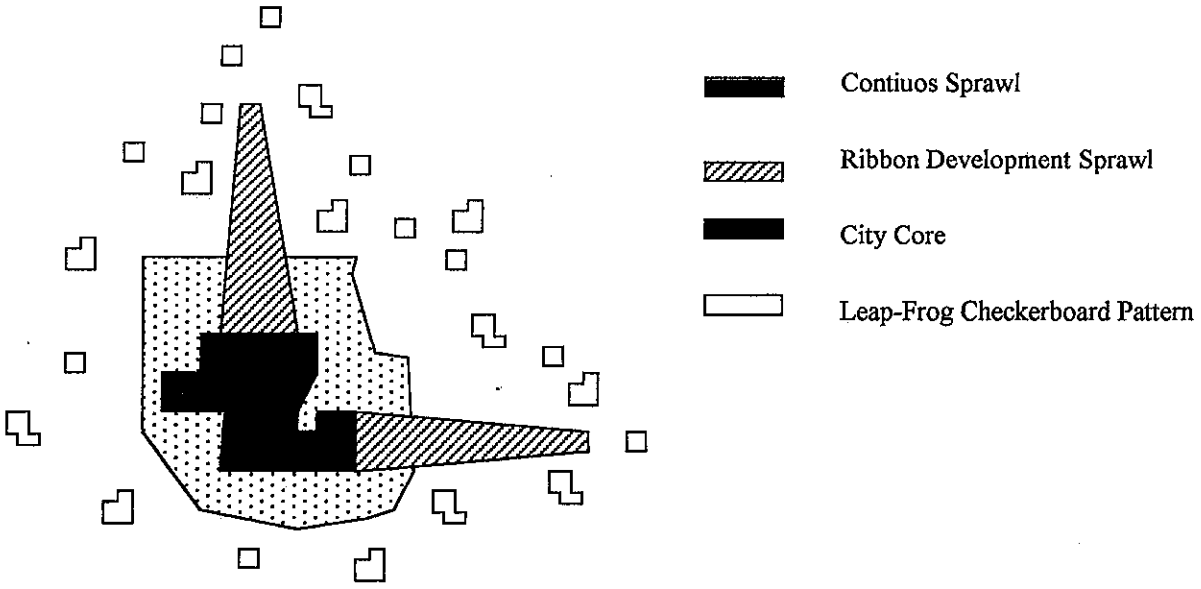
(sumber : Herbert, 1976)

Kota akan tumbuh dan berkembang melalui proses perubahan yang disebabkan karena adanya proses alamiah atau proses perencanaan. Dalam konteks dimana kota akan dikembangkan, perlu dikaji terlebih dahulu apakah jenis kota tersebut, dan apa yang menjadi pertimbangan dan kriteria perluasannya.

Pengertian lain yang dikemukakan oleh *Harvey dan Clark* dalam *Cadwallader, 1985,* terdapat tiga bentuk pemekaran kota yaitu:

1. Pemekaran merata mengelilingi semua bagian luar kota (*continuos Development Srawl Pattern).*
2. Pemekaran memanjang mengikuti suatu garis tertentu (*Ribbon Development Sprawl Pattern).*
3. Pemekaran melompat (*Leap-Frog Chekcker Board Pattern)*, yang terjadi berpencaran secara sporadis dan tumbuh di tengah-tengah lahan pertanian.

Ketiga bentuk tersebut dapat dijelaskan pada gambar 2.4.



GAMBAR 2.4 : MODEL DARI PEMEKARAN KOTA
(Sumber : Cadwallader, 1985)

2.6 Aspek Sosial Pada Jalan Arteri Primer

Masalah penduduk adalah merupakan salah satu dari segenap masalah pokok yang selalu hadir dalam setiap aktifitas perencanaan dan pelaksanaan pembangunan di Indonesia (*Kartomo. W: 1980)*. Demikian halnya di Jawa Tengah, aspek kependudukan ditempatkan sebagai salah satu dari lima masalah pokok yang selalu mendapat penanganan serius.

Menurut *Harto Nurdin (1983-19)* dalam demografi ada tiga aspek yang merupakan bagian penting dari faktor kependudukan yakni: dinamika kependudukan, komposisi penduduk dan besar serta penyebarannya. Selanjutnya *Aris Ananta (1981-21)* mengatakan bahwa pengelompokkan (analisis) kependudukan sangat berguna untuk mengambil suatu kebijaksanaan yang berhubungan dengan aspek lainnya seperti kebijakan dalam bidang kesehatan, pemukiman, fasilitas umum dan *transportasi.*

Karakteristik pergerakan / perilaku orang di pusat kota, antara lain PKL , kegiatan parkir kendaraan dan perilaku pengemudi / penumpang (kegiatan berhenti angkutan) serta pejalan kaki sangat berpengaruh terhadap kesemrawutan kota.

Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan, utuk lebih jelasnya dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4

Klasifikasi Pergerakan Orang Di Perkotaan Berdasarkan Maksud Pergerakan

AKTIVITAS		KLASIFIKASI PERJALANAN	KETERANGAN
1	2	3	4
I.	EKONOMI a. Mencari Nafkah	1. Ke dan dari tempat kerja 2. Yang berkaitan dengan pekerjaan	Jumlah orang yang bekerja tidak tinggi, sekitar 40-50% penduduk. Perjalanan yang berkaitan

	b. Mendapatkan barang dan pelayanan	3. Ke dan dari toko dan keluar untuk keperluan pribadi Yang berkaitan dengan belanja atau bisnis pribadi	dengan pekerjaan termasuk: a. pulang ke rumah b. mengangkut barang c. ke dan dari rapat Pelayanan hiburan dan rekreasi diklasifikasikan secara terpisah, tetapi pelayanan medis, hukum dan kesejahteraan termasuk disini.
II.	SOSIAL Menciptakan, menjaga hubungan pribadi	1. Ke dan dari rumah teman/keluarga 2. Ke dan dari tempat pertemuan bukan di rumah	Kebanyakan fasilitas terdapat dalam lingkungan keluarga dan tidak menghasilkan banyak perjalanan. Butir 2 juga terkombinasi dengan perjalanan untuk hiburan.
III.	PENDIDIKAN	Ke dan dari sekolah, kampus, tempat kursus dll.	Hal ini terjadi pada sebagian besar penduduk yang berusia 5 – 22 tahun. Di negara yang sedang berkembang jumlahnya 85 %
IV.	REKREASI DAN HIBURAN		Mengunjungi restoran, bioskop, kunjungan sosial, termasuk perjalanan pada waktu libur.
V.	KEBUDAYAAN	1. Ke dan dari tempat ibadah. 2. Perjalanan bukan hiburan ke dan daerah daerah budaya serta pertemuan politik	Perjalanan kebudayaan dan hiburan sangat sulit dibedakan.

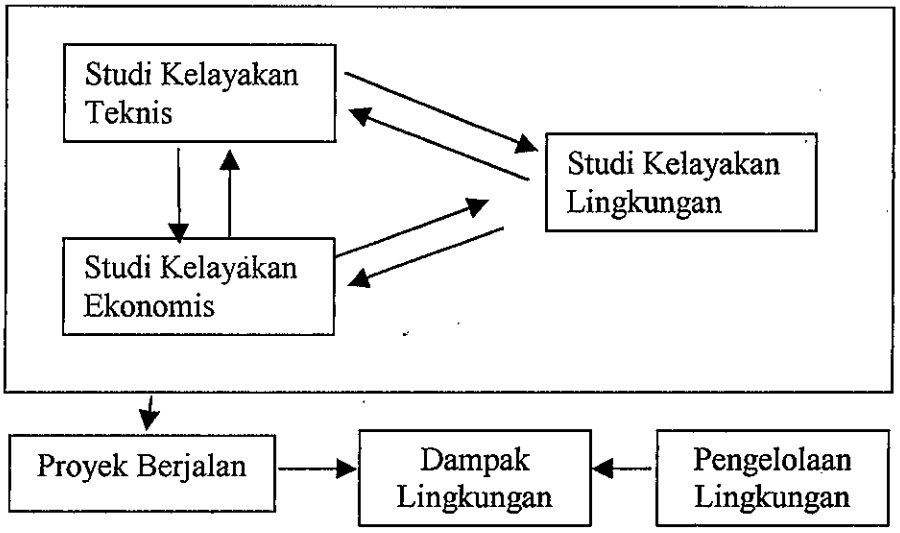
Sumber : Tamin (1997; 13).

Di negara-negara berkembang, pertumbuhan sektor informal khususnya Pedagang Kaki Lima (PKL) pesat dengan menempati tempat-tempat yang dianggap strategis dan dapat menghasilkan keuntungan. PKL mempunyai sifat cenderung tumbuh dan berkembang dalam ruang-ruang aktifitas kota (*IB Indra – H Suyanto,2000*). Ruang aktifitas akibat dari pertumbuhan PKL mampu merubah ruang-ruang kota yang dianggap tidak layak untuk ditempati oleh para pekerja. Biasanya sektor informal mempunyai pola

penyebaran secara linier (memanjang) dan mengelompok. Secara linier PKL tumbuh dan berkembang mengikuti jalur jalan, misalnya dengan menempati ruang-ruang yang berada di trotoar atau bahu jalan. Sedangkan penyebaran secara mengelompok , sektor informal tumbuh dan berkembang di pusat-pusat kota yang mempunyai tingkat keramaian tinggi seperti : taman-taman kota, diantara gedung-gedung pemerintah, pusat perbelanjaan, tempat-tempat pendidikan, tempat-tempat hiburan, dan lain sebagainya *(Mc.Gee–Yeung, 1977)*.

2.7 Aspek Lingkungan Jalan Arteri Primer

Menurut *Gunarwan,1991*, bahwa Amdal merupakan salah satu studi kelayakan lingkungan yang disyaratkan untuk mendapatkan perijinan selain studi kelayakan teknis dan studi kelayakan ekonomis, dimana dilaksanakan secara bersamaan, sehingga ketiga studi kelayakan tersebut dapat saling mendukung dan dapat dilakukan optimasi proyek, hubungan tersebut digambarkan pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 : Pengendalian Dampak Lingkungan Dengan Pendekatan Teknis

(Sumber: FG. Suratmo, 1991)

Sedangkan dampak lingkungan yang timbul antara lain adalah :

1. Menurunnya kualitas udara, parameter yang diambil adalah Sulfur Dioksida (SO2), Nitrogen Oksida (Nox), Plumbun (Pb) dan konsentrasi debu.
2. Meningkatnya kebisingan, karena bertambahnya lalu lintas tetapi masih terakumulasi pada ruas jalan yang sama (tidak adanya jalan alternatif lain).

2.7.1 Pencemaran Udara

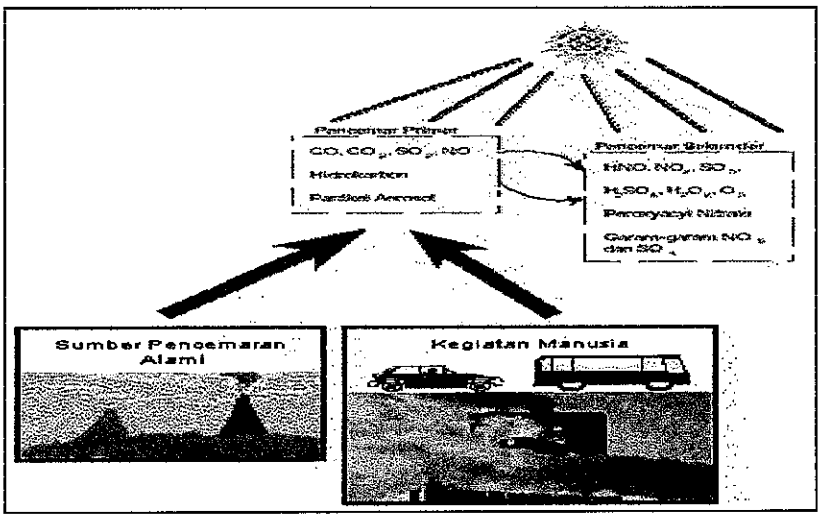
Pencemaran udara diartikan sebagai adanya bahan-bahan atau zat-zat asing di dalam udara yang menyebabkan perubahan susunan (komposisi) udara dari keadaan normal (*wardhana, 1999)*. Susunan (komposisi) udara bersih dan kering, adalah: Nitrogen (N2) = 78,09 % volume; Oksigen (O2) = 21,94 %; Argon (Ar) = 0,93 %; Karbon dioksida (CO2) = 0,032 % dan beberapa gas-gas lainnya, bilamana susunan tersebut mengalami perubahan maka berarti udara telah tercemar. Sedangkan komponen pencemar udara yang paling berpengaruh dalam pencemaran udara adalah: Karbon Monoksida (CO); Nitrogen Oksida (NOx); Belerang Oksida (SOx); Hidro karbon (HC); Partikel dan lain-lain (*Wardana, 1999)*.

Selanjutnya dikatakan suatu ruang udara di atmosfer dikatakan tercemar, bila komposisi gas yang terkandung di dalamnya tidak lagi sesuai dengan komposisi alaminya. Fenomena ini bisa disebabkan oleh masuknya partikel atau senyawa kimia lain yang secara alami seharusnya tidak terdapat di dalam susunan kimia atmosfer, atau meningkatnya konsentrasi suatu komponen alami atmosfer, sehingga melebihi jumlah seharusnya. Kedua fenomena tersebut secara umum, mengurangi kualitas udara di atmosfer. Pada umumnya, pencemaran udara terjadi di lapisan bawah atmosfer, yaitu *troposfer* dan *stratosfer*. Hal ini

terjadi karena sebagian besar massa atmosfer berada di kedua lapisan tersebut. Selain itu, biasanya penyebab pencemaran atmosfer terdapat di permukaan bumi.

Secara garis besar, zat-zat pencemar udara dibagi menjadi dua jenis. Yang pertama adalah zat pencemar primer. Pencemar primer ini didefinisikan sebagai zat kimia berbahaya yang langsung masuk ke atmosfer. Senyawa-senyawa berbahaya tersebut dilepaskan oleh berbagai sebab, baik oleh gejala alam maupun kegiatan manusia, langsung dalam bentuknya. Termasuk dalam pencemar primer adalah senyawa karbon oksida, nitrogen oksida, sulfur dioksida, hidrokarbon, partikel-partikel aerosol, serta CFC.

Golongan lain adalah pencemar sekunder. Pencemar ini merupakan turunan dari pencemar primer, atau hasil reaksi dari berbagai senyawa kimia di atmosfer. Senyawa kimia berbahaya yang termasuk pencemar sekunder ini baru terbentuk di atmosfer. Termasuk didalamnya adalah Sulfur trioksida (hasil reaksi senyawa sulfur dioksida), Ozon (hasil reaksi oksigen yang terkatalis oleh senyawa nitrogen oksida), garam-garam nitrogen dan sulfur (hasil reaksi aerosol dengan senyawa nitrogen oksida atau sulfur oksida), serta *Peroxyacyl Nitrat* (hasil reaksi hidrokarbon dengan senyawa nitrogen oksida), klasifikasi pencemar udara seperti bagan berikut ini :



Gambar 2.6 : Klasifikasi Pencemar Udara

Menurut *Houghton, 1994,* prosentase pencemaran udara sangat dipengaruhi oleh emisi dari transportasi darat, sumber pencemaran tersebut adalah:

TABEL 2.5 :
PROSENTASE POLUSI UDARA UNTUK LALU LINTAS JALAN, OLEH KENDARAAN BERMOTOR (1990)

	Car	Light Goods Vehicles	Heavy Goods Vehicles	Public Servise Vehicles	Motor Cycles
Carbon monoxide	88	7	3	1	1
Nitrogen Oxides	72	7	19	3	-
Volatile organic compounds	84	7	6	1	2
Particulates	6	7	77	10	-
Sulphur dioxide	37	9	47	6	-

Sumber : Houghton, 1994, Transport and The Environment

Dari tabel diatas terlihat bahwa emisi gas buang dari kendaraan bermotor tidak mungkin hilang atau nol karena unsur-unsur yang dikeluarkan itu merupakan kandungan yang ada dalam bahan bakar yang dipakai.

Pada buku laporan 2002 Bappedal Prop. Jateng, bahwa pembakaran yang terjadi pada kendaraan bermotor diakibatkan reaksi antara 3 komponen yaitu bahan bakar, oksigen dan panas sehingga bila salah satu komponen tidak ada maka proses pembakaran tidak akan terjadi. Reaksi yang terjadi :

Bahan Bakar + Oksigen + panas → Pembakaran → CO2 + H2O +Energi+gas buang.

Pada pembakaran sempurna, diasumsikan semua bensin terbakar dengan sempurna, maka perbandingan bahan bakar udara yaitu : 14,7 : 1; reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut:

$$2C_8H_{18} + 25O_2 \xrightarrow{\nearrow} 16\ CO_2 + 18\ H_2O$$

(bensin) (dari udara)

Pada kenyataannya pembakaran dalam mesin tidak pernah sempurna meskipun mesin sudah dilengkapi dengan sistem kontrol yang canggih, sehingga dalam setiap proses pembakaran akan selalu mengeluarkan gas buang (CO2, CO, HC, NO, SO, Pb dan debu).

Menurut *Curtis Moore (2000)* , KARBON DIOKSIDA (CO2) adalah : gas yang berbentuk ketika bahan bakar yang kaya akan kandungan karbon ini terbakar, hasilnya adalah pencemar udara tak berwarna dan tak berasa.

Karbon Monoksida (CO), adalah : Ketika bahan bakar yang kaya karbon (seperti batubara dan minyak) terbakar tak sempurna, hasilnya adalah gas tak berwarna dan tak berasa yang dikenal sebagai karbon monoksida. Dalam konsentrasi tinggi karbon monoksida membunuh ribuan orang tiap tahun, sedangkan tingkat yang lebih rendah yang ditemukan di perkotaan dapat memperparah penyakit angina suatu kondisi penyakit jantung dan menimbulkan penyakit-penyakit lain. Kendaraan bermotor merupakan penyebab sekitar 80 persen karbon monoksida.

Oksida-oksida Nitrogen (N0x), jika minyak, gas terbakar di atmosfer, panasnya memicu suatu reaksi kimia yang menyebabkan nitrogen dan oksigen yang ada bergabung satu sama lain, dan membentuk berbagai populan coklat kemerahan yang disebut oksida-oksida nitrogen. Walaupun beberapa jenis oksida nitrogen ditimbulkan oleh nitrogen di dalam bahan bakar itu sendiri, namun sebagian besar bersifat "termal". Gas-gas ini menyebabkan kerusakan saluran pernapasan, terutama pada anak-anak. Oksida nitrogen

juga berubah menjadi partikel-partikel nitrat teramat kecil yang dapat mencapai bagian terdalam paru-paru. Jika tercampur dengan air, baik di udara maupun di paru-paru. Nitrat-nitrat ini membentuk azam.

Benda Partikulat (PM), asap dan jelaga disebut benda partikulat, tetapi bentuk yang paling berbahaya dari benda padat ini adalah partikel-partikel amat kecil dan halus yang dapat menembus ke dalam paru-paru yang hanya dilindungi oleh dinding tipis setebal molekul. Sering disebut sebagai PM 10 karena benda partikulat tersebut lebih kecil daripada 10 mikron, kebanyakan partikel halus itu berasal dari senyawa sulfur dan nitrogen yang dalam selang waktu beberapa jam atau beberapa hari berubah dari gas menjadi padat.

Sulfur Dioksida (S02), zat ini terbentuk ketika sulfur bubuk bewarna kuning keemasan yang terdapat di minyak terbakar. Sulfur dioksida adalah gas tak terlihat yang berbau amat tajam dan menyerang sistem pernafasan manusia, serta dapat membunuh penderita asma. Setelah berjam-jam atau berhari-hari tercampur di udara, sulfur dioksida ini membentuk partikel amat halus yang disebut sulfat, yang dapat menembus bagian terdalam dari paru-paru. Sulfat kemudian bereaksi dengan air di awan atau di dalam paru-paru untuk membentuk asam belerang, yang sering disebut hujan asam.

Dampak yang ditimbulkan oleh pencemaran udara serta baku mutu udara ambien sebagai berikut :

TABEL 2.6:
DAMPAK POLUSI UDARA TERHADAP KESEHATAN MANUSIA

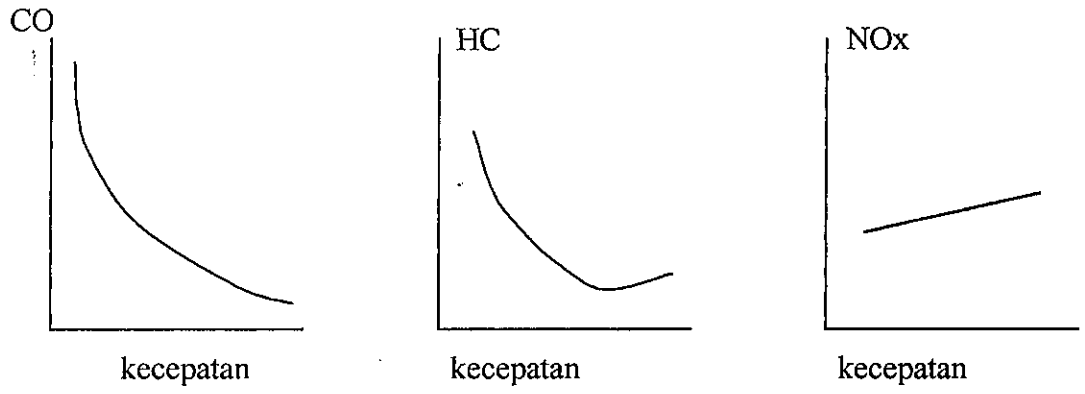
Pencemar Udara	Dampak Yang Ditimbulkan pada Manusia	Baku Mutu (SK GUB 8/2001)
CO (Karbon Monoksida)	- Menyebabkan gejala kekurangan oksigen - Sesak nafas - Mengurangi daya ingat	10 ug/NM3

NO2 (Nitrogen Dioksida)	- Mengurangi Penglihatan mata - Mengganggu sistem pernafasan (0,063 – 0,083 ppm)	150 ug/NM3
SO2 (Sulfur Dioksida)	Sakit Pernafasan, Bronchitis, Sakit kepala, Muntah-muntah, Mati lemas	365 ug/NM3
Partikulat	- Bersifat akumulatif - Anemi, ginjal, syaraf, otak, kelainan bayi dalam kandungan	150 ug/NM3

Sumber : Bappedal Prop. Jateng

Untuk mengurangi emisi-emisi tersebut yang disebabkan oleh transportasi darat misalnya dengan memperbaiki efisiensi energi atau dengan memperbaiki sistem jaringan jalan transportasi.

Menurut *Papacostas, 1993*, bahwa kadar emisi carbon-monoksida pada suatu kendaraan biasanya turun seiring dengan kecepatan, dan diatas 40 mil/jam, hubungan yang sama terjadi pada hidro-karbon meski pada akhirnya terjadi penambahan sedikit emisi. Sedangkan emisi nitrogen-oksida menunjukkan pola yang berbeda, biasanya bertambah seiring dengan kecepatan, demikian gambaran antara emisi dan kecepatan.



GAMBAR 2.7: HUBUNGAN KECEPATAN DAN EMISI

Sumber : Papacostas, 1993

2.7.2 Kebisingan Suara

Menurut *Houghton, 1994,* bahwa suara adalah suatu bentuk energi yang dikirimkan melalui udara oleh getar-getar dengan perubahan tekanan yang sangat cepat, dimana tingkat tekanan suara atau besaran suara dinyatakan dalam *decibels (dB)* pada suatu skala logaritma terhadap tekanan yang direkomendasikan.

Selanjutnya dia mengatakan bahwa bagian terpenting pada kebisingan lalu lintas darat diakibatkan oleh kecepatan roda, yang sangat dipengaruhi oleh permukaan aspal, apakah permukaan perkerasan aspal dengan metode konvensional atau aspal porous. Lalu lintas pada permukaan aspal porous sampai dengan 4 dB quiter dibawah kondisi panas daripada lalu lintas pada perkerasan aspal konvensional, dan sampai dengan 8 dB quiter pada kondisi dingin. Meski aspal konvensional ini lebih mahal daripada aspal konvensional, namun jenis ini lebih mudah dipelihara dan lebih dapat menahan lalu lintas.

Menurut *Wardana, 1999,* Kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Terdapat 3 macam kebisingan yaitu: kebisingan impulsif, kebisingan kontinyu dan kebisingan semi kontinyu (*intermittent).* Kebisingan yang diakibatkan suara mobil termasuk pada jenis kebisingan semi kontinyu (*intermittent).*

Kebisingan pada suatu jalan dapat dikurangi dengan berbagai cara, yaitu dengan timbunan atau penghalang dengan kayu, metal, plastik atau material lain, tapi yang paling lazim adalah penggunaan *tembok barrier*, yang dapat mengurangi tingkat kebisingan hingga 25 dB(A).

Pengukuran Kebisisngan jalan raya dapat dilakukan secara langsung, mempergunakan *Sound Level Meter* pada periode tertentu, kemudian data pengukuran diolah secara statistik dan ditransformasikan kedalam skala kebisingan (*Sasongko & Asmorohadi, 2000).*

UPT-PUSTAK UNDIP

Selanjutnya mereka mengemukakan, untuk perhitungan secara tidak langsung dikembangkan oleh *Federal High Way Administration (FHWA)*, dengan menghitung frekuensi kendaraan yang lewat, kemudian ditransformasikan ke tingkat kebisingan ekivalen, dengan model matematis sebagai berikut:

$L_{tot} = 10 \log (10^{Lht/10} + 10^{Lht/10} + 10^{Lht/10})$ dBA, dimana :

L_{tot} = tingkat kebisingan ekivalen total (dBA)
L_{ht} = tingkat kebisingan ekivalen *heavy truck* (dBA); $L_{o,ht} = 84{,}6$ dBA
L_{mt} = tingkat kebisingan ekivalen *medium truck / Bus* (dBA); $L_{o,mt} = 80$ dBA
L_a = tingkat kebisingan ekivalen *automobile* (dBA); $L_{o,a} = 69$ dBA

Karena adanya tiga jenis kategori kendaraan yaitu *heavy truck, medium truck, automobile* maka akan diperoleh tiga macam tingkat kebisingan ekivalen. Untuk mendapatkan tingkat kebisingan total maka ketiga macam tingkat kebisingan tersebut dijumlahkan secara logaritmis.

2.8. Cost Effectif Analysis

Analisa biaya suatu proyek biasanya dihitung dari hasil *preliminary design*. Tetapi perhitungan ini masih sangat kasar. Kemudian dapat dijumpai yang lebih baik dari yang pertama yaitu biaya yang dihitung dari hasil studi kelayakan suatu proyek. Dalam studi kelayakan proyek ada 2 (dua) analisa biaya proyek yaitu analisa biaya finansial dan analisa biaya ekonomi. biaya proyek secara detail dan lebih pasti lagi dihitung setelah ada rancangan detail dari proyek, khususnya untuk biaya pembangunan proyeknya *(Modul Pelatihan, FS of Transportation Project, Bandung, 1997).*

Biaya suatu proyek dalam perhitungannya adalah: biaya modal dan biaya operasional. Biaya modal adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk menyiapkan dana, melakukan studi termasuk penyiapan dokumen pelaksanaan, konstruksi, pengawasan pembangunan dan manajemen proyek; sedang biaya operasional adalah biaya yang

dikeluarkan untuk operasi (menjalankan) proyek, perawatan dan perbaikan selama masa pelayanannya.

2.8.1. Estimasi Biaya Jangka Pendek

Menurut *Papas, 1995,* metode statistik yang utama untuk estimasi biaya adalah analisis regresi kuadrat terkecil, analisis serial waktu yang dilakukan denagn tepat terhadap hubungan biaya satu proyek tertentu dapat memberikan estimasi yang sangat baik tentang fubgsi biaya variabel jangka pendek. Fungsi ini menunjukkan sifat biaya marginal dan biaya variabel rata-rata, yang merupakan konsep-konsep yang relevan untuk pengambilan keputusan jangka pendek.

2.8.1. Estimasi Biaya Jangka Panjang

Estimasi statistik disini umumnya melibatkan analisis regresi lintas-seksional sebagaimana diperbandingkan dengan analisis regresi serial waktu. Disini hubungan biaya/keluaran untuk banyak proyek dengan ukuran beragam dianalisis untuk menentukan sifat fungsi biaya total untuk proyek-proyek yang memiliki skala yang berbeda-beda (*Papas, 1995).*

2.9. Rangkuman Kajian Teori

Berdasarkan kajian teori sebagaimana diuraikan didepan maka diharapkan akan dapat memberikan gambaran / penjelasan tentang " Bagaimana tingkat kebutuhan Jalan Alternatif Primer di Kota Ambarawa ditinjau dari berbagai aspek ". Sebagaimana dijelaskan bahwa tujuan dan target adanya Jalan Alternatif Primer adalah untuk mengurangi terkonsentrasinya pergerakan lalu lintas hanya pada satu koridor jalan saja, yang pada akhirnya akan mengakibatkan kemacetan arus lalu lintas yang sangat serius setiap hari sehingga pada akhirnya akan memberikan dampak-dampak negatif pada kehidupan dan wajah suatu kota.

Kelayakan selanjutnya diterjemahkan sebagai keharusan dan kepantasan untuk dikerjakan dimana dalam hal ini menurut *Sjafruddin, 1997* dapat ditinjau dari berbagai aspek, yaitu : Aspek Teknis, Aspek Ekonomi, Aspek Sosial, Aspek Tata Ruang dan Aspek Lingkungan. Kelima aspek tersebut adalah bagian dari berbagai aspek dalam menentukan kelayakan dari suatu pembangunan infrastruktur. Dari masing-masing aspek tersebut terdapat variabel-variabel pembentuk yang mempengaruhinya dan masing-masing memiliki indikator-indikator berpengaruh terhadap variabel-variabel, seperti pada tabel berikut:

Tabel 2.7
Variabel Dan Indikator Dalan Kajian Kelayakan Jalan Alternatif Primer

No	TINJAUAN / ASPEK	VARIABEL	PARAMETER / INDIKATOR	JENIS/ PENGAMBILAN DATA
1.	Aspek Teknis	Kinerja Jalan	- Pertumbuhan Lalu Lintas / Kapasitas Jalan (LHR) - Tk. Pelayanan (V/C Ratio)	- Data Primer /Survey LHR - Perhitungan MKJI '97
2.	Aspek Ekonomi	Pemakai Jalan (user)	- Biaya Operasi Kendaraan (BOK) - Waktu Yang Dipakai (Nilai waktu)	- Data Primer / Survey Kecepatan - Perhitungan Metode PCI Model
3.	Aspek Sosial	Karakteristik pergerakan	- Perilaku Pedagang - Perilaku Pengemudi /Penumpang - Perilaku Orang berjalan/menyebrang	- Data Primer / Survey frekuensi kendaraan berhenti, menyebrang, PKL & Pejalan kaki
4.	Aspek Tata Ruang	a. Jenis Kegiatan	- Umum : Penggunaan Perdagangan, Industri, Permukiman - Khusus : Ukuran Luas, Fungsi Didalam Perkotaan	- Data sekunder Pemkab. Semarang
		b. Tata Guna Lahan	- Penggunaan Lahan - Pola Jaringan Jalan	- Data sekunder Pemkab. Semarang
5.	Aspek Lingkungan	Polusi	- Polusi Udara - Polusi Suara (Kebisingan)	- Data sekunder Bappedal Jateng (Polusi Udara) - Data sekunder Bina Marga Jateng (LHR) - Perhitungan Logaritma

Sumber: Hasil Kajian Peneliti

BAB III
GAMBARAN UMUM KONDISI DAN PERMASALAHAN TRANSPORTASI KOTA AMBARAWA

3.1. Gambaran Umum Wilayah Kota Ambarawa

3.1.1 Kedudukan Kota Ambarawa dalam Konstelasi Regional

Dalam kebijaksanaan pengembangan wilayah, Kabupaten Daerah Tingkat II Semarang dibagi dalam 5 (lima) daerah satuan sub wilayah pengembangan, Kota Kecamatan Ambarawa termasuk pada SWP III, dimana : SWP III meliputi kecamatan Ambarawa, Sumowono, Jambu, Banyubiru, Getasan, Kecamatan Tuntang dan Bawen sebelah barat jalan raya Semarang – Surakarta, dengan pusatnya di Kota Ambarawa.

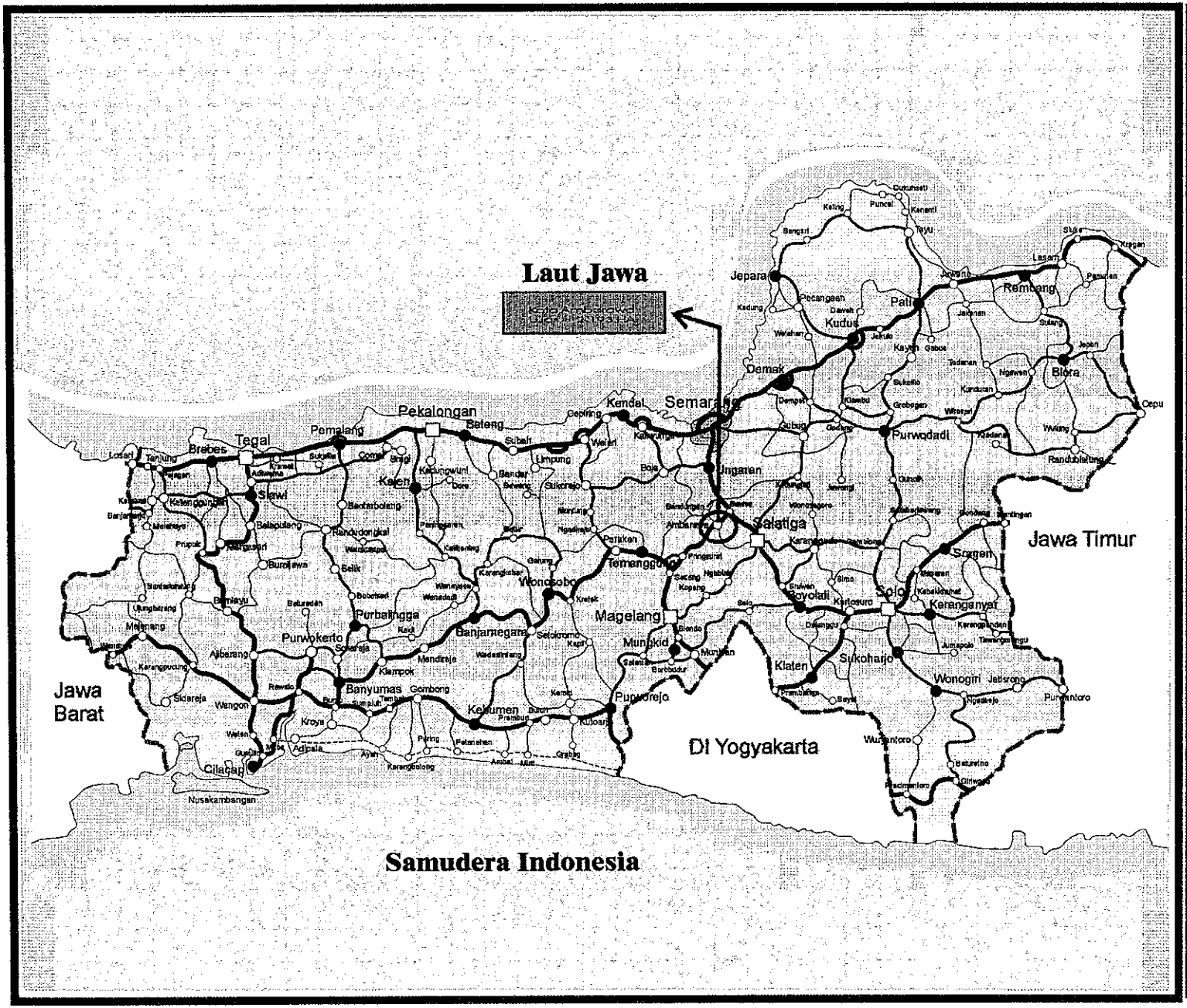
Menurut struktur Pemerintahan Kabupaten, Ambarawa merupakan Ibukota Pembantu Bupati Semarang untuk wilayah Ambarawa yang membawahi Kecamatan Ambarawa dan Sekitarnya.

Sehubungan dengan kedudukan sebagai Ibukota Wilayah Pembantu Bupati dan Wilayah Kecamatan, Kota Ambarawa mengemban fungsi sebagai pusat administrasi Pemerintah Pembantu Bupati dan Kecamatan, dimana kegiatan ini juga, mengundang kegiatan usaha lain yang melibatkan sejumlah penduduk.

3.1.2 Tinjauan Keadaan Kota Ambarawa

I Letak dan Wilayah Administrasi

Kecamatan Ambarawa letaknya cukup strategis, yaitu pada jalur utama lintas selatan Semarang – Magelang, lihat pada gambar 3.1.



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN
JALAN ARTERI PRIMER
KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
LETAK WILAYAH
KOTA AMBARAWA

KETERANGAN

- Ibukota Propinsi
- Kotamadya
- Kabupaten
- Kecamatan / Desa
- Batas Propinsi
- Jalan Nasional
- Jalan Propinsi
- Jalan Kabupaten

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
	3.1

SUMBER

PROYEK PEMBANGUNAN JALAN &
JEMBATAN PROP. JATENG

Kecamatan Ambarawa terletak disebelah selatan kota Semarang dengan jarak sekitar 32 km, mempunyai wilayah yang dibatasi oleh daerah – daerah. Sebelah Utara : Kecamatan Klepu; Sebelah Timur : Kecamatan Bawen; Sebelah Barat : Kecamatan Jambu; Sebelah Selatan : Kecamatan Banyubiru

Keadaan Topografi kecamatan tersebut sebagian besar terletak pada daerah yang relatif berbukit, yakni sekitar ± 475 - ± 975 meter diatas permukaan air laut, dengan kemiringan antara 0 – 60 %, rata – rata curah hujan 2.740 mm dan jumlah hari hujan rata – rata adalah 169 hari per tahun.

Secara Administrasi pada waktu sekarang Kota Ambarawa meliputi 10 Kelurahan dan Desa.

Tabel. 3.1.
Luas Lahan Kota Ambarawa

No.	Kelurahan / Desa	Luas (HA)
1.	Kupang	188,5
2.	Lodoyong	113,21
3.	Kranggan	23
4.	Panjang	209,13
5.	Ngampin	303,89
6.	Pojoksari	302,12
7.	Bejalen	470,72
8.	Tambakboyo	189
9.	Baran	262,87
10.	Bawen	573,51
	Jumlah Luas Total	2.193

Sumber : Fakta – Analisa, Pemkab Semarang, 2000

Apabila dilihat dari kondisi demografis dan geografis, nampaknya pula penyebaran penduduk pada masing – masing desa dapat mengikuti pola penyebaran sebagai berikut :

- Pola penyebaran internal, yaitu penyebaran dengan peningkatan kepadatan penduduk yang sudah ada.
- Pola penyebaran eksternal, yaitu penyebaran dengan peningkatan jumlah daerah baru untuk menampung pertumbuhan penduduk.
- Pola penyebaran terkonsentrasi, yaitu penyebaran pertumbuhan yang dialokasikan pada suatu daerah pengembangan baru.

II Mata Pencaharian Penduduk

Jumlah pendududk Kota Ambarawa pada tahun 1998 sebesar = 54.647 jiwa dengan tingkat pertumbuhan = 0,64 % (Fakta-Analisis Pemkab Semarang, 2000). Pada tahun 2002 diperkirakan sebesar = 89.621 jiwa.

Dominasi kegiatan penduduk di wilayah kecamatan Ambarawa untuk non pertanian (meliputi: nelayan, pengusaha, buruh industri, buruh bangunan, pedagang, pengankutan, PNS/ABRI, pensiun dan lain-lain sebesar 24.347 sedangkan kegiatan dibidang pertanian (petani dan buruh tani) sebesar 8.779, untuk lebih jelasnya lihat tabel 3.2 berikut:

Tabel. 3.2
Jumlah Penduduk Kota Ambarawa Menurut Mata Pencaharian
Tahun 1998

No.	D e s a	Petani Sendiri	Buruh Tani	Nelayan	Pengusaha	Buruh Industri	Buruh Bangunan
1.	Kupang	395	243	-	799	560	397
2.	Lodoyong	41	32	5	27	436	79
3.	Kranggan	2	10	-	25	117	40
4.	Panjang	283	330	-	20	998	872
5.	Ngampin	741	402	-	5	146	233
6.	Pojoksari	535	413	6	2	422	57
7.	Bejalen	342	282	68	4	120	18

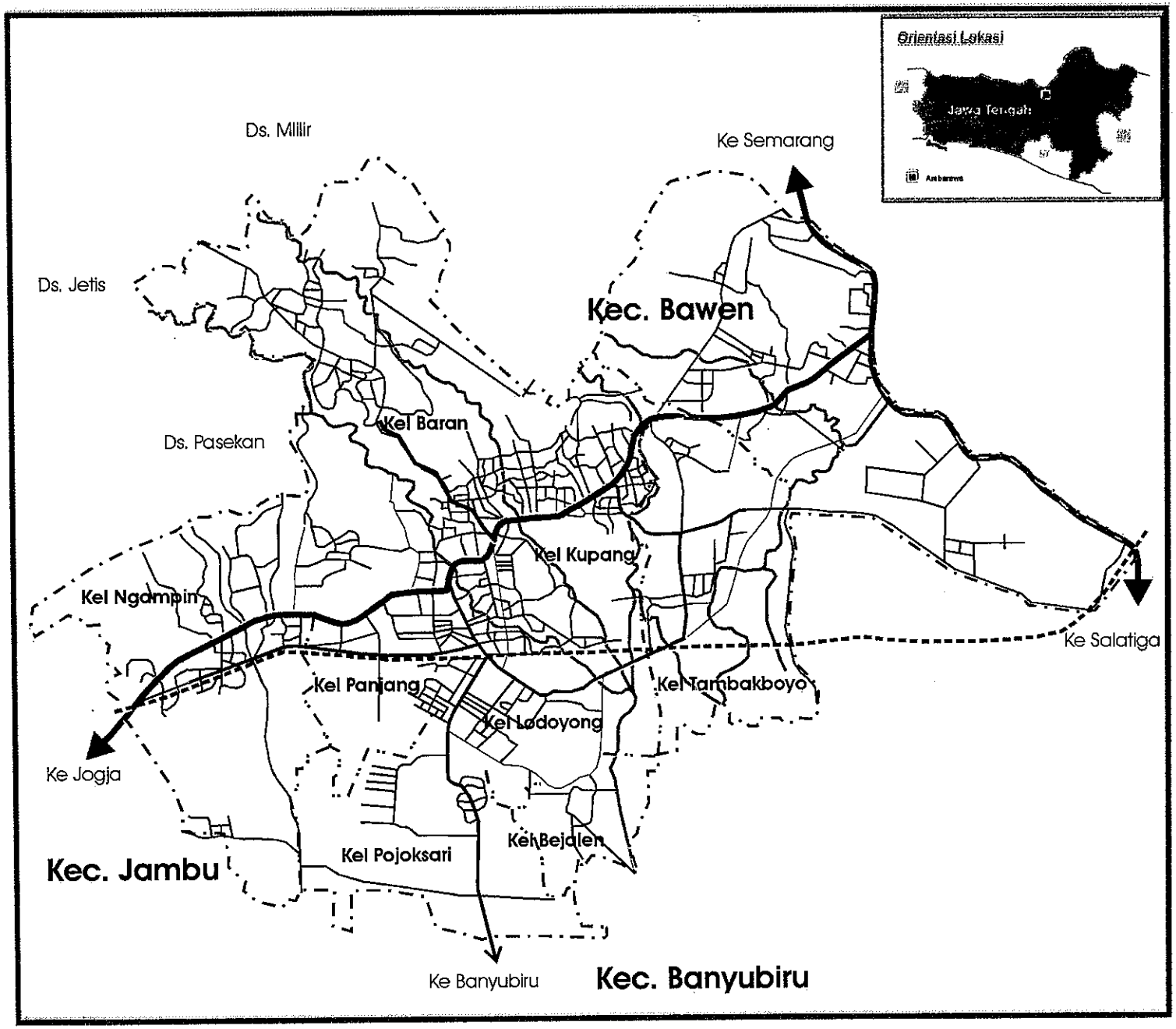
8.	Tambakboyo	982	426	57	21	206	186
9.	Baran	852	520	-	102	295	187
10.	Bawen	1.243	705	-	121	1.845	164
	Jumlah	5.416	3.363	136	1.126	5.145	2.233

Lanjutan :

No.	D e s a	Pedagang	Pengang-kutan	PNS / ABRI	Pensiunan	Lain-lain	Jumlah
1.	Kupang	1.807	739	1.425	276	808	7.449
2.	Lodoyong	836	63	716	356	1.314	3.905
3.	Kranggan	479	415	158	98	608	1.952
4.	Panjang	441	272	1.058	635	633	5.542
5.	Ngampin	345	71	156	44	233	2.376
6.	Pojoksari	86	11	125	110	122	1.889
7.	Bejalen	20	41	40	34	61	1.030
8.	Tambakboyo	202	63	84	45	112	2.384
9.	Baran	128	64	132	28	189	2.497
10.	Bawen	24	-	-	-	-	4.102
	Jumlah	4.368	1.739	3.894	1.626	4.080	33.126

Sumber : Kec. Ambarawa & Kec. Bawen Dlm. Angka 1998 (Fakta – Analisa, Pemkab Semarang, 2000)

Batas wilayah kelurahan Kota Ambarawa seperti pada gambar 3.2 berikut ini :



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
BATAS WILAYAH KELURAHAN

KETERANGAN

- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Nasional
- : Jalan Kota
- : Rel Kereta api
- : Sungai

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	3.2

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000

3.2 Sistem Transportasi Dan Jaringan Jalan

3.2.1 Kondisi Jaringan Jalan

Jaringan jalan Kota Ambarawa secara keseluruhan sepanjang ± 65.702 km yang fungsinya sebagai jalan utama (arteri primer dan kolektor primer) dan jalan lokal.

1. Jalan Arteri Primer

   Membentang dari Barat Daya samapi Timur Laut di tengah Kota Ambarawa sepanjang ± 4,6 km, yang merupakan jalan raya Ambarawa. Pada saat ini perkembangan kota cenderung membentuk pola linier pada sepanjang jalan ini

2. Jalan Kolektor Primer

   Membentang dari Timur sampai Barat sepanjang ± 12,4 km dengan kondisi jalan termasuk kelas jalan III A. Jalur ini menghubungkan wilayah Banyubiru dan Bandungan.

3. Jalan Lokal / Antar Lingkungan

   Jalan ini merupakan jalur penghubung antar bagian-bagian wilayah Kota Ambarawa secara internal. Dari segi kualitas maupun kuantitas perlu adanya peningkatan menjadi jalan lokal primer.

Berikut Panjang jalan Kota Ambarawa menurut jenis perkerasannya

TABEL 3.3 :
PANJANG JALAN MENURUT JENIS PERKERASAN

No.	Kelurahan/Desa	Jenis Perkerasan			Jumlah
		Aspal	Makadam	Tanah	
1.	Kupang	17,50	1,00	-	18,50
2.	Lodoyong	12,94	-	-	12,94
3.	Kranggan	3,90	-	-	3,90

4.	Panjang	5,00	-	-	5,00
5.	Ngampin	4,00	2,00	-	6,00
6.	Pojoksari	0,80	-	1,20	2,00
7.	Bejalen	1,65	1,65	1,25	4,55
8.	Tambakboyo	4,50	2,00	-	6,50
9.	Baran	11,00	2,00	2,00	15,00
Jumlah		61,29	8,65	4,45	74,39

Sumber : Fakta – Analisa, Pemkab Semarang, 2000

Dari ruas jalan – jalan yang ada di Kabupaten Semarang, sebagian ada yang mengakses ke rencana Jalan Lingkar Ambarawa, yang mana pada sampai saat ini kondisinya masih baik.

3.2.2 Kondisi Lalu-Lintas Yang Mempengaruhi Wilayah Studi

Perkembangan jumlah lalu-lintas semakin di Kabupaten Semarang meningkat, ini dapat dilihat pada tabel lalu-lintas Harian Rata – rata (LHR) untuk ruas jalan nasional Bawen – Pringsurat / Magelang dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 :

Data Perhitungan Lalu Lintas Jalan Nasional Dan Propinsi

TAHUN	Total LHR	
	Kendaraan	smp
1998	14.715	13.918
1999	20.004	18.909
2000	21.890	22.030
2001	23.531	24.802

Sumber: Ditjen Bina Marga

Karena jumlah kendaraan bermotor semakin meningkat, maka untuk mengantisipasi perkembangan tersebut perlu penataan dan penyempurnaan system transportasi darat dengan didukung peningkatan kualitas sumber daya manusia. Penataan system transportasi akan berhasil bila pemakai jalan mentaati rambu lalu-lintas disamping pemerintah juga menyiapkan prasarananya, yaitu jalan yang baik dan nyaman bagi penggunanya.

3.2.3 Kebijaksanaan Pegembangan Transportasi

Kondisi jalan nasional yang membelah kota Ambarawa yang kondisi fisiknya masih baik, tetapi dilihat dari jumlah lalu-lintas ternyata sudah padat, yang mana kemungkinan untuk beberapa tahun kedepan pemerintah Kabupaten Semarang sudah harus menyediakan jalan alternatif yang salah satunya berfungsi untuk mengurangi kepadatan / kemacetan di Kota Ambarawa.

Untuk menunjang hal tersebut kebijaksanaan – kebijaksanaan yang harus diambil antara lain :

- Rehabilitasi pemerliharaan dan peningkatan jalan yang sudah ada.
- Pembangunan jalan baru / alternatif.
- Membangun fasilitas penunjang lainnya seperti terminal / sub terminal.

3.2.4. Potensi dan Masalah Daerah Asal-Tujuan Transportasi

Bangkitkan transportasi di Kota Ambarawa berdasarkan zona asal dan tujuannya terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu :

a. Zona asal dan tujuan transportasi dalam lingkup Kota Ambarawa dan sekitarnya yaitu hubungan antara dua tata guna lahan atau lebih dengan skala pelayanan Kota

Ambarawa dan sekitarnya seperti pendidikan, peribadatan, rumah sakit, tempat rekreasi dan olah raga, permukiman dan perumahan.

b. Zona asal dan tujuan transportasi dalam lingkup regional yaitu hubungan antara dua tata guna lahan atau lebih yang satu berada di dalam Kota Ambarawa dan satunya lagi berada di luar wilayah Kota Ambarawa dengan skala pelayanan regional seperti pemerintahan, pasar umum, pusat perdagangan dan jasa, dan sub terminal Ambarawa. Keberadaan zona ini lebih banyak didukung oleh keberadaan jalan utama Semarang – Yogyakarta.

c. Zona asal dan tujuan yang tidak terkait dengan Kota Ambarawa, tetapi melalui Kota Ambarawa.

Dengan gambaran ini menunjukkan perlunya pengaturan ruang tata guna lahan, intensitas dan jarak sehingga masing – masing tata guna lahan dalam memberikan bangkitkan transportasi tidak menimbulkan permasalahan transportasi.

3.2.5 Potensi dan Masalah Sistem Jaringan

I. Fungsi Jalan

Jaringan jalan di Kota Ambarawa secara keseluruhan sepanjang = 65,702 Km dengan pembagian fungsi diantaranya sebagian berikut :

a. Jalan Arteri Primer

Jalan yang diperuntukkan bagi kendaraan lintas cepat yang menghubungkan antar kota. Jalan ini tidak boleh menghubungkan langsung dengan jalan lokal maupun jalan lingkungan. Di Kota Ambarawa, jalan ini membentang dari Barat Daya – Timur Laut melewati tengah kota sepanjang ±, yang merupakan jalan Raya Ambarawa (Jl. Raya

Palagan – Jl. Jend. Sudirman – Jl. MGR. Soegiyonopranoto) sekaligus menghubungkan Semarang – Yogyakarta .

Pada jalan ini timbul masalah kemacetan transportasi mengingat tata guna lahan yang ada disepanjang jalan ini termasuk dalam kategori pemberi bangkitan pergerakan besar ditambah lagi dengan adanya pergerakan regional oleh bus – bus besar antar propinsi.

b. Jalan Lokal Primer

Jalan lokal primer merupakan jalan yang menghubungkan kota dengan status jenjang kedua dengan kota jenjang kedua dengan kota jenjang ketiga. Saat ini, jalan kolektor primer di Kota Ambarawa membentang arah Utara – Selatan (Jl. Ambarawa – Bandungan dan Jl. Ambarawa – Banyubiru) sepanjang ± 12.4 Km dengan kondisi jalan termasuk kelas III A. Jalur ini menghubungkan Kota Ambarawa dengan Kota Banyubiru dan Bandungan.

II. Kualitas Jalan

Kualitas jalan di Kota Ambarawa dapat dilihat dari jenis perkerasannya. Sebagian besar jalan – jalan di Kota Ambarawa baik arteri primer, kolektor primer, lokal, maupun lingkungan telah dibuat perkerasan dengan aspal. Khusus untuk jalan arteri primer dan kolektor primer menggunakan aspal hotmix mengingat fungsi jalan tersebut lebih banyak dilalui kendaraan beban berat, sedangkan jalan lokal dan lingkungan masih menggunakan aspal biasa. Yang perlu diperhatikan adalah kondisi jalan di bagian sebelah Utara Kota Ambarawa yang memiliki medan terjal dan berkelok – kelok. Akibat pengaruh topografi yang terjal mengakibatkan pergerakan air permukaan lebih cepat sehingga cukup berpengaruh terhadap mengelupasnya permukaan aspal jalan. Kondisi ini perlu diantisipasi dengan membuat saluran air di kanan kiri jalan sehingga pergerakan air tidak melewati jalan dan mengikis permukaan jalan.

III. Dimensi

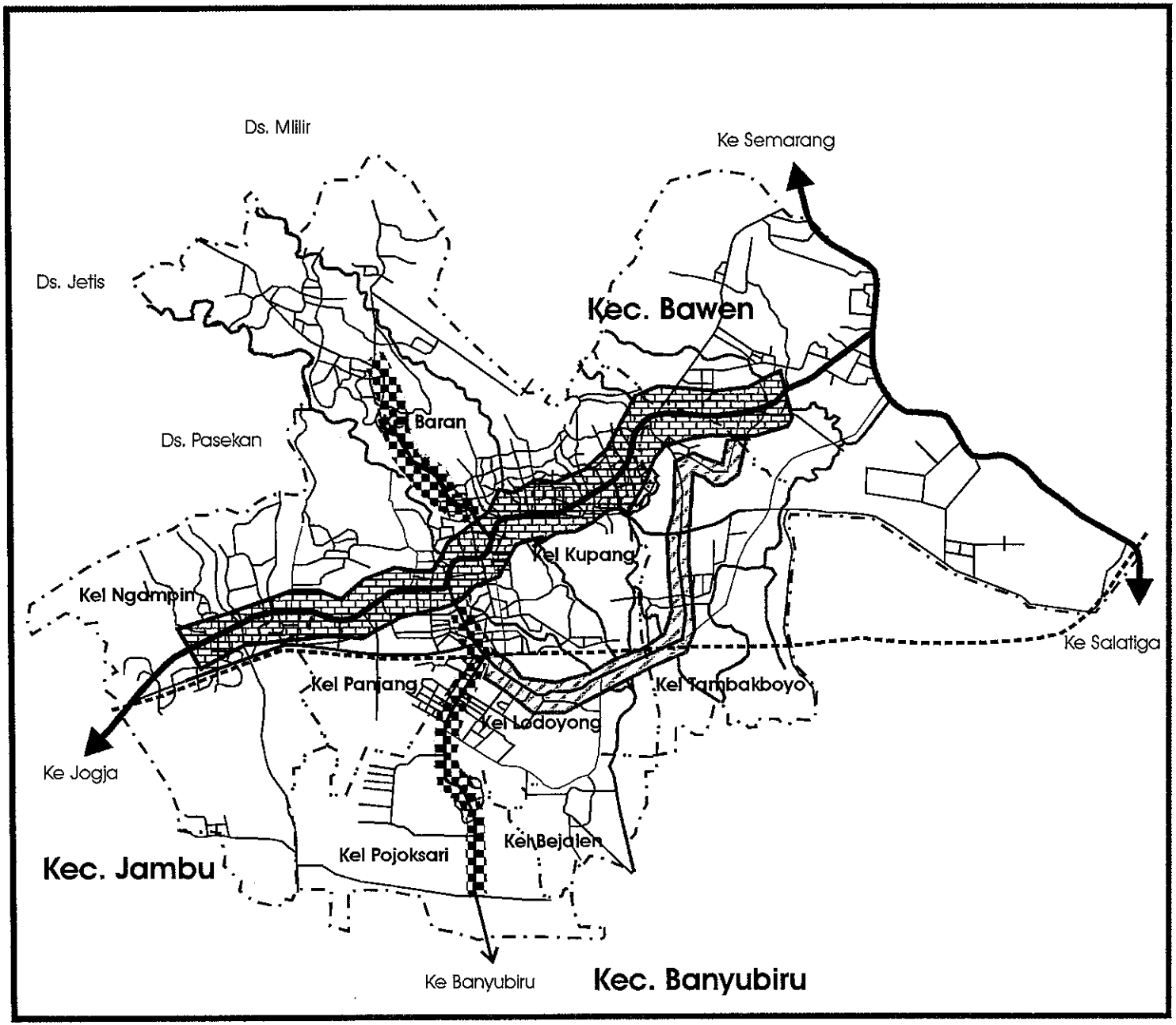
Dimensi jalan yang ada di Kota Ambarawa digambarkan seperti pada gambar 3.3, dan diidentifikasikan sebagai berikut :

a. Jalan arteri primer (jalan Palagan Ambarawa – Jl. Jend. Sudirman – Jl. MGR. Sougiyonopranoto) memiliki lebar 8,53 – 13,35 m dengan kondisi kawasan jalan :

- Pada beberapa ruas jalan ada yang tidak memiliki bahu jalan.
- Terdapat saluran kecil dan drainase (sistem terbuka dan sistem tertutup.
- Ruas jalan yang berada di dalam kota memiliki trotoar.
- Khusus ruas jalan yang terdapat pusat perdagangan dan jasa (kawasan Psar Projo), bangunan yang ada tidak memenuhi kriteria sempadan bangunan.
- Tidak terdapat kantong – kantong parkir sehingga parkir memakan badan jalan.
- Gason hanya terdapat di ruas jalan kawasan Pasar Projo.
- Upaya pelebaran jalan, khususnya di kawasan pusat kota sulit dilakukan karena bangunan di sepanjang jalan ini sudah permanen dengan letak langsung dibatasi trotoar.

b. Jalan Kolektor primer (Jl. Ambarawa – Bandungan dan Jl. Ambarawa – Banyubiru) memiliki lebar 5,85 – 7,15 m dengan kondisi kawasan jalan :

- Terdapat bahu jalan.
- Sebagian ruas yang masih dalam kawasan kota memiliki trotoar.
- Drainase ada yang terbuka dan ada yang tertutup oleh trotoar.



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
DIMENSI JALAN

KETERANGAN

- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Nasional
- : Jalan Kota
- : Rel Kereta api
- : Sungai
- : Jl. Arteri Primer = 8.53 - 13.35 m
- : Jl. Kolektor Primer = 5.85 - 7.15 m
- : Jl. Lokal Sekunder = 3.75 - 6.40 m

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	3.3

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000

- Upaya pelebaran jalan masih dimungkinkan mengingat perkembangan hubungan antara kota Ambarawa dengan Kota Bandungan dan Banyubiru semakin meningkat sehingga membutuhkan kualitas jalan yang baik pula.

c. Jalan lokal sekunder (Jl. Kartini – Jl. Dr. Soetomo – dan Jl. Pemuda) memiliki lebar 3,75 – 6,40 m dengan kondisi kawasan jalan .

3.3 Tata Guna Lahan Dan Tata Ruang Kota

Penggunaan lahan Kota Ambarawa terbagi atas tanah sawah, tanah kering dan penggunaan tanah lain-lain. Dimana untuk luas tanah sawah terbesar di Kelurahan Ngampin sebesar 153,77 Ha, dan luas terkecil di Kelurahan Kranggan seluas 5,85 Ha. Sedangkan untuk tanah kering terbesar di Kelurahan Pojoksari sebesar 153 Ha dan luas terkecil di Desa Bejalan sebesar 13,29 Ha.

Untuk rencana trase Jalan Lingkar Ambarawa akan menggunakan lahan sebagai berikut :

- Permukiman penduduk : 10 %
- Lahan Basah / Sawah : 30 %
- Lahan Kering / kurang produktif : 60 %

Kota Ambarawa berfungsi sebagai simpul kegiatan sosial / ekonomi dan distributor dari berbagai sektor kegiatan ekonomi dari wilayah hinterlandnya dan juga sebagai pusat pemerintahan kecamatan maupun sebagai pusat pelayanan sosial.

Secara umum kegiatan perkotaan tumbuh terkelompok disekitar pusat perniagaan, terminal dan stasiun KA.

Keadaan ini pada awalnya timbul akibat adanya daya tarik yang berorientasi pada jalan ekonomi yang melintasi kota, sehingga pada perkembangan selanjutnya kondisi

tersebut telah memberikan dampak cukup besar bagi kegiatan kota secara keseluruhan, baik itu perumahan maupun fasilitas sosial.

3.3.1 Potensi dan Masalah Pola Pemanfaatan Ruang

Faktor yang paling berpengaruh dalam pola pemanfaatan ruang adalah daya dukung dan kemampuan lahan atau kelayakan lahan secara fisik, yang digunakan untuk melihat sejauh mana lahan Kota Ambarawa dapat mendukung kegiatan kota. Pola pemanfaatan lahan Kota Ambarawa memiliki kemungkinan besar untuk selalu berubah, karena keadaan topografi Kota Ambarawa sangat beraneka ragam dari permukaan datar sampai agak miring. Dengan ketinggian antara 474-497 meter diatas permukaan laut. Dengan kondisi fisik dasar tersebut. Kota Ambarawa memiliki potensi tanah yang beraneka ragam, dari areal terbuka atau areal pertanian sampai dengan areal perumahan, perdagangan, perkantoran atau bahkan pariwisata.

Pemanfaatan ruang Kota Ambarawa realtif masih belum maksimal, hal ini terlihat dari tidak proporsionalnya penggunaan lahan, dimana di suatu kawasan masih banyak lahan belum dimanfaatkan secara maksimal disisi lain terdapat kawasan dengan kepadatan yang tinggi. Penyebab utama dari kondisi ini adalah tidak seimbangnya keberadaan infrastruktur baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pemanfaatan ruang di Kota Ambarawa dapat dilihat dari tata guna lahan yang ada, dimana pada dasarnya dibedakan menjadi dua kelompok yaitu lahan sawah dan lahan kering yang meliputi pekarangan, tegal, kolam dan rawa. Selain itu 6,12 % dari seluruh lahan yang ada dimanfaatkan untuk penggunaan tanah yang lainnya.

Pemanfaatan ruang di Kota Ambarawa mengalami pergeseran seiring dengan perkembangan kota kearah corak kehidupan perkotaan, hal ini dapat dilihat dari turunnya

persentase tanah sawah yang merupakan ruang yang dominan di Kota Ambarawa. Pada tahun 1993 lahan sawah di Kota Ambarawa sebesar 51,41 % dari keseluruhan lahan kota, sedangkan pada tahun 1998 turun menjadi 49,37 %. Penurunan ini berarti naiknya pemanfaatan lahan untuk fungsi lain antara lain naiknya jumlah perumahan, fasilitas dan naiknya pemanfaatan ruang dilahan kering lainnya. Faktor utama yang menyebabkan perubahan penggunaan lahan tersebut adalah semakin terjangkaunya daerah – daerah belakang oleh pelayanan prasarana, sehingga mengakibatkan naiknya nilai dan harga lahan. Akibatnya timbul kecenderungan untuk meningkatkan fungsi pemanfaatan lahan dengan pertimbangan lebih banyak mendatangkan keuntungan. Trend penurunan lahan sawah ini perlu dikontrol sehingga besarnya potensi Kota Ambarawa di sektor pertanian dapat dimanfaatkan dan meberi dampak positif bagi perkembangan perekonomian kota.

3.3.2 Potensi dan Masalah Intensitas Pemanfaatan Ruang

Kelurahan / desa yang pemanfaatan ruangnya (terutama pada lahan kering) intensif adalah Kelurahan Panjang, Ngampin dan Pojoksari. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa jenis penggunaan lahan yang ada lebih beragam jika dibandingkan dengan kelurahan / desa lainnya dan dengan persentase yang relatif besar. Kemudian secara berurutan adalah Kupang, Lodoyong dan kemudian Kranggan. Sedangkan untuk pemanfaatan ruang untuk lahan sawah paling intensif adalah Kelurahan Ngampin dan Pojoksari, hal ini sesuai dengan kebijakan peruntukan lahan Kota Ambarawa.

Secara keseluruhan pemanfaatan ruang Kota Ambarawa jika dilihat dari pola penggunaan lahanya dapat dikatakan relatif intensif melihat perbandingan antara pemanfaatan lahan kering dengan lahan sawah yang sangat kecil yaitu 4.8 %. Perbedaan ini memiliki trend yang semakin mengecil, karena Kota Ambarawa memiliki corak perkembangan kearah perkotaan.

Selain dari pola tata guna lahan, tingkat pemanfaatan lahan juga dapat diketahui dari beberapa parameter antara lain adalah KDB (Koefisien Dasar Bangunan), KLB (Koefisien Lantai Bangunan) dan harga lahan. Faktor yang menjadi dasar penentuan ketiga parameter tersebut adalah jenis jalan dan fungsi kawasan. Semakin tinggi tingkatan jenis jalannya, maka semakin tinggi nilai KDB. KLB dan harga lahanya. Sehingga akan mengakibatkan semakin tingginya intensitas pemanfaatan lahan. Jadi berdasarkan parameter tersebut dapat disimpulkan bahwa pemakaian lahan paling intensif adalah lahan yang ada disepanjang jalan utama, kecuali untuk BWK III dimana intensitas pemanfaatan ruang tertinggi adalah di sepanjang jalan kolektor.

Gambar pola pemanfaatan tata guna lahan di Kota Ambarawa seperti pada gambar 3.4 :

3.3.3 Permasalah Pemanfaatan Ruang pada ruas jalan Sudirman

Sebaran jenis fasilitas kegiatannya adalah sebagai berikut (lihat pada gambar 3.5):

1. Pasar

   Pasar projo merupakan sarana perdagangan yang melayani kebutuhan penduduk Kota Ambarawa. Disamping itu merupakan wadah yang menampung produksi hasil pertanian yang untuk selanjutnya disalurkan menuju kota-kota sekitarnya dalam lingkup wilayah regional. Keberadaan Pasar Projo menumbuhkembangkan beberapa embrio pasar menjadi pasar tradisional skala kecil pada kawasan tersebut. Keberadaan embrio pasar dan pasar tradisional skala kecil diantaranya yaitu disekitar terminal angkutan pedesaan. Pada pertigaan antara Jl. Sudirman dengan Jl. Kartini, pada Jl. Gamblok dan di belakang pertokoan Jl. Sudirman – Jalan menuju Bandungan (Pasar Suroboyo).

2. Pangkalan Armada Bongkar Muat

Pada kawasan Pasar Projo terdapat pangkalan armada bongkar muat, yaitu terletak di depan Pasar Projo. Dalam perkembangannya bertambah fungsinya menjadi lokasi terminal angkutan pedesaan. Sedangkan lokasi bongkar muat pasar terdapat dihalaman sekitar pasar.

3. Pertokoan Jasa

Lokasi pertokoan berkembang di sepanjang Jl. Sudirman yaitu mulai dari pertigaan Jl. Dr. Sutomo hingga pertigaan Jl. Kartini —Jl. Sudirman – Jl. MGR Sugiyopranoto (Palagan Ambarawa) terletak pada sisi kanan dan kiri jalan.

4. PKL disepanjang Jalan Utama

PKL disepanjang jalan utama memiliki jenis dagangan berupa peralatan rumah tangga, pakaian dan aksesorisnya dan lain—lain. Dalam perkembangannya keberadaan PKL tersebut memanfaatkan pedestrian (trotoir) , diatas saluran drainase dan bahu jalan sebagai lokasi berdagang. Konsentrasi PKL terdapat disepanjang Jl Sudirman hingga pertigaan Jl. Kartini (depan Pasar Suroboyo) sedangkan PKL didepan tugu mengkhususkan diri menjual peralatan pertanian dan perbengkelan.

5. Permukiman Kawasan Campuran

Terdapat dibelakang pertokoan, merupakan permukiman/kawasan campuran permukiman, perdagangan dan jasa dengan kepadatan bangunan yang tinggi. Pada kawasan ini merupakan pusat pertemuan moda transportasi regional dan lokal yang berupa titik-titik simpul yaitu:

Simpul Jl. Sudirman – Jalan menuju Bandungan – Perempatan Pauline:

- Terdapat sub terminal bayangan angkota dan angkude serta minibus menuju Bandungan.

- Intensitas pergerakan manusia relatif tinggi / penyebrang jalan.
- Pintu masuk menuju Bandungan dari arah timur Kota Ambarawa.

Simpul Jl. Sudirman – Jl. Dr. Sutomo:

- Merupakan jalur angkota dan angkudes dari Kota Ambarawa.
- Intensitas pergerakan kendaraan sedang.

Simpul Jl. Sudirman – Jalan dari Bandungan :

- Merupakan pintu keluar dari Bandungan menuju Kota Ambarawa.
- Jalur Pergerakan angkota / angkudes
- Kemacetan tinggi.

Simpul Jl. Sudirman – Jl. Kartini :

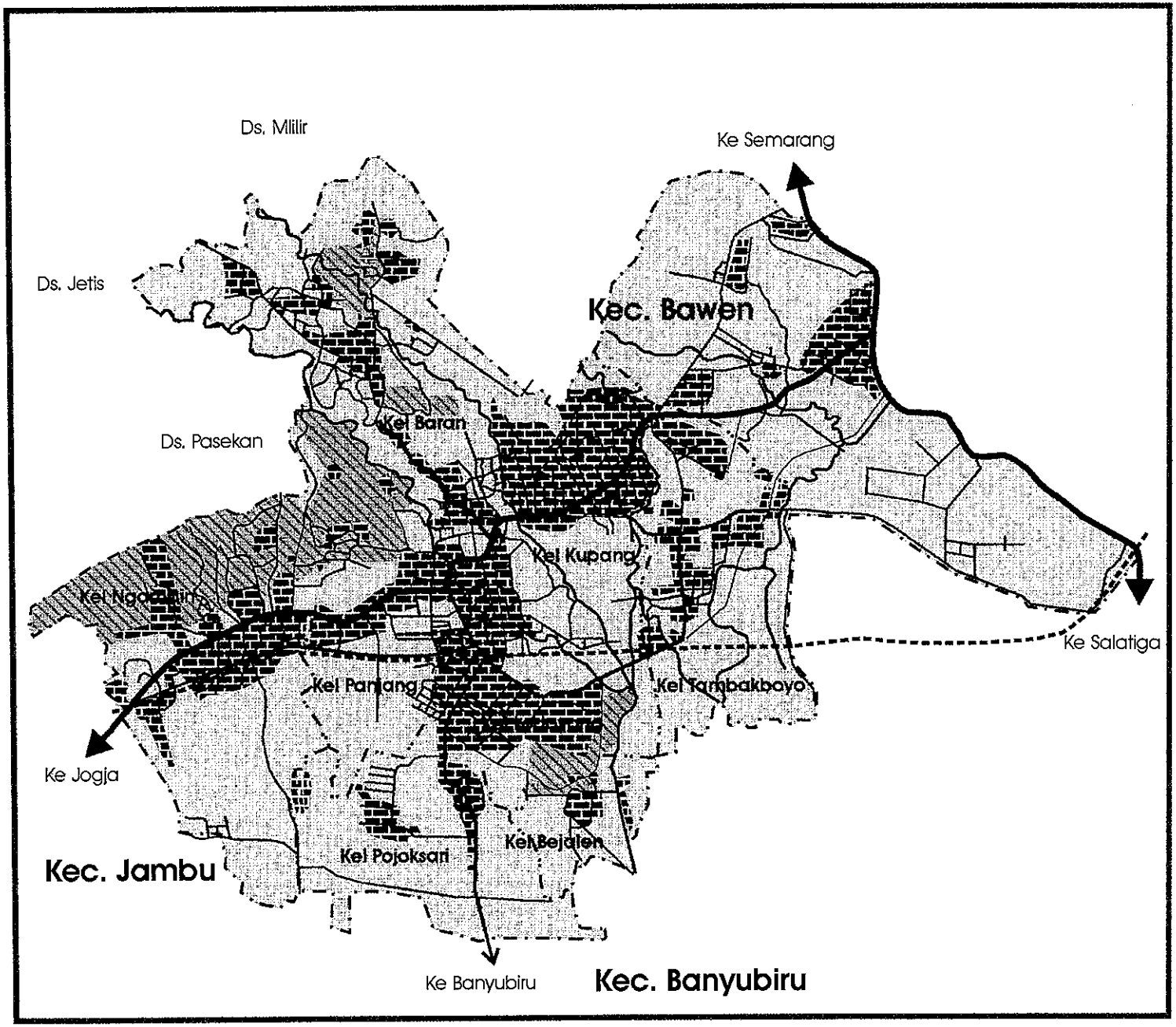
- Pertemuan antara jalan utama dengan Jl. Kartini menuju RSU.
- Konsentrasi PKL pada simpul tersebut.

Simpul Jl. Sudirman – sub terminal – Pasar Projo :

- Pusat kegiatan perengkutan/sub terminal angkudes, terminal bayangan angkota dan dokar.
- Pusat kegiatan bongkar muat.
- Merupakan lokasi parkir kendaraan.
- Aktivitas pergerakan manusia tinggi.
- Sumber kemacetan lalu lintas intensitas tinggi (penyebrang jalan, terminal bayangan pada kedua sisi jalan, lokasi bongkar muat barang, pangkalan dokar, pusat PKL dan pedagang dasaran).

Simpul Jl. Sudirman – Jl. MGR Sugiyopranoto – Jl. Kartini :

- Pertemuan arus lalu lintas dari Banyubiru dengan jalur pergerakan regional.
- Aktivitas pergerakan kendaraan tinggi



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
PENGGUNAAN LAHAN

KETERANGAN

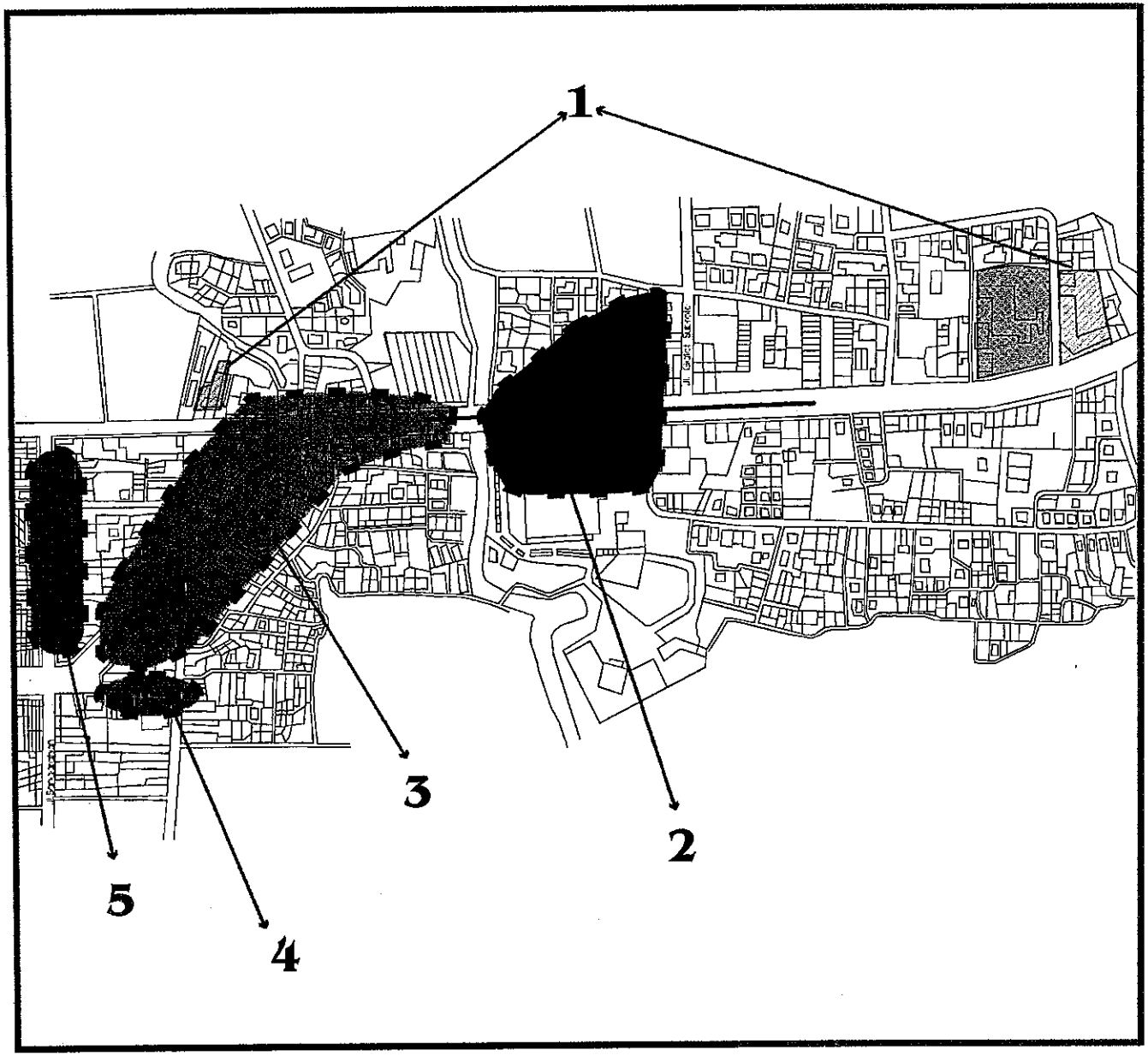
- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Nasional
- : Jalan Kota
- : Rel Kereta api
- : Sungai
- : Pemukiman
- : Sawah
- : Tegalan

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	3.4

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
ANALISA PEMANFAATAN RUANG

KETERANGAN

1. Fasilitas Pendidikan Berada di Kawasan Perdagangan
2. Bangunan Pasar & T. Parkir / Bongkar Muat Barang Lokasi Berseberangan
3. Kawasan Perdagangan Yang Mempunyai Intensitas Tinggi
4. Pasar Gamblok
5. Perkembangan Kegiatan Jasa Cukup Pesat

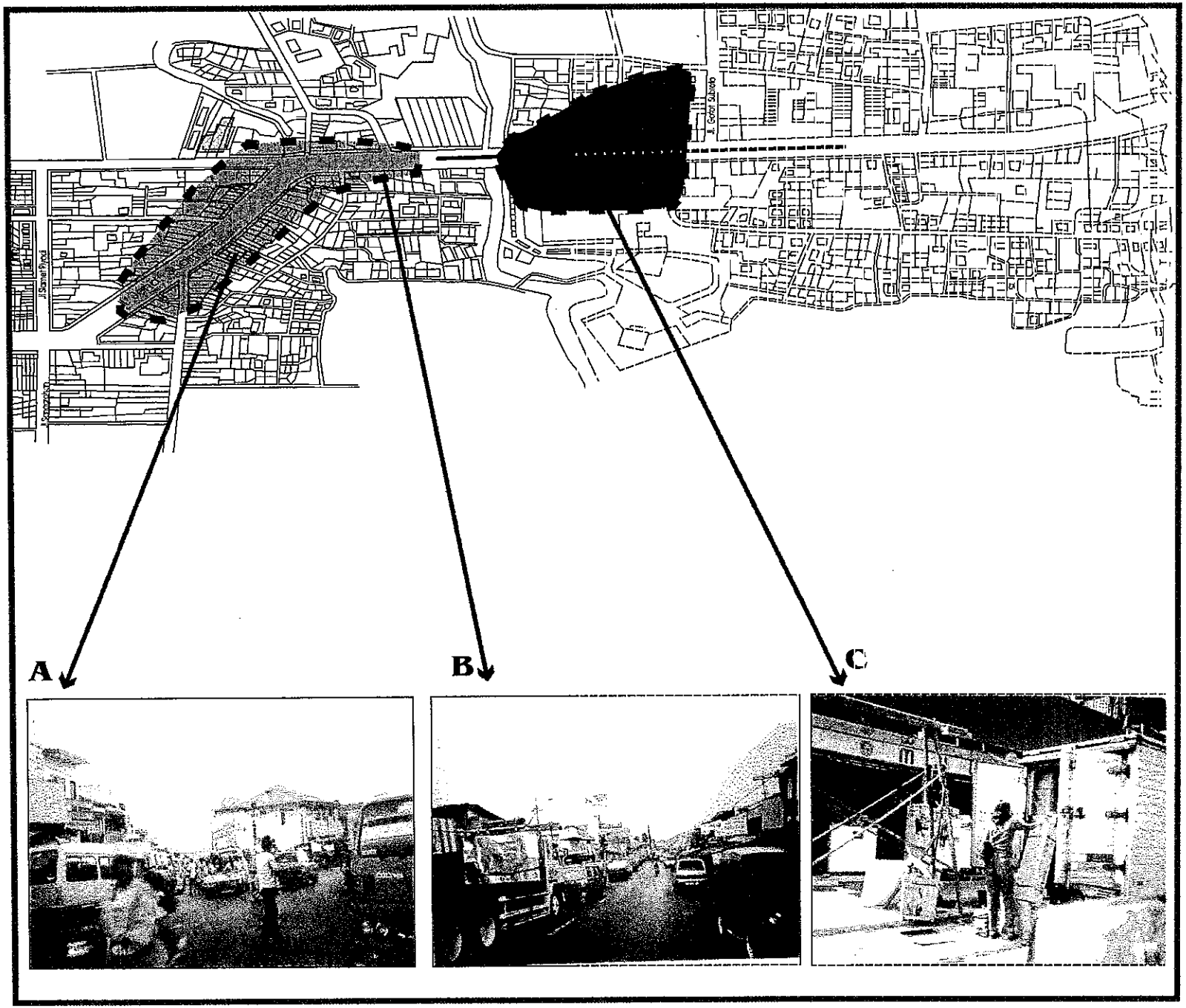
Pendidikan

Perkantoran

UTARA	SKALA	NO. GAMBAR
	0 30 / 15 45m	3.5

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI INTENSITAS PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

DOKUMENTASI PEMANFAATAN RUANG DAN PERMASALAHANNYA

KETERANGAN

A. Pasar Sukoco

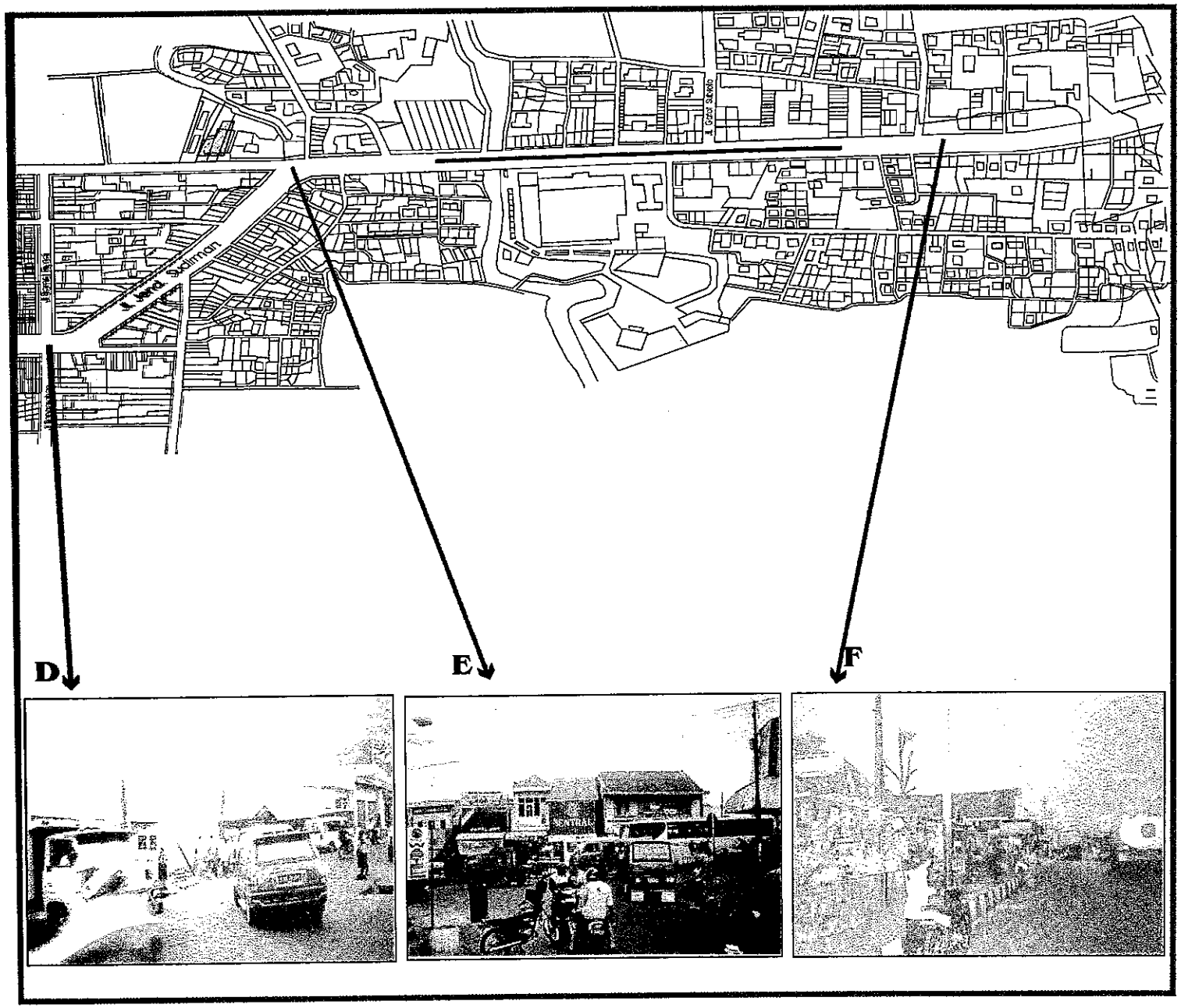
B. Lokasi Pertokoan di sepanjang jalan arteri primer Kota Ambarawa

C. Aktivitas pedagang musiman di depan Pasar Pojo

UTARA	SKALA	NO. GAMBAR
	0 3 6 12 m	3.6

SUMBER

DOKUMENTASI LAPANGAN



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

DOKUMENTASI PEMANFAATAN RUANG DAN PERMASALAHANNYA

KETERANGAN

D. Persimpangan arah ke Bandungan (perkembangan kegiatan jasa cukup pesat)

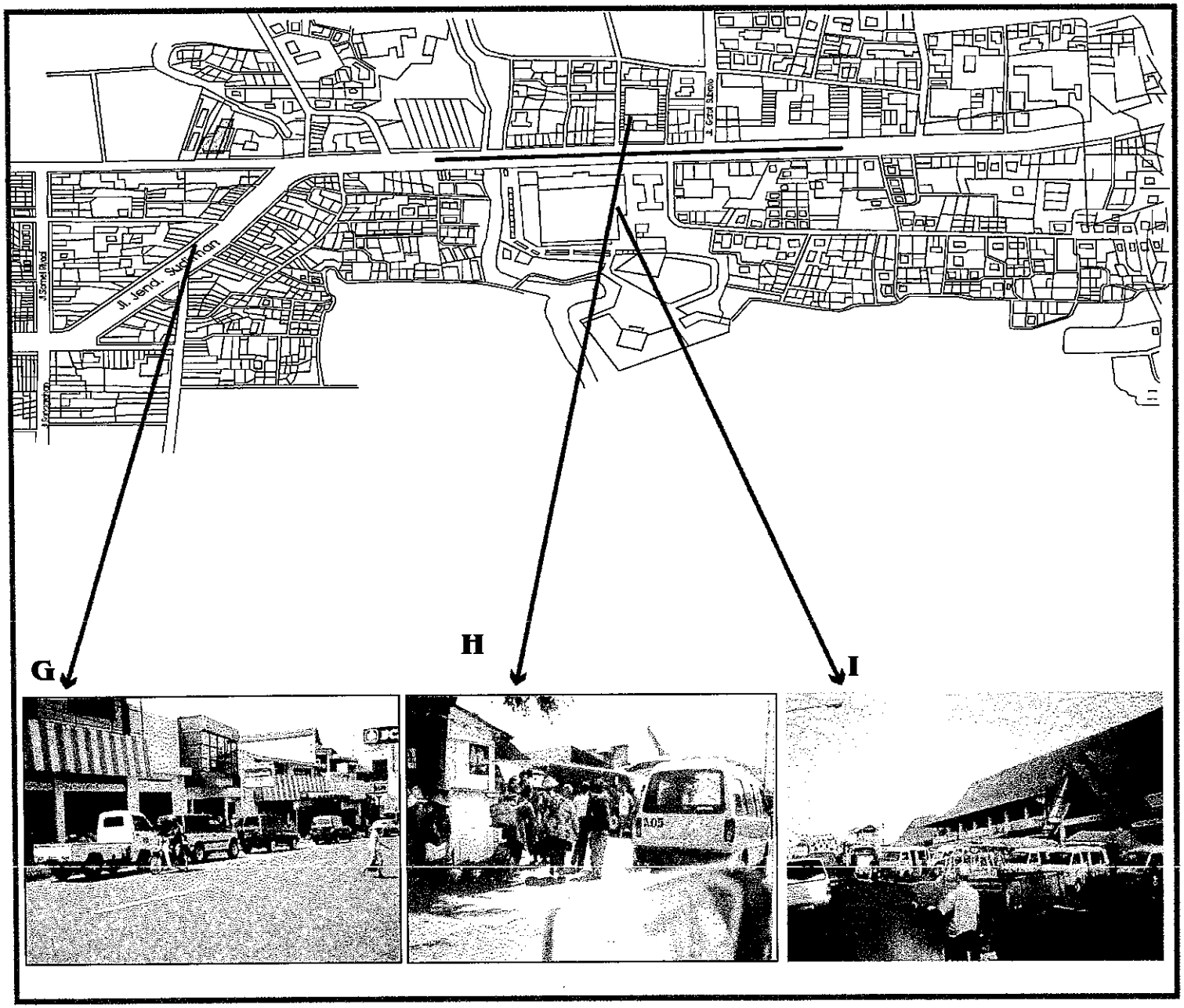
E. Pertigaan arah dari Bandungan (menaikkan / menurunkan penumpang, mobil menyebrang)

F. PKL di sepanjang jalan utama

UTARA	SKALA	NO. GAMBAR
	0 15 30 45m	3.7

SUMBER

DOKUMENTASI LAPANGAN



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

DOKUMENTAsI PEMANFAATAN RUANG DAN PERMASALAHANNYA

KETERANGAN

G. Persimpangan arah ke Bandungan (perkembangan kegiatan jasa cukup pesat)

H. Sub terminal angkudes di depan (seberang jalan) Pasar Projo

I. Kondisi Pasar Projo (angkuta kota) ngetem di depan pasar.

UTARA	SKALA	NO. GAMBAR
	0 30 / 15 45m	3.8

SUMBER

DOKUMENTASI LAPANGAN

BAB IV

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

4.1 Kajian Teknis

4.1.1 Pertumbuhan Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR)

Menurut data survei lalu lintas oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, tingkat pertumbuhan lalu lintas kendaraan bermotor dan non motor pada tahun 1996 s/d 2001 adalah sebagai berikut, tabel 4.1:

Tabel 4.1 :
Data Pertumbuhan Lalu Lintas (LHR) Tahun 1996 – 2001

Tahun	LHR Jl. Sudirman Ambarawa (kendaraan)	Tingkat Pertumbuhan (%)
1996	14.955	-
1997	18.705	25
1998	14.715	- 21
1999	20.004	36
2000	21.890	9
2001	23.531	7

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga & Analisis

Dari data diatas terlihat pada tahun 1996 ke tahun 1997 mengalami kenaikan 25 %, sementara tahun 1997 ke 1998 mengalami penurunan 21 % (pada saat itu krisis moneter), kemudian pada tahun 1998; 1999; 2000; 2001 mengalami kenaikan masing-masing sebesar 36 % ; 9 % dan 7 %.

Sedangkan dari hasil survei lalu lintas sebanyak 24.116 kendaraan bermotor dan non motor, perhitungan LHR pada Lampiran 1.

Dari data sekunder dan primer tersebut dalam memprediksi pertumbuhan lalu lintas dapat digunakan beberapa skenario pertumbuhan lalu lintas, dalam penelitian ini disajikan 3 skenario pertumbuhan, seperti pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2 :

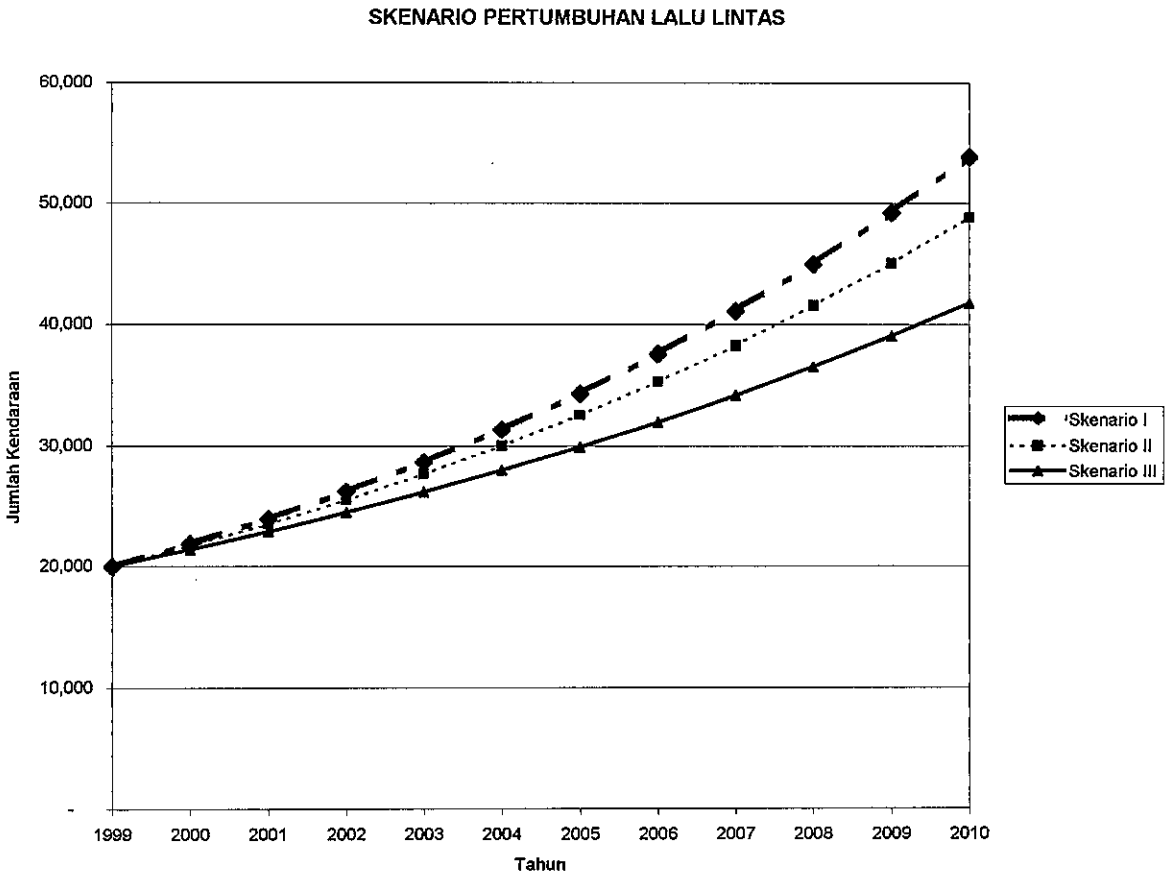
Skenario Pertumbuhan Lalu lintas

Tahun	Lalu lintas Harian Rata-rata (kendaraan)		
	Skenario I	Skenario II	**Skenario III**
1999	20.004	20.004	**20.004**
2000	21.890	Tdk sbg. Acuan	Tdk sbg. Acuan
2001	Tdk sbg. Acuan	23.531	Tdk sbg. Acuan
2002	Tdk sbg. Acuan	Tdk sbg. Acuan	**24.449**

Artinya adalah :

1. Skenario I, LHRo yang digunakan adalah tahun 1999 dan LHRn adalah tahun 2000, pada kondisi ini prosentase kenaikan adalah 9,4 %.
2. Skenario II, LHRo yang digunakan adalah tahun 1999 dan LHRn adalah tahun 2001, pada kondisi ini prosentase kenaikan adalah 8,5 %.
3. Skenario III, LHRo yang digunakan adalah tahun 1999 dan LHRn adalah hasil survey tahun 2002, pada kondisi ini prosentase kenaikan adalah 6,9 %.

Dari ketiga skenario tersebut gambaran prediksi pertumbuhan lalu lintas, seperti pada gambar 4.1 dibawah ini :



Gambar 4.1 : Pertumbuhan Lalu Lintas

Dari grafik diatas terlihat bahwa pada skenario I pertumbuhan lalu lintas terlihat mengalami kenaikan yang besar, skenario II terlihat kenaikannya dianggap normal, sedangkan pada skenario III kenaikannya tidak begitu menanjak, namun dalam penelitian ini prediksi pertumbuhan lalu lintas pada Jl. Sudirman Ambarawa yang dipakai adalah skenario III, dengan alasan bahwa dengan laju pertumbuhan lalu lintas yang rendah pada kapasitas ruas jalan tersebut apakah masih layak atau tidak.

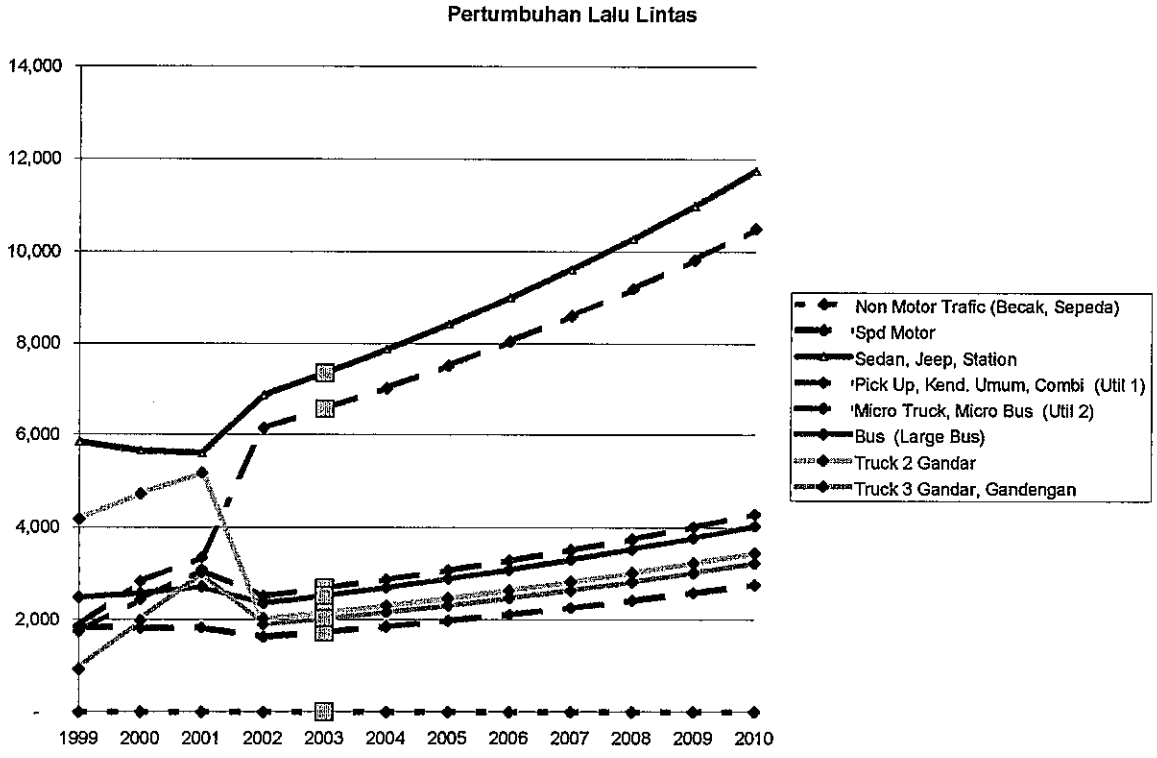
Dengan memakai prediksi skenario III pertumbuhan lalu lintas sampai tahun 2010 dapat dilihat pada Tabel 4.3. berikut :

Tabel 4.3 :
Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas Jl. Sudirman Ambarawa Tahun 2002 – 2010

Tahun	Lalu lintas Harian Rata-rata	
	Kendaraan	smp
2002	24.449	23.448
2003	26.140	25.070
2004	27.948	26.804
2005	29.882	28.658
2006	31.949	30.640
2007	34.159	32.760
2008	36.522	35.026
2009	39.048	37.449
2010	41.749	40.039

Sumber: hasil analisis

Prediksi pertumbuhan lalu lintas tiap moda seperti gambar 4.2 berikut ini :



Gambar 4.2 : Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas Tiap Moda

4.1.1 Tingkat Pelayanan Jalan

Analisa tingkat pelayanan jalan 4/2 D (dengan median) digunakan untuk analisa pada jalan di depan Pasar Projo dengan lebar lajur jalan 2 x 4 meter ditambah lebar bahu jalan dalam dan luar masing-masing 1,5 meter, langkah-langkah analisisnya sebagai berikut (dimana gambar penampang jalan dan perhitungan lengkapnya pada lampiran 2) :

A. Menentukan Kecepatan Arus Bebas *(Free Flow Speed)*

Rumus yang digunakan adalah :

$FV = (Fvo + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$

Dari MKJI 1997 didapatkan bahwa untuk jalan 4/2 D (dengan median) dengan lebar 8 meter dan, nilai-nilai dari faktor-faktor tersebut adalah :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan kondisi lapangan (km/jam)

Fvo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (Tabel B-1:1) = 55 km/jam

FVw = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas (Tabel B-2:1) = -4 km/jam

FFVSF = Faktor penyesuaian hambatan samping (Tabel B-3:1/2) = 0,73 m

FFVCS = Faktor penyesuaian ukuran kota (Tabel B-4:1) = 0,90

Dengan nilai-nilai tersebut maka didapatkan kecepatan arus bebas untuk jalan Sudirman tipe 4/2 D dengan lebar 8 meter sebagai berikut :

FV = (55-4) x 0,73 x 0,90

= 33,51 km/jam

B. Menentukan Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah jumlah maksimal kendaraan yang dapat melewati suatu penampang tertentu pada ruas jalan dalam periode waktu tertentu tanpa danya kepadatan

lalu lintas yang dapat menyebabkan hambatan waktu, atau mengurangi keluasan pengemudi dalam menjalankan kendaraannya.

Untuk mengetahui kondisi pelayanan suatu jaringan jalan, biasanya diukur dari ratio antara volume lalu lintas (*demand* terhadap lalu lintas) dan kapasitas jalan sebagai gambaran terhadap kemampuan jalan dalam menampung arus lalu lintas.

Pelayanan jalan dianggap mengalami masalah jika terdapat ratio antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan yang "melebihi satu", yang berarti jalan tersebut telah melayani lalu lintas diatas kemampuannya. Hal tersebut berakibat terhadap menurunnya kecepatan kendaraan selanjutnya akan menurunkan tingkat pelayanan jalan tersebut.

Perhitungan besarnya kapasitas jalan untuk setiap ruas jalan berdasarkan pada metode perhitungan kuantitatif, besarnya tergantung pada faktor fisik jalan dan komposisi lalu lintas. Metode perhitungan kapasitas jalan tersebut untuk Jalan Sudirman tipe 4/2 D dan lebar 8 meter (dalam perhitungan selanjutnya lebar efektif = 3 meter / lajurnya, setelah diambil 1,7 untuk lebar mobil parkir dan ditambah 0,3 untuk *spelling* penempatan parkir mobil dari samping, sehingga total = 2m); dengan mempergunakan rumus:

C = Co x FCw x FCSP x FCSF x FCCS = Kapasitas (smp/jam)

= 1.650 x 0.92 x 0,97 x 0,73 x 0,86

= 924 smp/jam

Dimana (Tabel lihat Lampiran 2):

Co = Kapasitas dasar untuk kondisi ideal (per lajur) (Tabel C-1:1) = 1650 (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (Tabel C-2:1) = 0.92

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah (Tabel C-3:1) = 0,97

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping (Tabel C-4:1/2) = 0,73

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota (Tabel C-5:1) = 0,86

(sumber : MKJI, 1997).

C. Menentukan Derajat Kejenuhan (DS)

Dari data survai lalu lintas diperoleh arus yang lewat pada Jalan Sudirman pada jam puncak (VJP) adalah 1.549 smp/jam, dan LHR yang didapat adalah 23.448 smp. Dengan menggunakan rumus VJP = k x LHR didapatkan nilai k = 0,07 (nilai koefisien jam puncak).

Dengan demikian didapat nilai DS yaitu :

DS = VJP / C

= 1.549 / (2 x 924)

= 0,84

Nilai DS diperoleh diatas normal (> 0,75) yaitu telah mencapai tingkat jenuh pada tingkat pelayanan suatu jalan.

Tingkat Pelayanan yang telah mencapai 0,84 ; artinya bahwa arus tersebut tidak stabil dan berkecepatan rendah. Untuk perhitungan Tingkat Pelayanan jalan pada tahun berikutnya dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4.4 :

Analisa Nilai Derajat Kejenuhan Dan Tingkat Pelayanan

No.	Tahun	LHR (smp)	k	Kapasitas Teoritis (smp/jam)	VJP (smp/jam)	DS	Tk. Pel.
1.	2002	23.448	-	2 x 294	1.848	0,84	D
2.	2003	25.070	0,07	2 x 294	1.755	0,95	E
3.	2004	26.480	0,07	2 x 294	1.876	1,02	E
4.	2005	28.658	0,07	2 x 294	2.006	1,09	F

5.	2006	30.640	0,07	2 x 294	2.145	1,16	F
6.	2007	32.760	0,07	2 x 294	2.293	1,24	F
7.	2008	35.026	0,07	2 x 294	2.452	1,38	F
8.	2009	37.449	0,07	2 x 294	2.621	1,42	F
9.	2010	40.039	0,07	2 x 294	2.803	1,52	F

Sumber: hasil analisis

Pada tabel terlihat bahwa setelah tahun 2004 tingkat derajat kejenuhan akan melebihi dari 1, yang berarti arus terhambat, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas banyak berhenti. Untuk mengantisipasi tingkat pelayanan jalan yang jelek pada tahun 2004, ditinjau dari aspek teknis bahwa Jalan Alternatif Primer Ambarawa sudah layak untuk segera direalisasikan, dengan mempertimbangkan waktu pengadaan lahan dan masa pelaksanaan konstruksi.

Karena kondisi sekitar pasar yang hambatan sampingnya cukup besar dan tingkat pertumbuhan lalu lintas yang cukup tinggi, maka pada ruas jalan Sudirman Ambarawa ini rawan terjadi kemacetan pada masa yang akan datang.

4.2 Kajian Ekonomi

4.2.1 Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Penghematan biaya operasi kendaraan yang dihitung sebagai manfaat diperoleh berdasarkan selisih / perbedaan antara ada dan tidak adanya jalan alternatif primer dalam menampung sejumlah kendaraan yang *over loaded* , sehingga untuk itu diperlukan perhitungan biaya operasi kendaraan sepanjang jalan tersebut yang mengalami permasalahan (kemacetan) melalui perhitungan unit BOK, dimana unit BOK dihitung berdasarkan :

- Volume lalu lintas.
- Komposisi lalu lintas.

Yang masing-masing jenis kendaraan memiliki nilai biaya operasi yang berbeda per kilometer-nya. Persamaan Biaya Operasi Kendaraan yang digunakan didasarkan pada kecepatan di mana biaya komponen BOK seperti kendaraan, bahan bakar, pelumas, ban kendaraan, pemeliharaan penyusutan bunga asuransi dan awak kendaraan yang dikorelasikan terhadap kecepatan kendaraan. Kecepatan kendaraan adalah kecepatan tempuh rata-rata yang dipengaruhi kepadatan lalu lintas pada jalan tersebut.

Persamaan atau rumus yang digunukan dalam perhitungan BOK dan harga satuan BOK serta hasil perhitungan BOK dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5.
Biaya Operasi Kendaraan

dalam rupiah

No.	Kecepatan (km/jam)	B O K			Keterangan
		MP	Bus	Truck	
1	5	23.510	18.281	41.241	- Kecepatan 25,67 km/jam adalah kecepatan kendaraan rata-rata (lihat Tabel 4.6, halaman 88). - Kecepatan 60 km/jam adalah kecepatan kendaraan yang disyaratkan pada jalan arteri primer
2	10	13.120	12.606	24.247	
3	15	9.615	10.465	18.273	
4	20	7.721	9.258	15.109	
5	25	6.525	8.464	13.112	
6	**25,67**	**6.397**	**8.378**	**12.889**	
7	30	5.692	7.908	11.731	
8	35	5.077	7.514	10.730	
9	40	4.607	7.246	9.990	
10	45	4.241	7.081	9.445	
11	50	3.954	7.007	9.055	
12	55	3.730	7.016	8.793	
13	**60**	**3.559**	**7.101**	**8.643**	
14	65	3.433	7.260	8.594	
15	70	3.347	7.488	8.635	

Sumber: Hasil Perhitungan

Rata-rata kecepatan pada jam puncak adalah 25,67 km/jam (~ 26 km/jam), dengan demikian nilai BOK untuk Mobil Penumpang = Rp. 10.272/km, Bus = Rp. 13.452/km dan Truk = Rp 15.826/km; sedangkan nilai BOK pada kecepatan ideal untuk jalan arteri primer (normal) adalah pada kecepatan 60 km/jam adalah : Mobil Penumpang = Rp 3.559/km; Bus = Rp. 7.101/km; Truk = Rp. 8.643 /km..

Sehingga nilai pemborosan BOK tanpa adanya jalan alternatif primer adalah sebesar : Mobil Penumpang = Rp 6.713/km (188 %); Bus = Rp. 6.351/km (89 %); Truk = Rp. 7.182/km (83 %). Perhitungan selengkapnya pada Lampiran 2

4.2.2 Nilai Waktu Perjalanan *(Time Cost)*

Penghematan nilai waktu dimaksudkan adalah selisih waktu yang digunakan untuk menempuh jalan tersebut antara perlu tidaknya jalan alternatif primer dalam menampung sejumlah kendaraan yang *over loaded,* yang dikonversikan ke dalam nilai uang (*time cost*). Keuntungan biaya waktu ini merupakan waktu total operasi tiap jenis kendaraan dikalikan dengan biaya waktu satuan setiap jam dan per-hari kemudian dikonversikan ke dalam biaya waktu (*time cost saving*).

Volume lalu lintas yang cukup besar dengan kondisi serta kapasitas jalan yang ada menyebabkan tingkat pelayanan kecepatan pergerakan lalu lintas kendaraan pada jalan Ambarawa menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata yang ditempuh pada ruas jalan tersebut dari hasil survei seperti pada lampiran 3, sedang untuk rekapitulasi seperti pada tabel 4.6 sebagai berikut :

Tabel 4. 6 :
Rekapituklasi Survey *Travel Speed* Ruas Jalan Sudirman
Kota Ambarawa

No	Hari / Tanggal	Jarak Tempuh (Km)	Waktu Tempuh Rata-rata (jam)	Kecepatan (Km/Jam)
1	Senin 26 Agustus 2002	3,55	0,1344	26,42
2	Selasa 27 Agustus 2002	3,55	0,1341	26,47
3	Rabu 28 Agustus 2002	3,55	0,1354	26,22
4	Kamis 29 Agustus 2002	3,55	0,1395	25,45
5	Jumat 30 Agustus 2002	3,55	0,1493	23,78
6	Sabtu 31 Agustus 2002	3,55	0,1455	24,40
7	Minggu 1 September 2002	3,55	0,1359	26,12
Waktu Tempuh Rata-rata				**25,67**

Sumber : Hasil Analisis Peneliti

Dari nilai BOK diatas dan penurunan kecepatan maka dapat diprediksi sampai pada tahun 2010 nilai pemborosan bilamana arus lalu lintas tetap terkonsentrasi pada jalan yang ada tanpa adanya jalan alternatif primer seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Prediksi Travel Speed Dan Time Saving

Ruas Jalan : Jl. Sudirman Ambarawa

No.	Tahun Ke n	LHR MBT (smp)	Prosentase Penurunan	TRAVEL SPEED (km / jam)	Time Saving		
					MP	Bus	Truck
1	2002	23.448	6,92	25,67	2.838	1.277	4.256
2	2003	25.070	6,92	23,89	3.192	1.514	4.846
3	2004	26.804	6,92	22,24	3.567	1.764	5.471

4	2005	28.658	6,92	20,70	3.963	2.026	6.134
5	2006	30.640	6,92	19,27	4.383	2.301	6.835
6	2007	32.760	6,92	17,94	4.827	2.588	7.578
7	2008	35.026	6,92	16,70	5.298	2.889	8.365
8	2009	37.449	6,92	15,54	5.798	3.203	9.199
9	2010	40.039	6,92	14,47	6.328	3.532	10.084

Sumber : Hasil Analisis Peneliti

Nilai selisih tersebut akibat kecepatan kendaraan dibawah standar kecepatan (rendah) sangat besar, terlebih pada tahun-tahun berikutnya yang bisa mencapai penghematan sampai dengan Rp. 10.000/km/kendaraan, bilamana kapasitas ruas jalan tersebut memenuhi standar.

4.3 Kajian Tata Ruang

4.3.1 Fungsi Jalan Arteri Primer.

Pengertian dari kata "fungsi" adalah merupakan kata lain dari kegunaan suatu hal (*Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, Fajri & Senja*). Dengan demikian fungsi jalan dapat disamakan dengan kegunaan jalan, dimana jalan merupakan prasarana perhubungan darat yang diperuntukkan bagi lalu lintas kendaraan, orang dan hewan.

Pengertian yang dipergunakan dalam UU no 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, menyebutkan bahwa fungsi jalan adalah untuk menghubungkan simpul dan ruang kegiatan menurut kepentingannya yang meliputi kepentingan lalu lintas dan barang.

Di dalam UU RI No. 13 / 80 dan standar jalan yang dikeluarkan oleh Ditjen Bina Marga untuk jalan arteri primer bahwa kecepatan minimum = 60 km/jam; kapasitas adalah Tingkat Pelayanan A; lalu lintas adalah tidak terganggu oleh lalu lintas ulang alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal.

Jalan Sudirman merupakan pusat kota dan didominasi oleh pertokoan, pasar, perkantoran pemerintah, Bank, terminal angkot, kantor swasta, dan banyaknya pedagang kaki lima. Kawasan pasar merupakan merupakan kawasan yang cukup menonjol dan ramai dikunjungi konsumen sehingga di daerah ini kendaraan cukup padat dan menimbulkan hambatan dan kemacetan lalu lintas. Kawasan Pasar Projo terletak di Jl. Sudirman yang merupakan jalur pergerakan regional Semarang – Yogyakarta. Adapun penggunaan lahan seperti pada tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4. 8
Penggunaan Lahan Pada Koridor Jalan Sudirman Ambarawa Tahun 2002

No.	Jenis Pemanfaatan Lahan	Banyak	Prosentase	Keterangan
1.	Permukiman	65	19,2	
2.	Pertokoan (ruko)	223	66,2	
3.	Bank / Perkantoran Pemerintah/swasta	26	7,7	
4.	Restoran	3	0,9	
5.	Tempat Ibadah	2	0,6	
6.	Sekolah/Kampus/Tempat Kursus	2	0,6	
7.	Penginapan	2	0,6	
8.	Wartel	7	2,1	
9.	Mall	2	0,6	Menyediakan tempat parkir roda 2
10.	Terminal / Sub Terminal	2	0,6	
11.	Pasar	3	0,9	
Jumlah		336	100,00	

Sumber : Observasi Lapangan

Dari data di atas dapat diketahui, bahwa di jalan Sudirman didominasi oleh ruko yaitu kurang lebih 223 buah (66,2 %) , menyusul permukiman 65 buah (19,2 %). Jalan ini terdapat pasar Projo, Pasar Suroboyo dan Pasar Gamblok yang merupakan bangkitan terbesar.

Kegiatan perdagangan dan jasa, perkantoran dan kegiatan lainnya yang terdapat disepanjang Jalan Sudirman terlihat jarak bangunan yang cukup dekat dengan tepi jalan raya, sehingga mengakibatkan kurangnya fasilitas khususnya perpakiran.

Hal ini mengakibatkan tidak ada / kurangnya fasilitas khusus perpakiran yang mengakibatkan berkurangnya kapasitas jalan sehingga pada nantinya menjadi hambatan lalu lintas yang melalui ruas jalan tersebut.

Pada kawasan ini merupakan kawasan yang mempunyai intensitas aktivitas yang cukup tinggi terutama parkir kendaraan pribadi dan kendaraan roda dua serta kegiatan penumpang yang akan datang dan pergi melalui jalan-jalan tersebut.

Untuk mengukur berkurangnya lebar jalan karena adanya kegiatan parkir kendaraan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Pengaruh Parkir Kendaraan Pada Badan Jalan Terhadap Kapasitas Jalan

Jumlah kendaraan yang diparkir tiap km	3	6	30	60	120	300
Lebar efektif jalan yang berkurang (meter)	0,9	1,2	2,1	2,5	3	3,7
Pengurangan Kapasitas pada kecepatan 24 km/jam (smp/jam)	200	275	475	575	675	800

Sumber : Suwadjoko (1985)

Untuk mengetahui kondisi parkir pada koridor jalan Sudirman dilakukan observasi lapangan pada jam puncak / jam sibuk, selama 1 jam pada pukil 17.00 – 18.00,

karena pada saat inilah intensitas parkir akan tinggi dengan asumsi sepeda motor yang parkir pada badan jalan tetap diperhitungkan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini, serta gambar 4.2 yaitu untuk pembagian zona, dimana :

- Zona I yaitu di depan Kantor Pegadaian sampai dengan pertigaan ke arah Kupang,
- Zona II yaitu area depan Pasar Projo dan
- Zona III adalah area pertigaan dari Bandungan sampai pertigaan arah ke Bandungan.

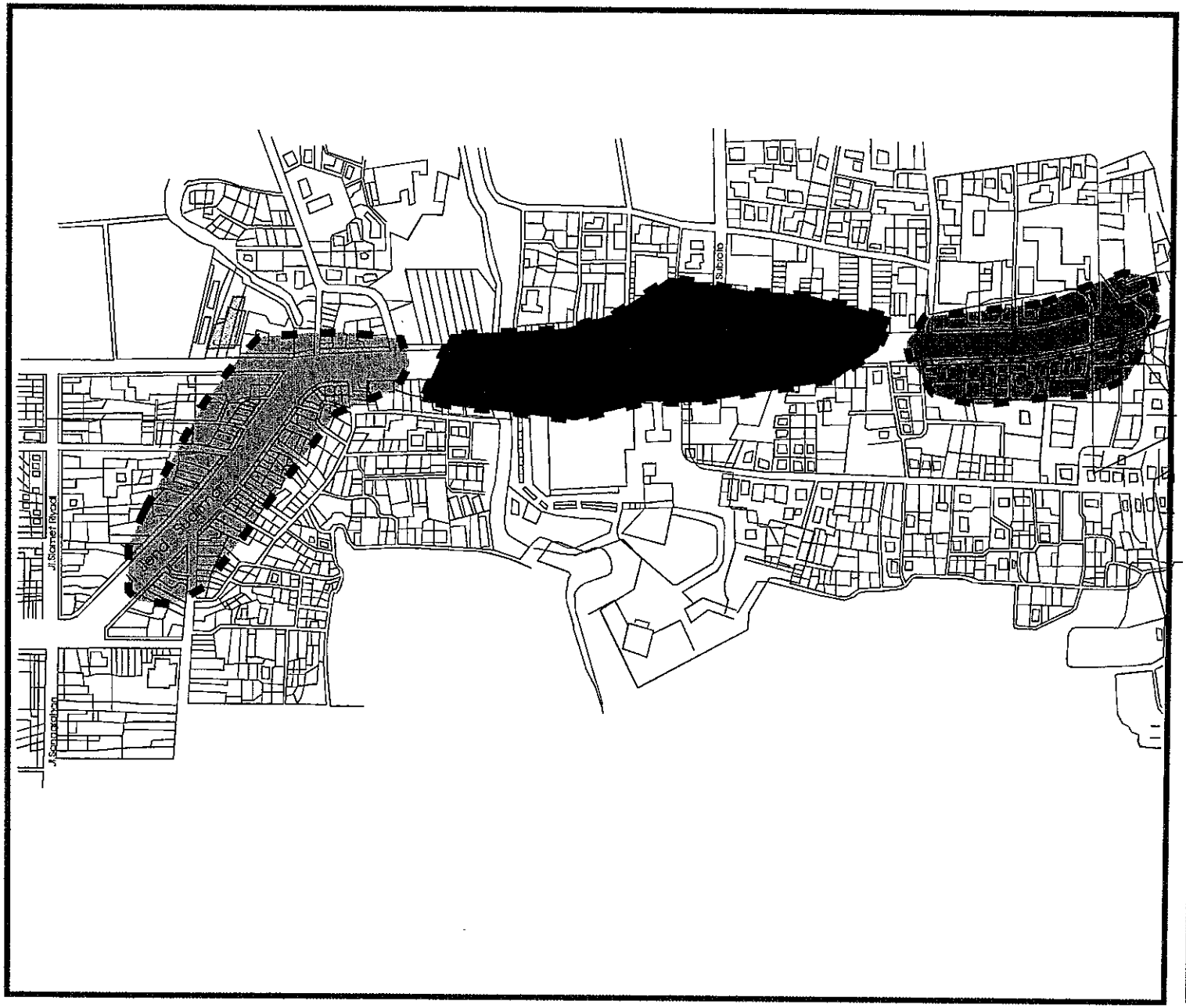
Tabel 4.10

Kondisi Parkir Pada Badan Jalan Pada Jam Puncak Jl. Sudirman

Zona Lokasi Parkir	Jenis Kendaraan					Lebar Jln (m)	Pengurangan lebar jalan	Lebar Efektif (m)	
	Kendaraan Penumpang				Jumlah				
	Mobil	Bus	Sepeda Motor	Pick Up				Tersisa	dipakai
I	15	-	75	9	99	10,3	2,8	7,5	7
II	32	-	160	15	207	10	3,4	6,6	6
III	43	-	125	20	188	9,8	3,2	6,5	6

Sumber : Hasil Perhitungan

Dalam penelitian ini zona II diambil sebagai acuan perhitungan, dimana jumlah kendaraan yang parkir sebanyak 207, sedangkan lebar jalan 10 meter, maka akan mengurangi lebar efektif jalan menjadi 6 meter, oleh *Well (1975)* hal ini dapat digambarkan dengan grafik mengenai korelasi antara parkir pada badan jalan terhadap lebar efektif jalan seperti pada gambar berikut ini:



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PEMBAGIAN ZONA

KETERANGAN

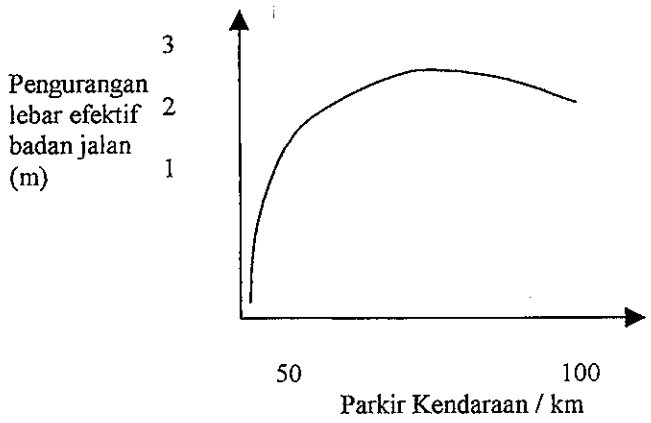
- Zona I : Depan Kantor Pegadaian - Pertigaan Arah Kupang
- Zona II : Depan Pasar Projo dan Pertokoan
- Zona III : Pertigaan dari arah Bandungan - Pertigaan arah ke Bandungan

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 30 15 45m	4.3

SUMBER

DOKUMENTASI LAPANGAN



Gambar 4.4 : Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan
Sumber : *Wells (1975)*

Dari hasil observasi seperti pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa berkurangnya lebar efektif jalan akan mengurangi kemampuan daya tampung arus lalu lintas sehingga dapat menghambat kelancaran lalu lintas. Apabila lebar jalan berkurang antara 2,1 hingga 2,5 meter akibat kegiatan parkir, maka pada ruas jalan tersebut mempunyai pengaruh terhadap terhambatnya arus lalu lintas dan fungsi dari jalan tersebut..

Dari hasil perhitungan kapasitas dengan kondisi eksisting, kondisi kegiatan pasar dihilangkan dan kegiatan komersial (toko) menyediakan tempat parkir akan diperoleh fungsi kapasitas jalan seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.11
Kapasitas Jalan Dan Tingkat Pelayanannya

Kondisi	Kapasitas Dasar Co Tabel C-1:1 (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)
		Lebar jalur FCw Tabel C-2:1	Pemisah arah FCsp Tabel C-3:1	Hambatan samping FCsf Tabel C-4:1/2	Ukuran Kota FCcs Tabel C-5:1	
	1	2	3	4	5	6
1	1650	0.92	0.97	0.73	0.86	924
2	1650	0.92	0.97	0.89	0.86	1,127
3	1650	1.08	1.00	0.92	0.86	1,410

Kondisi	Arus lalu lintas Q (VJP) smp/jam	Derajat Kejenuhan DS (Q/C)
	7	8
1	1,549	0.84
2	1,549	0.69
3	1,549	0.55

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas menunjukkan kondisi 1 adalah kondisi eksisting, sedang kondisi 2 adalah kondisi dimana kegiatan pasar ditiadakan tapi kegiatan pertokoan masih tanpa tempat parkir, sehingga dalam perhitungan.pada kolom (2) terdapat koreksi sebesar 0,92 ; pada kolom (4) terdapat koreksi hambatan samping sebesar 0,89; pada kondisi tersebut derajat kejenuhan ruas jalan tersebut = 0,69; artinya arus stabil, kecepatan sedikit terbatas.

Kondisi 3 adalah dimana kegiatan pasar dipindahkan pada lokasi yang tidak langsung mengakses pada jalan arteri dan tempat parkir disediakan untuk kegiatan komersial lainnya, pada kolom (2) terkoreksi kapasitas jalan sebesar 1,08 dan faktor koreksi hambatan samping sebesar 0,92; pada kondisi tersebut derajat kejenuhannya = 0,55; artinya arus bebas, kecepatan tinggi.

Pada kondisi 3, kita prediksi sampai dengan tahun 2010, tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut yang hanya berdasar tingkat pertumbuhan lalu lintas, diperoleh :

Tahun	Arus lalu lintas Q (VJP) smp/jam	Derajat Kejenuhan DS (Q/C)
2002	1,549	0.55
2003	1,656	0.59
2004	1,771	0.63
2005	1,894	0.67
2006	2,025	0.72

2008	2,315	0.82
2009	2,475	0.88
2010	2,646	0.94

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas terlihat pada tahun 2008 kondisi jalan Sudirman dalam kategori tingkat pelayanan D, yaitu kondisi dengan kecepatan yang rendah.

4.3.2 Dampak Pengalihan Lalu lintas ke Jalan Alternatif Primer

Jalan Sudirman yang merupakan pusat Kota Ambarawa menjadi kawasan perdagangan, dimana pada area ini menjadi pertemuan bagi hampir semua moda transport yang melampaui Kota Ambarawa. Kendaraan yang melewati adalah : Bus AKAP, Bus AKDP, angkutan pedesaan, truck besar/kecil, pick up, kendaraan pribadi (mobil dan roda dua), sepeda, dokar dan para pejalan kaki, dengan pola pergerakan:

- Kendaraan dari arah Semarang / Yogyakarta.
- Kendaraan dari Bandungan.
- Kendaraan dari Banyubiru

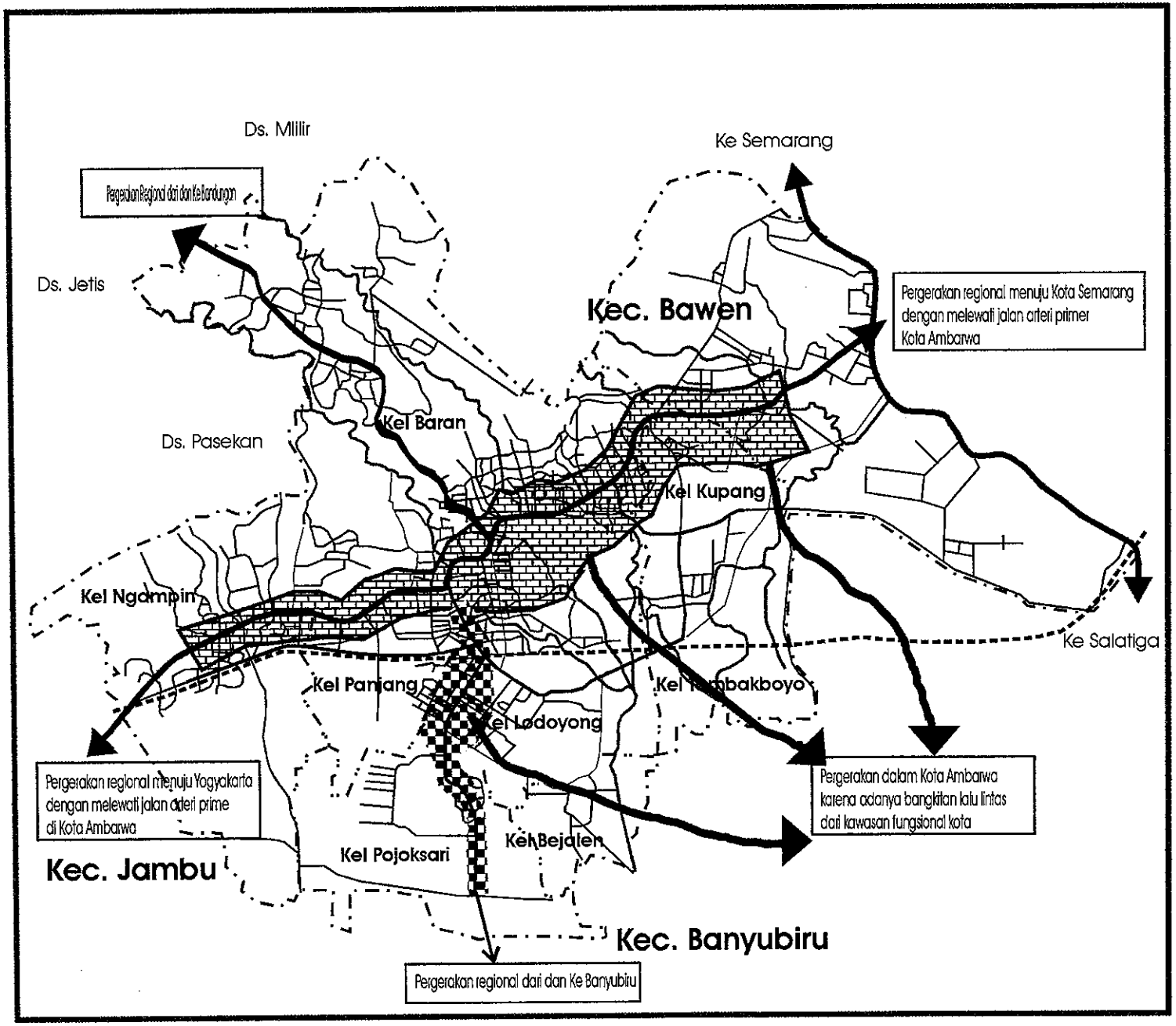
Kondisi pergerakan ini mengakibatkan penumpukan moda didepan pasar, disamping itu pada ruas jalan ini digunakan untuk menaik/turunkan penumpang, angkutan membelok, bongkar-muat didepan pasar dan penyeberangan pejalan kaki.

Sehingga kondisi jaringan jalan ini dengan lebar 8 m dan 2m trotoir sangat berat bila berfungsi sebagai jalan arteri primer, upaya pelebaran jalan, khususnya di kawasan pusat kota sulit dilakukan karena bangunan di sepanjang jalan ini sudah permanen dengan letak langsung dibatasi trotoir.

Pembangunan jaringan jalan baru merupakan satu alternatif yang lebih baik dilakukan. Namun bila sebagian besar lalu lintas luar kota dialihkan ke jalan alternatif primer maka akan berdampak pada beberapa jenis kegiatan pada pusat kota.

Tabel 4.12 menunjukkan kegiatan yang mengalami perubahan akibat pengalihan lalu lintas. Dimana pada tabel menggambarkan terdapat 4 kegiatan yang akan berdampak positif berkaitan dengan pengalihan lalu lintas luar kota. Namun demikian juga akan berdampak negatif terhadap 2 jenis kegiatan, yaitu pertokoan dan PKL, itupun sangat kecil. Hasil wawancara kepada sebagian PKL dan pertokoan, sebagian besar para pembeli adalah orang disekitar kota tersebut, dan dari PKL kebanyakan yang beli adalah para pejalan kaki, bagi mereka yang berjualan makanan (besar) juga menyatakan sangat jarang orang luar kota yang lewat hanya sekedar makan di PKL.

Jalur lalu lintas yang semula lewat pada pusat kota bila dialihkan ke jalur jalan alternatif ditinjau dari beberapa kegiatan tersebut maka dampak negatif yang ditimbulkan sangat sedikit.



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
ANALISIS ASAL - TUJUAN
LALU LINTAS KOTA

KETERANGAN

- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Nasional
- : Jalan Kota
- : Rel Kereta api
- : Sungai
- : Jl. Arteri Primer = 8.53 - 13.35 m
- : Jl. Kolektor Primer = 5.85 - 7.15 m
- : Jl. Lokal Sekunder = 3.75 - 6.40 m

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	4.5

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000

TABEL 4.12
JENIS KEGIATAN YANG MENGALAMI PERUBAHAN AKIBAT PENGALIHAN LALU LINTAS

No.	Tata Guna Lahan	Jenis kegiatan	Waktu Pergerakan	Jenis Lalu Lintas	Besar Pergerakan	Skala Pelayanan/ Kegiatan	Dampak		
							+	Tetap	--
1.	Pasar	Komersial	Sepanjang hari	Pejalan kaki, motor, mobil	Tinggi	Kota – Regional (F1)		Tetap	
2.	Pertokoan	Komersial	Sepanjang hari	Pejalan kaki, motor, mobil	Tinggi	Kota – Regional (F1)			--
3.	Bank/Perkantoran	Pemerintahan/kelembagaan	Pagi dan Siang	Pejalan kaki, motor, mobil	Rendah	Kota – Regional (F1)		Tetap	
4.	Salon, Bengkel	Jasa	Sepanjang hari	Pejalan kaki, motor, mobil	Rendah	Kota (F2)		Tetap	
5.	Pendidikan/ sekolah	SD	Pagi dan Siang	Pejalan kaki, motor, mobil	Sedang	Kota (F2)	+		
6.	Tempat Peribadatan	Masjid, Gereja	Waktu tertentu ibadah	Pejalan kaki, motor, mobil	Rendah	Kota (F2)	+		
7.	Sub terminal	Transportasi	Sepanjang hari	Mobil	Tinggi	Kota – Regional (F1)	+		
8.	PKL	Komersial	Sepanjang hari	Pejalan kaki, motor, mobil	Sedang	Kota- Regional (F2)			--
9.	Perumahan	Pemukiman Penduduk	Sepanjang hari	Pejalan kaki, motor, mobil	Sedang	Kota (F2)	+		
Jumlah							4	3	2

Sumber: Pemkab semarang, 2000 & Hasil analisis

4.4 Kajian Lingkungan

4.4.1 Polusi Udara

Bagi banyak daerah perkotaan, usaha melengkapi kendaraan, seperti angkutan kota, skuter, dan mobil dengan perangkat kendali yang canggih, walaupun efektif, tidak mengurangi pencemaran udara dengan cukup cepat dan menyeluruh. Dengan menjalankan berbagai program, mulai dari pemberlakuan hari tanpa berkendaraan, sampai pelarangan parkir di kota, yang kesemuanya dikenal dengan istilah "upaya mengendalikan transportasi" ("transportation control measures/TCM"). Banyak TCM dipusatkan pada pengurangan kepadatan lalu lintas, dengan menggunakan sistem yang berkisar dari metode fisik, seperti lampu lalu lintas yang terkoordinasi, jalan satu arah, dan bermobil patungan atau jalur bus yang terpisah, sampai metode penggunaan insentif ekonomi, misalnya "tarif jalur padat" yang mengharuskan pengemudi membayar jika melalui jalan raya di saat lalu lintas padat *(Curtis Moore,2002).*

Model perhitungan emisi kendaraan bermotor oleh *Papacostas, 1993*, dinyatakan bahwa besar emisi yang dikeluarkan seiring dengan kecepatan, namun dalam model tersebut tidak dijelaskan secara rinci berapa besar emisi tiap jenis kendaraan sebagai bahan pencemar udara.

Model perhitungan disini dilakukan dengan cara komparasi polusi udara yang telah diukur oleh Bappedal tahun 2001, yaitu pada Jalan Siliwangi – Krapyak Semarang diperoleh : Carbon Monoksida = 3,4 $\mu g / NM^3$; Nitrogen Dioksida = 65,8 $\mu g / NM^3$; Sulfur Dioksida = 138,9 $\mu g / NM^3$; Partikulat = 140 $\mu g / NM^3$. Sedangkan kecepatan yang menurut *Papacostas, 1993*, berpengaruh pada partikel tersebut seperti *hiperbol* , namun disana tidak memberikan persamaan yang baku, maka untuk perhitungan selanjutnya diasumsikan bahwa kecepatan berbanding linier dengan pencemaran.

LHR pada tahun 2001 pada ruas jalan Siliwangi – Krapyak Semarang diperoleh : Mobil = 4.487 kendaraan; Kendaraan Angkutan Ringan = 1.944 kendaraan; Kendaraan Angkutan Berat = 3.295 kendaraan; Mobil Angkutan = 5.896 kendaraan dan Sepeda Motor = 10.145 (*Ditjen Bina Marga,2001*). Dari data diatas dikomparasikan dengan LHR tahun 2001 pada ruas jalan tersebut, maka diperoleh:

Tabel 4.13
Komparasi Polusi Udara Dengan Lhr

Parameter : Carbon Monoxide = 3.4 ug/NM3

Parameter	Car	Light Goods Vehicles	Heavy Goods Vehicles	Public Service Vehicles	Motor Cycles
LHR	4,487	1,944	3,295	5,896	10,145
Kandungan (ug/NM3)	0.59	0.26	0.43	0.78	1.34
Kand. tiap kendrn. (10^{-3})	0.352	0.355	0.039	0.041	0.075

Parameter : Nitrogen Dioksida = 65.8 ug/NM3

Parameter	Car	Light Goods Vehicles	Heavy Goods Vehicles	Public Service Vehicles	Motor Cycles
LHR	4,487	1,944	3,295	5,896	10,145
Kandungan (ug/NM3)	11.46	4.96	8.41	15.06	25.91
Kand. Tiap kendrn. (10^{-3})	4.68	4.681	2.792	2.792	0.989

Parameter : Sulfur Dioksida = 138.9 ug/NM3

Parameter	Car	Light Goods Vehicles	Heavy Goods Vehicles	Public Service Vehicles	Motor Cycles
LHR	4,487	1,944	3,295	5,896	10,145
Kandungan (ug/NM3)	24.19	10.48	17.76	31.78	54.69
Kand. Tiap kendrn. (10^{-3})	2.429	2.428	12.847	12.846	0.514

UPT-PUSTAK-UNDIP

Parameter : Partikulat = 140 ug/NM3

Parameter	Car	Light Goods Vehicles	Heavy Goods Vehicles	Public Service Vehicles	Motor Cycles
LHR	4,487	1,944	3,295	5,896	10,145
Kandungan (ug/NM3)	24.38	10.56	17.90	32.03	55.12
Kand. tiap kendrn. (10^{-3})	0.163	0.165	15.08	15.08	0.034

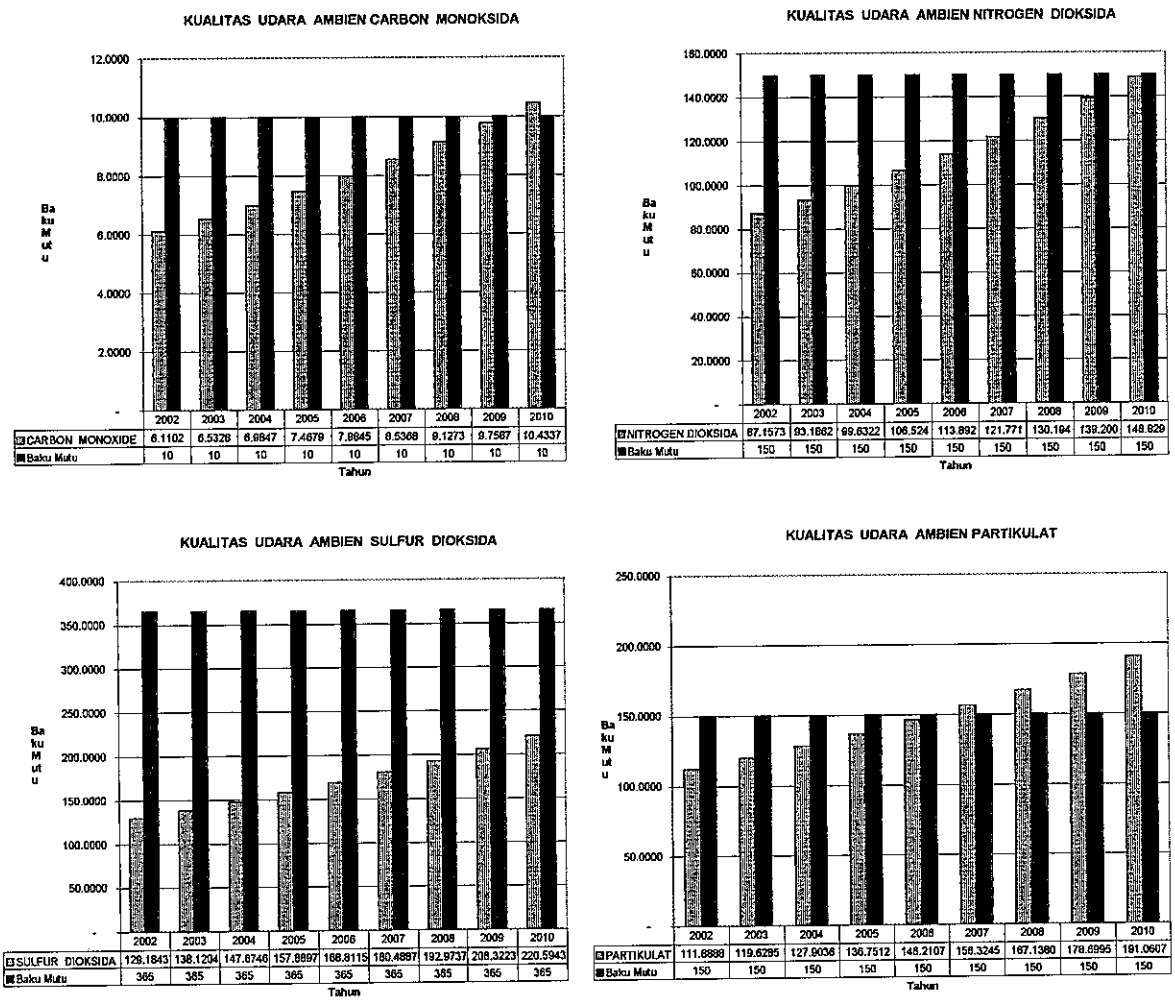
Selanjutnya diperoleh nilai mutu udara sampai dengan tahun 2010, seperti pada tabel 4.14, sebagai berikut :

Tabel 4.14
. Perhitungan Polusi Udara

n	Tahun Ke n	MUTU UDARA AMBIEN (ug/NM^3)			
		CARBON MONOXIDE	NITROGEN DIOKSIDA	SULFUR DIOKSIDA	PARTIKULAT
		BM = 10	BM = 150	BM = 365	BM = 150
1	2002	6.1102	87.1573	129.1843	111.8888
2	2003	6.5328	93.1862	138.1204	119.6285
3	2004	6.9847	99.6322	147.6746	127.9036
4	2005	7.4679	106.5241	157.8897	136.7512
5	2006	7.9845	113.8927	168.8115	146.2107
6	2007	8.5368	121.7710	180.4887	156.3245
7	2008	9.1273	130.1943	192.9737	167.1380
8	2009	9.7587	139.2003	206.3223	178.6995
9	2010	10.4337	148.8292	220.5943	191.0607

Sumber: Hasil Analisis Peneliti

Berikut diagram partikel – partikel polusi udara terhadap baku mutu ambiennya masing-masing sampai tahun 2010.



Gambar 4. 6 : Diagram Prediksi Baku Mutu Udara Ambien

Dari diagram tersebut terlihat pada saat ini dan pada tahun-tahun mendatang polutan CO, NO2 telah mendekati mutu udara ambien, terlebih Partikulat (PM 10) yang dalam waktu dekat akan melebihi batas ambang.

Jalan arteri primer Kota Ambarawa yang berada di pusat kegiatan kota, sangat berdampak pada kondisi lingkungan setempat, dikarenakan disamping kondisi mesin kendaraan akan menurun pada waktu yang akan datang juga pada koridor jalan tersebut sangat minim akan tumbuhan sebagai filter dari polutan, ini akan berakibat pada kesehatan masyarakat (penyakit ISPA) terutama di sekitar ruas jalan tersebut, yang seharusnya fungsi jalan arteri primer bukan di pusat kegiatan kota.

4.4.2 Kebisingan Suara

Peningkatan kebisingan akan terjadi karena arus lalu lintas kendaraan yang meningkat, sumber kebisingan yang potensial menimbulkan dampak ialah kendaraan-kendaraan dengan kapasitas besar diantaranya truck gandengan, truck kontainer, bus dan truck jenis lainnya.

Dampak peningkatan nilai kebisingan dan frekuensi terjadinya akan dirasakan oleh penduduk sekitar tepi jalan. Dampak yang akan terjadi berupa gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan, yang akan dirasakan.

Pengukuran kebisingan jalan raya yang dapat dilakukan secara langsung dengan mempergunakan *sound level meter* pada periode tertentu, data pengukuran kemudian diolah secara statistik dan ditransformasikan ke dalam skala kebisingan, namun dikarenakan alat ini sulit untuk diperoleh, maka dilakukan perhitungan kebisingan secara tidak langsung yang dikembangkan oleh *Federal High Way Administration (FHWA)*, dengan menghitung frekuensi kendaraan yang lewat, kemudian ditransformasikan ke tingkat kebisingan ekivalen, dengan model matematis sebagai berikut:

$L_{tot} = 10 \log (10^{Lht/10} + 10^{Lht/10} + 10^{Lht/10})$ dBA,

Dimana : L_{tot} = tingkat kebisingan ekivalen total (dBA)
L_{ht} = tingkat kebisingan ekivalen *heavy truck* (dBA); $L_{o,ht} = 84{,}6$ dBA
L_{mt} = tingkat kebisingan ekivalen *medium truck / Bus* (dBA); $L_{o,mt} = 80$ dBA
L_a = tingkat kebisingan ekivalen *automobile* (dBA); $L_{o,a} = 69$ dBA

Dimana tingkat kebisingan masing-masing jenis kendaraan terhitung adalah :

$$L_{h,i} = L_{o,i} + \log (Ni / Sit) + 10 \log (15/d)^{I+0,5} + Fs - 13 \text{ dBA}$$

Karena adanya tiga jenis kategori kendaraan yaitu *heavy truck, medium truck, automobile* maka akan diperoleh tiga macam tingkat kebisingan ekivalen. Untuk mendapatkan tingkat kebisingan total maka ketiga macam tingkat kebisingan tersebut dijumlahkan secara logaritmis.

Dimana lokasi keramaian sangat dekat dengan jalan raya dengan jarak 4 m dari tepi jalan, lebar jalan 10 meter terbagi 2, rerata lalu lintas harian pada tahun 2002 diperoleh 24.449 kendaraan, dengan rincian 4 % ***heavy truck***, 9 % ***medium truck***, 87 % ***automobile***, kecepatan kendaraan rerata 25 km/jam. Tingkat kebisingan pada saat jam puncak (*peak hour*) dimana volume lalu lintas setiap jamnya 5,7 % dari lalu lintas harian rerata, perhitungannya lebih rinci pada lampiran 5.

Untuk tingkat kebisingan masing-masing tahun terhitung seperti pada tabel 4.12, dengan baku tingkat kebisingan, sesuai Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-48/MENLH/11/1996, dimana baku tingkat kebisingan peruntukan kawasan pada perdagangan dan jasa yaitu sebesar 70 dBA.

Tabel 4.12
Tingkat Kebisingan

No	Tahun	Total	Standar Ambang Kebisingan	Keterangan
1.	2002	90,74	70	Telah melibihi Ambang Kebisingan
2.	2003	91,52	70	Sda
3.	2004	92,30	70	Sda
4.	2005	93,07	70	Sda
5.	2006	93,85	70	Sda
6.	2007	94,63	70	Sda
7.	2008	95,40	70	Sda
8.	2009	96,18	70	Sda
9.	2010	96,96	70	Sda

Sumber : hasil analisis peneliti

Dari analisis diatas pada tahun 2002 tingkat kebisingan telah melebihi ambang kebisingan sebesar 20,4 dBA, bila hal ini dibiarkan maka akan mengganggu kesehatan manusia disekitar ruas jalan tersebut.

4.5 Kajian Sosial

4.5.1 Perilaku Pengemudi / Penumpang

Dalam analisa ini diadakan observasi lapangan terhadap angkota kuning, angkudes Izusu , bus ¾ dan bus , masing-masing pada pertigaan ke Bandungan, pertigaan dari Bandungan dan didepan pasar. Lebih jelasnya observasi tersebut disajikan sebagai-berikut:

TABEL 4. 16 :
FREKUENSI DAN LAMA BERHENTI

Lokasi	Arah Jogya – Smg			Arah Smg – Jogya		
	15 Menit ke	Frekuensi (berhenti)	Frekuensi (menyebrang)	15 Menit ke	Frekuensi (berhenti)	Frekuensi (menyebrang)
Pertigaan ke Bandungan	1	8	6	1	7	2
	2	9	7	2	8	4
	3	7	7	3	6	4
	4	10	8	4	8	5
	1	11	9	1	12	7
	2	13	8	2	12	8
	3	10	7	3	9	8
	4	14	6	4	8	7
	1	12	7	1	12	7
	2	7	5	2	7	7
	3	10	6	3	8	8
	4	10	8	4	9	9
Rata-rata		10	7		8.8	6.3
Pertigaan Dari Bandungan	1	7	6	1	7	0
	2	7	8	2	8	0
	3	6	7	3	7	0
	4	8	8	4	9	0
	1	12	9	1	10	0
	2	14	8	2	13	0
	3	10	9	3	10	0
	4	14	7	4	12	0
	1	13	7	1	11	0
	2	11	6	2	9	0
	3	12	6	3	11	0
	4	13	7	4	12	0
Rata-rata		10.6	7.3		10	0
Depan Pasar Projo	1	9	4	1	12	3
	2	10	3	2	12	3
	3	9	5	3	14	4
	4	11	3	4	13	3
	1	12	5	1	13	4
	2	13	4	2	13	5
	3	12	3	3	14	3
	4	13	4	4	15	3

	1	14	3	1	16	4
	2	14	4	2	15	5
	3	12	5	3	14	6
	4	13	5	4	14	5
Rata-rata		11.8	4		14	4
Rata –rata keseluruhan		11	6		10	4

Sumber: hasil observasi lapangan

Dari tabel diatas dapat diketahui rata-rata kendaraan berhenti di Jalan Sudirman sebanyak 11 kendaraan / 15 menit (arah Yogya – Semarang), sedangkan frekuensi menyeberang terbanyak 6 kendaraan / 15 menit di pertigaan dari Bandungan.

Dan dari hasil wawancara sebanyak 10 pengemudi ankutan kota (kuning) menyatakan hal ini dilakukan karena permintaan dari penumpang sendiri, dibiarkan oleh petugas (Polisi) dan kalo sesuai jalur yang ada pendapatan lebih kecil dibanding dengan mengambil penumpang yang sekiranya banyak (dengan memutar), juga dengan adanya keberadaan sub terminal memang didalam kota. Dan persepsi/pendapat dari mereka akan keberadaan Jalan Alternatif Primer (Lingkar) sangat setuju, selain tidak tercampurnya moda transport juga akan menambah trayek angkot. Berikut gambaran perilaku pengemudi / penumpang.

Gambar 4. 7 : Aktivitas Angkutan Di Depan Pasar Projo

4.5.2 Pejalan Kaki

Terbatasnya prasarana untuk pejalan kaki berupa trotoir, mengakibatkan pergerakan para pejalan kaki mempergunakan sebagian badan jalan. Hal ini dapat mengganggu lalu lintas dan membahayakan bagi si pejalan kaki. Trotoir yang ada pada ruas jalan Sudirman dengan lebar rata-rata 1,5 - 2 meter, sedang standarisasi DPU lebar trotoir tidak boleh kurang dari 2 meter. Namun demikian trotoir yang ada banyak ditempati oleh Pedagang Kaki Lima (PKL).

Untuk lebih jelasnya lebar minimum trotoir menurut penggunaan lahan sekitar sesuai standar PU seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.17
Lebar Minimum Trotoir Menurut Penggunaan Lahan Sekitarnya

No.	Penggunaan Lahan Sekitarnya	Lebar Minimum (m)
1.	Perumahan	1,5
2.	Perkantoran	2,0
3.	Industri	2,0
4.	Sekolah	2,0
5.	Terminal / Halte	2,0
6.	Pertokoan / Perbelanjaan	2,0
7.	Jembatan / Terowongan	1,0

Sumber : Kanwil PU

Berdasarkan observasi lapangan jumlah pejalan kaki untuk setiap lima belas menit yaitu dimulai pada menit ke 1 sampai menit ke 12 (pada jam sibuk) atau selama 3 jam di 3 zona dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15

Pejalan Kaki Pada Jam Puncak Di Jl. Sudirman

Zona Lokasi	Jumlah Pejalan kaki (orang)
Pegadaian – Bank BII	834
Bank BII – Pertigaan Dari Bandungan	1450
Pertigaan Dari Bandungan – Pauline	1376

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari data diatas sebagian besar pejalan kaki yang paling banyak adalah berjalan di Bank BII – Pertigaan dari Bandungan yaitu sebanyak 1450 orang atau rata-rata 121 orang untuk setiap 15 menit, dimana mereka melakukan aktivitas berbelanja di Pasar Projo, dan ke terminal angkot. Berikut gambaran para pejalan kaki.

Gambar 4. 8: Para Pejalan Kaki Sedang Menunggu Angkutan

4.5.3 Pedagang Kaki Lima

Ditinjau dari karakteristik keberadaannya, PKL (pedagang informal) beradaan secara berkelompok dan menempati lokasi yang tidak permanen, yaitu menempati pada ruang-ruang publik : trotoir, halte dan pada badan jalan. Strategi ini agar senantiasa dilewati/dikunjungi oleh banyak orang pada lokasi ini diharapkan oleh para PKL akan menguntungkan bagi usahanya dan menjamin dagangannya dapat laku dengan mudah.

Disamping sebagai sumber pendapatan asli daerah bagi pemerintah Kota Ambarawa dan pendapatan bagi masyarakat, namun PKL berdampak negatif terhadap keindahan lingkungan Kota Ambarawa.

Dari hasil wawancara, para PKL ini juga sudah merasakan kejenuhan akan keramaian lalu lintas kendaraan yang ada, dan dengan adanya pemindahan jalur lalu lintas ke jalan alternatif mereka menyatakan setuju, karena disamping adanya polusi udara dan kebisingan juga merasakan kesemrawutan. Tanggapan dengan adanya jalan alternatif primer (lingkar), berpendapat bahwa pendapatan yang akan mereka peroleh tidak akan berpengaruh karena konsumennya adalah mereka yang melakukan aktifitas di pusat kota dengan jalan kaki. Sedangkan yang berjualan dipasar hanya akan berpengaruh pada kemudahan ke tempat tujuan (pasar). Berikut gambaran pedagang kaki lima yang menempati trotoir jalan.

Gambar 4. 9 : Pedagang Kaki Lima Menempati Trotoir Jalan

Dari kajian sosial diatas analisisnya sebagai berikut:

TABEL : 4.19 : MATRIK ANALISIS ASPEK SOSIAL

NO.	PROBLEMATIK	RUANG/ LOKASI	KONDISI EKSISTING	ANALISIS
1.	**Letak sub terminal di pusat kota**	Di depan Pasar Projo	- Kepadatan Lalu lintas tinggi pada ruas jalan sekitar terminal.	- Mengakibatkan terakumulasinya angkutan umum dan para penumpang - Mengakibatkan berkurangnya lebar efektif badan jalan - Seharusnya direncanakan sub terminal di luar koridor jalan utama - Mengakibatkan menurunnya fungsi dari suatu jalan sesuai UU No. 13/80
2.	**Angkutan Kota**	Sepanjang ruas jalan Sudirman dan sekitarnya	- Jumlah Angkot terlalu Banyak. - Terakumulasinya semua angkutan di pusat kota. - Ngetem dan berputar disembarang tempat.	- Belum ada koordinasi antar instansi dalam pengaturan trayek - Angkutan regional dengan bus besar dan kecil tidak diperkenankan menaikan dan menurunkan penumpang kecuali pada tempat dan terminal yang ditentukan, sehingga tidak menghambat kelancaran arus lalu lintas kota.
3.	**Perilaku Pengemudi / Penumpang**	Wilayah Kota Ambarawa	- kesadaran pengemudi angkot.dan penumpang thd aturan lalin. - Naik Turun Penumpang disembarang tempat. - Kebiasaan Ngetem disembarang tempat. - Saling mendahului utk. rebutan penumpang	- Harus diberikan sangsi bagi pengemudi/ penumpang yang naik turun disembarang tempat. - Menambah aparat yang masih minim - Menurut MKJI '97, kondisi ini akan berdampak pada kelas hambatan samping dengan frekwensi berbobot sangat tinggi

4.	**Perilaku Pejalan Kaki**	Sepanjang Jalan Sudirman	- Fasilitas pejalan kaki dalam kondisi yang tidak memadai dan kurang terpelihara dikarenakan penggunaan kegiatan di pedesterian. - Pejalan kaki menyebrang jalan ditengah keramaian, karena tidak adanya jembatan penyeberangan.	- Harus diberikan sangsi bagi pengemudi/ penumpang yang naik turun disembarang tempat. - Menambah aparat yang masih minim - Menurut MKJI '97, kondisi ini akan berdampak pada kelas hambatan samping dengan frekwensi berbobot sangat tinggi
5.	Pedagang Kaki Lima	Sepanjang Jalan Sudirman-	- Pedagang Kaki Lima berjualan di depan pasar, depan pertokoan (trotoir)	- Menurut MKJI '97, kondisi ini akan berdampak pada kelas hambatan samping yang tinggi

Sumber: hasil analisis peneliti

Dari hasil analisis tersebut diatas maka fungsi Jalan Sudirman sebagai fungsi jalan arteri primer, meskipun kapasitas jalan tersebut masih dapat menampung dari volume lalu lintas rata-rata, namun karena pada ruas jalan tersebut terganggu oleh lalu lintas ulang-alik, lalu lintas lokal dan kegiatan lokal, maka akan berdampak pada laju kendaraan kurang dari 60 km/jam.

Hal tersebut terjadi dan tidak dapat dielakkan karena hampir seluruh kegiatan kota terakumulasi di ruas Jalan Sudirman.

4.6 Dasar-dasar Analisis : *Cost Effective Analysis*

Telah diuraiakan diatas, bahwa permasalahan transportasi pada ruas jalan studi adalah akibat dinamika penggunaan lahan sepanjang koridor ruas jalan tersebut, sehingga merupakan orientasi pergerakan. Tingginya bangkitan pergerakan menuju guna lahan tersebut dan tingginya volume lalu lintas menerus yang ditopang jalan dalam kapasitas fungsinya sebagai jalan arteri primer dalam sistem jaringan jalan kota maupun sistem jaringan jalan regional, tidak diikuti dengan pemenuhan kebutuhan tambahan pergerakan tersebut.kondisi tersebut mengakibatkan bercampurnya arus lalu lintas lokal dan arus menerus, parkir pada badan jalan, PKL pada badan jalan, tundaan pergerakan akibat manuver lalu lintas lokal (terutama angkutan), pelintasan pejalan kaki, tingginya frekuensi berhenti angkuta, sehingga berdampak pada fungsi jalan yang bercampur, penurunan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan, dan meningkatnya biaya perjalan serta meningkatnya polusi udara dan tingginya tingkat kebisingan suara.

Secara umum dapat dikatakan bahwa permasalahan tersebut terjadi akibat tingkat permintaan terhadap prasarana dan sarana melebihi tingkat penyediaannya atau *demand* tidak ditunjang dengan *supply* yang mencukupi.

Tindakan pengelolaan dilakukan dengan mengupayakan fungsi primer kawasan terpenuhi dan fungsi jalan dikembalikan ke arteri primer dalam menyalurkan pergerakan antar wilayah. Dengan melihat karakteristik permasalahan transportasi maka upaya penanganan dapat dilakukan : Upaya penanganan permasalahan transportasi pada ruas jalan tersebut adalah sebagai berikut:

4.6.1 Alternatif I

1. Meniadakan parkir dan PKL di badan jalan

Parkir di badan jalan ditiadakan, diarahkan pembangunan bangunan baru dengan fungsi atau guna lahan tertentu untuk menyediakan sarana parkir, atau mengintegrasikan kebutuhan parkir pada lokasi bangunan tertentu dengan pola penanganan yang terpadu, bagi aktivitas yang berada di sekitarnya. Fungsi parkir diupayakan juga sebagai pengendali penggunaan kendaraan pribadi, misalnya menaikkan biaya parkir, pengenaan tarif parkir diferensiatif berdasarkan waktu.

Demikian juga PKL yang berada di luar pasar ± 355 pedagang (*Fakta & Analisis, Pemkab Smg, 2000)* dan menempati badan jalan diupayakan untuk menempati los-los pasar yang saat ini masih banyak yang kosong (87 kios, pedagang (*Fakta & Analisis, Pemkab Smg, 2000).*

2. Pelebaran jalan untuk menyediakan jalan lokal

Jalan diperlebar sepanjang ruas jalan untuk menyediakan jalan lokal dan fasilitas pemberhentian. Jalan lokal dipisahkan dari jalan regional, dan sejajar dengan arah pergerakan. Pemisahan dilakukan dengan menggunakan median agar kedua arus benar-benar terpisah. Selain pembuatan jalur yang berfungsi menyalurkan pergerakan lokal, juga dibuat ruang yang mengakomodasi pemberhentian angkutan umum. Target penanganan untuk lebar 3 meter dan panjang 500 meter.

3. Penyediaan fasilitas penyeberangan

Guna mengurangi permasalahan transportasi terutama masalah kemacetan serta untuk memberikan rasa aman bagi para pejalan kaki di beberapa lokasi rawan kemacetan

khususnya di Kota Ambarawa, maka perlu direncanakan pembangunan jembatan penyeberangan yang sesuai dengan kondisi jaringan jalan dan keberadaan atau fungsi dari kegiatan yang ada disekitar lokasi. Penanganan ini selain bertujuan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas yang terjadi setiap hari yang dikarenakan banyaknya orang menyeberang dan dalam meningkatkan mobilitas dan produktivitas masyarakat serta menjadikan kawasan lebih tertib dan tertata juga dapat memberikan/meningkatkan PAD melalui penyediaan media promosi luar ruang (*out door advertising)* pada sisi jembatan tersebut. Dimana target penanganannya adalah 3 buah jembatan rangka baja dengan bentang sekitar 17 meter.

4. Pengalihan Akses Pasar

Yaitu mengalihkan semua kegiatan pasar yang langsung bersinggungan dengan koridor Jalan Sudirman, pergerakannya dialihkan ke jalan Teratai, termasuk aktivitas kegiatan bongkar muat didepan pasar harus ditiadakan (lihat gambar 4.10)

5. Pengalihan Akses Sub Terminal

Yaitu mengalihkan semua kegiatan kendaraan angkutan desa yang langsung bersinggungan dengan koridor Jalan Sudirman, pergerakannya dialihkan ke jalan Gatot Subroto (lihat gambar 4.10)

4.6.2 Alternatif II : Pembangunan jalan alternatir arteri primer (jalan lingkar)

Di sebagian besar kota, jalan-jalan utama pada daerah pusat perdagangan dan perjalanan umumnya dipengaruhi oleh lalu lintas menerus (*through traffic*), sehingga penting untuk mempertimbangkan sampai tingkat mana lalu lintas menerus dapat dialihkan

dari daerah-daerah tersebut dengan menggunakan suatu jalan alternatif primer / *by-pass* atau jalan penunjang. Sistem jalan ini mungkin juga harus menampung lalu lintas yang bergerak secara radial memasuki dan meninggalkan kota. Dengan target penanganan sepanjang 7,5 km dan lebar ROW = 30 m), lihat gambar 4.11.

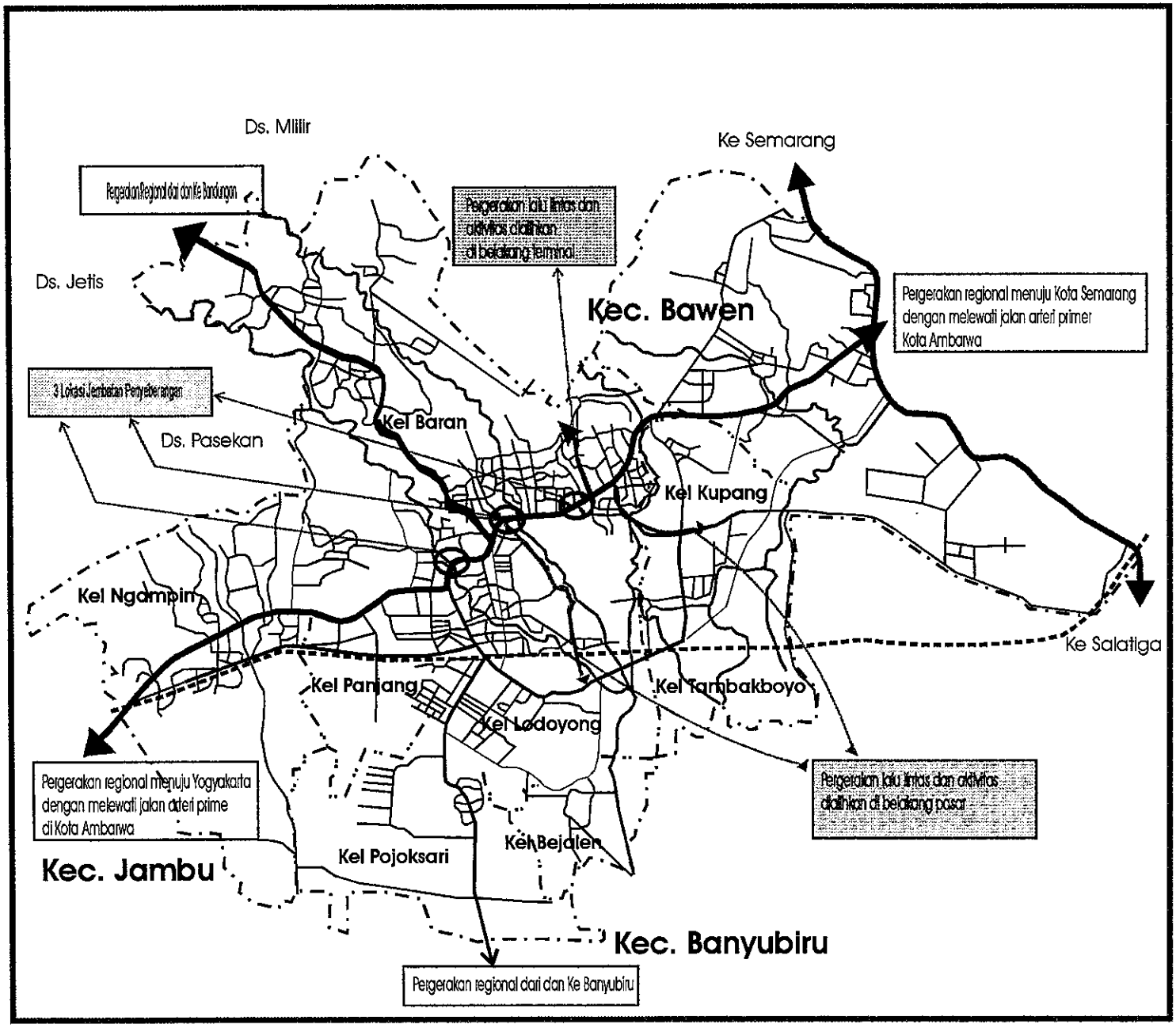
Berikut matrik penanganannya :

ACTION PLAN

No.	JENIS PENANGANAN	TINDAKAN
1.	Menyediakan tempat parkir dan PKL	- Pemberian rambu-rambu lalu lintas - Penataan PKL liar di badan jalan - Penyediaan tempat parkir - Law Enforcement
2.	Pelebaran jalan untuk menyediakan jalan lokal (L=3m; Panjang = 500 m)	- Pembebasan tanah pada lokasi tertentu - Pelaksanaan Konstruksi
3.	Penyediaan fasilitas jembatan penyeberangan sebanyak 3 buah	- Pembuatan pagar sepanjang pasar - Pelaksanaan Konstruksi
4.	Pengalihan Akses Pasar	- Pembuatan pagar sepanjang pasar - Peningkatan jalan di belakang pasar - Penataan ulang rute angkutan
5.	Pengalihan akses Sub Terminal	- Pembuatan pagar sepanjang pasar - Peningkatan jalan di belakang sub terminal - Penataan ulang rute angkutan

PENANGANAN JANGKA PANJANG

No.	JENIS PENANGANAN	TINDAKAN
1.	Pembangunan Jalan Lingkar (Panjang =7,5 km; Lebar = 30 m)	- Studi Kelayakan - Perencanaan Konstruksi - Pembebasan Tanah (ganti rugi/ konsilidasi) - Pelaksanaan Konstruksi



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Tesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
SOLUSI PENANGANAN LOKAL

KETERANGAN

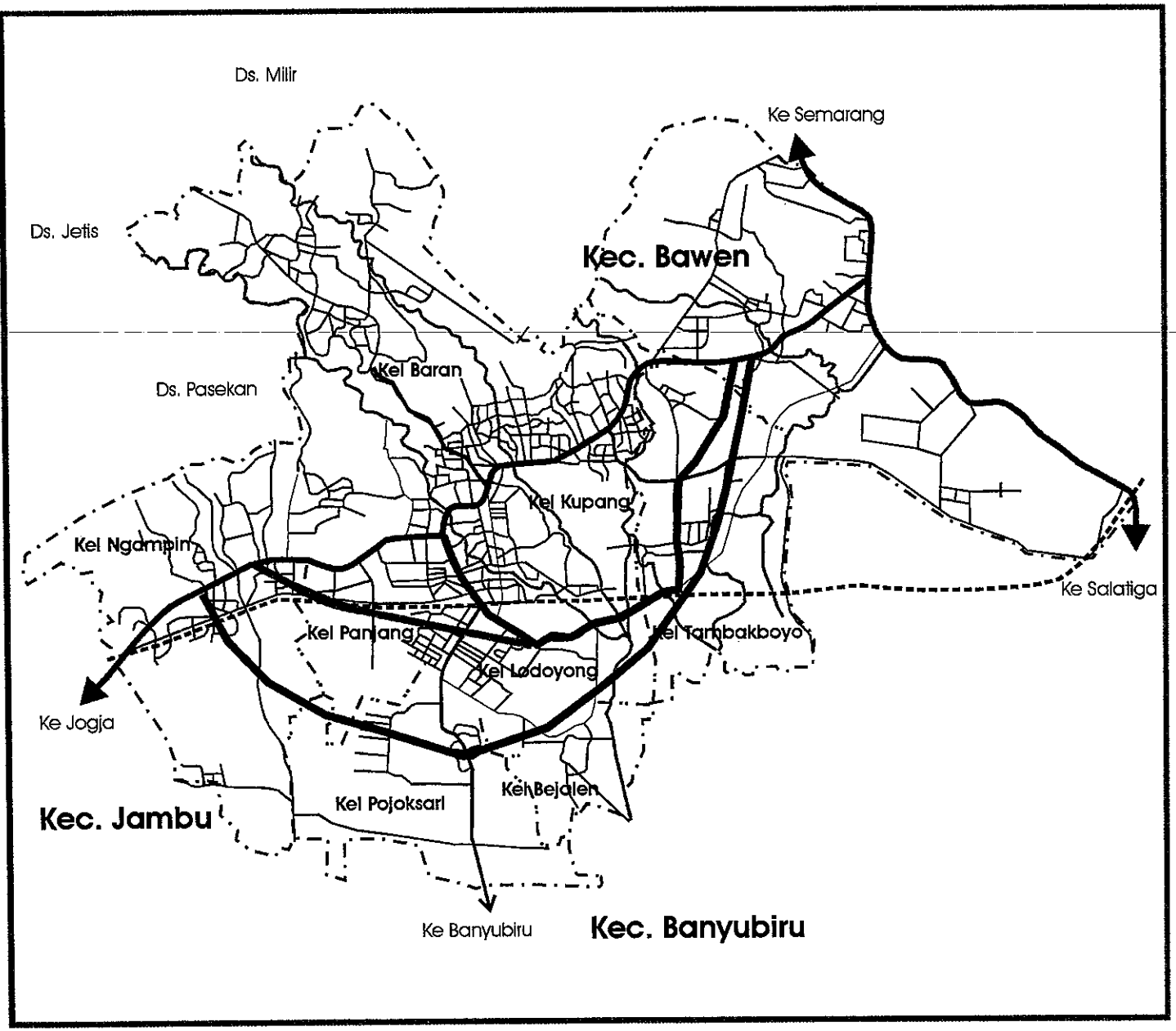
- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Nasional
- : Jalan Kota
- : Rel Kereta api
- : Sungai

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	4.10

SUMBER

PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
TAHUN 2000



Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Thesis :

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN JALAN ARTERI PRIMER KOTA AMBARAWA

GAMBAR

PETA
RENCANA JALAN LINGKAR
KOTA AMBARAWA

KETERANGAN

- : Batas Kota
- : Batas Kelurahan
- : Jalan Propinsi
- : Rel Kereta api
- : Jalan Kota
- : Sungai
- : Jl. Lingkar Alternatif I
- : Jl. Lingkar Alternatif II
- : Jl. Lingkar Alternatif Terakhir

UTARA

SKALA	NO. GAMBAR
0 500 250 750 m	4.11

SUMBER

P3JJ PROP. JATENG
DEPT. KIMPRASWIL

BAB V
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Pada pembahasan sebelumnya yang berhubungan dengan Jalan Sudirman Kota Ambarawa yang berfungsi sebagai jalan arteri primer, menyimpulkan bahwa :

1. Mengalami beban lalu lintas yang tidak sesuai dengan dimensi dan kapasitasnya. Perkembangan fasilitas jasa dan komersial di Kota Ambarawa lebih berpusat di daerah perkotaan. Akibat dari kondisi tersebut dan kurangnya fasilitas di daerah pinggir kota, maka daerah perkotaan merupakan kawasan penarik pergerakan yang menyebabkan pergerakan penduduk ke wilayah perkotaan, sehingga menambah intensitas permasalahan lalu lintas dikawasan pusat kota yang berakibat pada penurunan tingkat pelayanan jalan. Hal ini mencerminkan Kota Ambarawa menghadapi kesenjangan antara kebutuhan terhadap pemenuhan prasarana jalan. Kondisi ini makin diperburuk jika melihat kecilnya proporsi jalan utama, pola jaringan yang cenderung menciptakan intensitas pergerakan yang meningkat pada ruas jalan di pusat kota, penggunaan lahan yang mengganggu fungsi jalan seperti pasar dan sub terminal, penggunaan badan jalan untuk parkir dan PKL dan kurangnya fasilitas pejalan kaki.serta tingginya pertumbuhan kendaraan arus menerus.

2. Tingkat pelayanan jalan telah mencapai dalam kategori "arus tidak stabil dengan kecepatan rendah", meskipun secara fisik kapasitas jalan masih bisa menampung arus lalu lintas tetapi sebagai .fungsi dari jalan arteri primer fungsi tersebut tidak dapat terpenuhi dikarenakan mempunyai hambatan samping yang besar dan volume lalu

lintas yang semakin bertambah, sehingga mengakibatkan nilai Biaya Operasi Kendaraan dan nilai waktu yang dikonversi ke uang sangat tinggi bagi pemakai jalan tersebut, pencemaran udara yang diakibatkan oleh CO, NO2, SO2 yang pada saat ini hampir mendekati pada Baku Mutu Udara Ambien, bahkan untuk polutan Partikulat dalam waktu dekat diprediksi akan melebihi pada Baku Mutu Udara Ambien.

3. Kinerja pelayanan jalan ini menurun karena hambatan samping pada ruas jalan tersebut sangat besar, akibat perkembangan kota Ambarawa saat ini bersifat *radial konsentris*, sehingga semua pergerakan/pelayanan kegiatan kota berbentuk linier yaitu banyaknya aktivitas terakumulasi di tengah kota (Pasar Projo, pertokoan, Bank dll) dimana tidak ada kantong-kantong parkir, sementara aktivitas tersebut berhubungan langsung dengan jalan arteri primer, sehingga berdampak pada penyempitan badan jalan utama. Sementara untuk pengembangan jalan alternatif primer masih sangat dimungkinkan, karena luas lahan untuk pembangunan jalan baru masih dimungkinkan sehingga perkembangan kota akan bersifat merata (*Continuos Development Sprawl Pattern),* yaitu mengelilingi semua bagian kota (Gambar 3.4). Dan bilamana arus lalu lintas didalam kota berkurang dikarenakan pengalihan lalu lintas tersebut nantinya, maka dampak negatif dari beberapa kegiatan yang mempunyai fungsi pelayanan regional sangat kecil.

5.2 Rekomendasi

Penggunaan lahan sisi jalan utama di Koata Ambarawa saat ini pada umumnya tidak disertai dengan pemenuhan jaringan jalan yang memadai dan fasilitas pendukungnya, kondisi semacam ini membawa dampak terhadap tingkat pelayanan jalan, untuk menjaga friksi kegiatan kota sekecil mungkin agar efisiensi dan kompatabilitas kota terjaga

diperlukan beberapa penanganan atau solusi lokal dalam jangka pendek dan panjang jangka, yaitu:

A. Aspek Praktis dan Pragmatis:

1. Dengan menyediakan fasilitas jembatan penyeberangan bagi pejalan kaki di tiga lokasi rawan kemacetan, yaitu depan Pasar Projo, depan Pasar Suroboyo dan depan Pasar Gamblok.
2. Pelebaran jalan untuk menyediakan jalan lokal yang sejajar Pasar Projo sepanjang 500 meter dengan lebar 3 meter dengan memberikan median agar lalu lintas lokal dan menerus tidak tercampur.
3. Mengalihkan akses kegiatan Pasar Projo dan sub-terminal yang kontak langsung dengan jalan utama, yaitu dengan mengakses kejalan lokal.
4. PKL yang selama ini berada di depan pasar dan menempati badan jalan, dipindahkan kedalam los pasar.

B. Aspek Penelitian Lanjutan :

Perlunya penelitian / studi lanjutan menyangkut "*cost effective analysis*" antara penanganan lokal dan pembangunan jalan lingkar (alternatif arteri primer).

Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

Ade Sjafruddin, Ph.D, 1997, *Studi Kelayakan Proyek Transportasi,* Modul Pelatihan, ITB, Bandung.

Barry J. Simpson, 1994, *Urban Public Transport Today,* The Alden Press, Oxford.

Brannen, Julia, 1999, *Memadu Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif,* Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Samarinda, Yogyakarta.

Dyayadi, 2000, *Faktor-faktor Yang Menimbulkan Kemacetan Lalu lintas (Studi Kasus di Beberapa Ruas Jalan di Kota Samarinda)*, Tesis, UGM, Yogyakarta

Echols, John M. And Shadily, Hassan, 1992, *Kamus Inggris Indonesia,* PT. Gramedia, Jakarta

Hadi, Sudharto P. , 2002, *Aspek Sosial Amdal Sejarah, Teori dan Metode,* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Transportation Research Board, 1985, *Highway Capacity Manual*, National Research Council, Washington.

Houghton, Sir John, 1995, *Transport and The Environment,* Oxford University Press, New York.

Iqbal, Muhammad, 1999, *Pengaruh Pembangunan Ring-Road Terhadap Perkembangan Wilayah Perkotaan Yogyakarta*, Tesis, UGM, Yogyakarta.

Jayadinata, Johara T., 1999, *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan, Perkotaan, dan Wilayah*, Penerbit ITB, Bandung.

Lubis, Harun Al Rasyid dan M. Husaeni, 1999, *Kebijakan Kunci Manajemen Transportasi Kota Dalam Masa dan Pasca reformasi,* Jurnal PWK Vol 10 No. 1 Maret 1999, ITB, Bandung.

Ditjen Bina Marga, DPU, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, DPU, Jakarta.

Moleong, Lexy, 1996, *Metodologi Penelitian Kualitatif,* PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

Morlok, Edward K., 1984, *Introduction to Transportation Engineeringand Planning* (Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi , Yani Sianipar), Erlangga, Jakarta.

Ofyar, Z. Tamin, 1997, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi,* penerbit ITB, 1997.

----------, 1999, *Konsep Manajemen Kebutuhan Transportasi (MKT) sebagai Alternatif Pemecahan Masalah Transportasi Perkotaan di DKI Jakarta,* Jurnal PWK Vol 10 No,1 Maret 1999, Penerbit ITB, Bandung.

Powell, William D., 1997, *Program : Linguist Version 1.0,* PT. Atlantis Programma Prima, Copyright BoMichael Olsson

Sandy, Dr. I Made, 1985, *Republik Indonesia: Geografi Regional,* Jurusan Geografi – FMIPA, Universitas Indonesia, Jakarta

Sasongko, Dwi P. dkk, 2000, *Kebisingan Lingkungan,* Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang

Soemarwoto, Otto, 2001, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan,* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Suratmo, F. Gunarwan, 1991, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan,* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Sutojo, Siswanto, 1991, *Studi Kelayakan Proyek,* PT Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.

Warpani, Suwarjoko, 1981, *Perencanaan Transport,* Dept. Planologi, FTSP – ITB, Bandung.

----------, 1985, *Rekayasa Lalu-lintas,* Terjemahan dari Wells Traffic Engineering, Bharata Aksara, Jakarta.

Yunus, Hadi Sabari, 2001, *Struktur Tata Ruang Kota,* Pustaka Pelajar (Anggota IKAPI), Yogyakarta.

Salvatore, Dminick, 2001, *Managerial Economics dalam Perekonomian Global* (alih bahasa: Ir. M. Th. Anitawati, M.Sc.), Erlangga, Jakarta

Pappas, James L. dan Hirschey, Mark, *Ekonomi Manajerial,* 1995, edisi keenam, jilid II, (alih bahasa: Drs. Daniel Wirajala), Binarupa Aksara, Jakarta.

UPT-PUSTAK-UNDIP