

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR  
ANALISA KEBUTUHAN ANGKUTAN BUS  
JURUSAN SEMARANG – SUKOREJO

*(Analyses of Public Transport demand for Semarang – Sukorejo)*

Disusun oleh :

NOVEL	L2A300118
ZAROKHIM IRKHAM	L2A300170

Semarang, November 2006

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Bambang Pudjianto, MT  
NIP. 131 459 442

Ir. Djoko Purwanto, MS  
NIP. 131 753 989

Mengetahui :

Ketua Jurusan Program Strata-1 Ekstensi  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, SP1  
NIP. 130 810 731

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan nikmatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Analisa Kebutuhan Angkutan Bus Jurusan Semarang – Sukorejo**.

Keberhasilan penyusunan ini tidak terlepas dari bantuan dan kerja sama yang baik antar beberapa pihak dengan penyusun. Maka pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- 1 Ir. Bambang Pudjianto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Undip Semarang dan Dosen Pembimbing I dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang selalu memberikan dorongan, bantuan, dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2 Ir. Djoko Purwanto, MS. selaku Dosen Pembimbing II atas kemudahan, masukan, saran, bimbingan, dan diskusinya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 3 Ir. Moga Narayudha, SP1. selaku Ketua Pelaksana Progam Ekstensi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
- 4 Ir. Slamet Hargono, Dipl. Ing. sebagai Sekretaris Bidang Akademik Program Ekstensi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- 5 Ir. Hari Warsianto, MS. selaku Dosen Wali yang telah memberikan bantuan dan arahan.
- 6 Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- 7 Ibunda dan Ayahanda tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayangnya selama ini.
- 8 Teman-teman angkatan 2000 Jurusan Teknik Sipil Ekstensi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- 9 Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala masukan untuk kesempurnaan laporan ini sangatlah penyusun harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak yang membaca dan menggunakannya terutama bagi penyusun sendiri.

Semarang, November 2006

Penyusun

## ABSTRAKSI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya ketidakseimbangan yang terjadi pada jam-jam tertentu antara jumlah armada angkutan bus yang melayani trayek Semarang – Sukorejo dengan jumlah penumpang yang dilayani pada trayek tersebut. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menyesuaikan jumlah bus yang seharusnya disediakan pada trayek Semarang-Sukorejo, untuk melayani jumlah penumpang pengguna jasa angkutan tersebut secara optimal.

Guna mengkaji permasalahan tersebut agar permasalahan dapat diatasi, maka dilakukan kajian sebagai berikut : jumlah penumpang, kapasitas kendaraan, headway, jumlah armada, waktu tempuh, dan frekuensi. Untuk memudahkan pencatatan maka dilakukan pembagian tempat (Zona) menjadi IV zona, yaitu : Zona I (Semarang-Jrakah), Zona II (Jrakah-Kaliwungu), Zona III (Kaliwungu-Weleri), dan Zona IV (Weleri-Sukorejo).

Analisa kebutuhan armada bus Semarang – Sukorejo berdasarkan faktor muat rata-rata pada jam puncak sebesar 0,936 dengan headway sebesar 6 menit dan di luar jam puncak faktor muat sebesar 0,57 dengan headway 7 menit, setelah dioptimasi faktor muat pada jam pucak sebesar 0,936 dengan headway sebesar 6 menit dan faktor muat diluar jam puncak sebesar 0,7 dengan headway sebesar 8 menit.

Dari hasil analisa dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah armada yang tersedia sebesar 52 kendaraan sudah sesuai dengan jumlah permintaan akan angkutan umum sehingga tidak perlu menambah jumlah angkutan yang ada.

*Keyword : Jumlah Armada, Faktor Muat, Jumlah Penumpang*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan.....	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan.....	6
2.2 Angkutan Umum.....	7
2.3 Peraturan Perundangan Yang Mengatur Angkutan Umum.....	9
2.3.1 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992.....	9
2.3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1993.....	9
2.3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993.....	10
2.4 Jaringan Trayek Angkutan Umum.....	10
2.4.1 Pola Jaringan Trayek.....	10
2.5 Kualitas Operasi Angkutan Umum.....	13
2.6 Pemilihan Moda.....	14
2.7 Lintasan Rute Sistem Angkutan Umum.....	21

2.7.1	Sistem Rute.....	22
2.7.2	Kapasitas Rute.....	22
2.7.3	Daerah Pelayanan Rute.....	23
2.7.4	Trayek Angkutan Umum Penumpang.....	23
2.8	Permintaan Angkutan Umum.....	26
2.9	Populasi dan Pengambilan Sampel.....	27
2.9.1	Pengambilan Sampel Random Sederhana.....	27
2.9.2	Uji Kecukupan Data.....	28
2.10	Penelitian Sejenis Yang Pernah Dilakukan.....	29
2.10.1	Analisa Kebutuhan Angkutan Bus Sedang Jurusan Semarang – Jepara.....	29
2.10.2	Analisa Kebutuhan Bus Ekonomi Jurusan Semarang – Yogya.....	30

### BAB III METODOLOGI

3.1	Metodologi Penelitian.....	34
3.1.1	Tahap Persiapan.....	34
3.1.2	Tahap Pengumpulan Data.....	35
3.1.3	Teknik dan Waktu Survai.....	35
3.2	Metode Analisa Data.....	36
3.3	Analisa Kebutuhan Angkutan Bus Jurusan Semarang – Sukorejo.....	36
3.4	Kesimpulan dan Saran.....	37

### BAB IV PRESENTASI DAN ANALISA DATA

4.1	Presentasi Data.....	38
4.1.1	Presentasi Data Sekunder.....	38
4.1.2	Presentasi Data Primer.....	43
4.1.2.1	Jumlah Sampel.....	43
4.1.2.2	Data Survai Dinamis.....	45
4.1.2.3	Data Survai Statis.....	53

4.1.2.4	Karakteristik Penumpang.....	73
4.2	Analisa Data.....	77
4.2.1	Analisa Tingkat Pelayanan Bus	
Jurusan Semaramng – Sukorejo.....		77
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran.....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kapasitas Kendaraan.....	17
Tabel 2.2	Indikator Standar Pelayanan (ISP) Angkutan Kota.....	20
Tabel 2.3	Standar Tingkat Pelayanan Angkutan Berdasarkan Total Nilai Bobot.....	21
Tabel 4.1	Jumlah Armada Bus Yang Melewati Zona I (Semarang-Jrakah).....	38
Tabel 4.2	Jumlah Armada Bus Yang Melewati Zona II (Jrakah – Kaliwungu).....	39
Tabel 4.3	Jumlah Armada Bus Yang Melewati Zona III (Kaliwungu – Weleri).....	40
Tabel 4.4	Jumlah Armada Bus Yang Melewati Zona IV (Weleri - Sukorejo).....	41
Tabel 4.5	Data Bulanan Jumlah Bus, Rit, dan Penumpang Bus Jurusan Semarang – Sukorejo Unit Pengelola Termial Terboyo.....	42
Tabel 4.6	Data Hasil Pilot Survai.....	44
Tabel 4.7	Data Penumpang Naik, Turun dan Didalam Bus Pada Arah Sukorejo.....	45
Tabel 4.8	Data Penumpang Naik, Turun dan Didalam Bus Pada Arah Semarang.....	48
Tabel 4.9	Data Faktor Muat Dinamis Arah Semarang – Sukorejo.....	51
Tabel 4.10	Data Faktor Muat Dinamis Arah Sukorejo – Semarang.....	52
Tabel 4.11	Nilai Faktor Muat Statis Armada Bus Jurusan Semarang-Sukorejo.....	53
Tabel 4.12	Hasil Rata-rata Frekuensi dan Headway Arah Sukorejo Pada Hari Kerja.....	54



Tabel 4.13 Hasil Rata-rata Frekuensi dan Headway	
Arah Sukorejo Pada Hari Libur.....	56
Tabel 4.14 Nilai Faktor Muat Statis Armada Bus	
Jurusan Sukorejo-Semarang.....	57
Tabel 4.15 Hasil Rata-rata Frekuensi dan Headway	
Arah Semarang Pada Hari Kerja.....	58
Tabel 4.16 Hasil Rata-rata Frekuensi dan Headway	
Arah Semarang Pada Hari Libur.....	60
Tabel 4.17 Faktor Muat Dinamis Armada Bus Semarang – Sukorejo.....	61
Tabel 4.18 Faktor Muat Statis Armada Bus Semarang – Sukorejo.....	62
Tabel 4.19 Headway Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	62
Tabel 4.20 Frekuensi Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	63
Tabel 4.21 Faktor Muat Dinamis Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	66
Tabel 4.22 Faktor Muat Statis Armada Bus Sukorejo-Semarang .....	66
Tabel 4.23 Headway Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	67
Tabel 4.24 Frekuensi Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	68
Tabel 4.25 Hasil Rekapitulasi Karakteristik Tiap Zona Pada	
Angkutan Bus Jurusan Semarang-Sukorejo.....	71
Tabel 4.26 Variasi Perjalanan Menurut Jumlah Anggota Keluarga.....	73
Tabel 4.27 Variasi Perjalanan Menurut Penghasilan Keluarga.....	74
Tabel 4.28 Variasi Perjalanan Menurut Kepemilikan Mobil.....	75
Tabel 4.29 Variasi Perjalanan Menurut Kepemilikan Sepeda Motor.....	75
Tabel 4.30 Variasi Perjalanan Menurut Tujuan Perjalanan.....	76
Tabel 4.31 Variasi Persepsi Tentang Ketersediaan Angkutan Umum.....	76
Tabel 4.32 Perhitungan Faktor Muat.....	78
Tabel 4.33 Standar Deviasi Dari Terminal Terboyo ke Terminal Sukorejo.	80
Tabel 4.34 Standar Deviasi Dari Terminal Sukorejo ke Terminal Terboyo...	81
Tabel 4.35 Kecepatan Rata-rata Bus dari T. Terboyo ke T. Sukorejo.....	84
Tabel 4.36 Kecepatan Rata-rata Bus dari T. Sukorejo ke T. Terboyo.....	84

Tabel 4.37 Perhitungan Waktu Tunggu di Terminal.....	86
Tabel 4.38 Perbandingan dari Hasil Analisis dan Menurut Dinas Perhubungan.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Trayek Bus Semarang-Sukorejo.....	4
Gambar 2.1	Jaringan Trayek Pola Radial.....	10
Gambar 2.2	Jaringan Trayek Pola Orthogonal/Grid.....	11
Gambar 2.3	Jaringan Trayek Pola Radial Bersilang.....	12
Gambar 2.4	Jaringan Trayek Pola Jalur Utama Dengan Feeder.....	12
Gambar 2.5	Jaringan Trayek Pola Time Transfer Network.....	13
Gambar 3.1	Diagram Alir Analisa Kebutuhan Angkutan Bus Semarang-Sukorejo.....	33
Gambar 4.1	Grafik Bulanan Jumlah Bus Yang Datang, Rit, dan Penumpang Bus Arah Semarang-Sukorejo Unit Pengelola Terminal Terboyo.....	42
Gambar 4.2	Grafik Bulanan Jumlah Bus Yang Brangkat, Rit, dan Penumpang Bus Arah Sukorejo-Semarang Unit Pengelola Terminal Terboyo.....	43
Gambar 4.3	Grafik Naik Turun Penumpang Armada Bus Semarang-Sukorejo Pada Hari Kerja.....	46
Gambar 4.4	Grafik Naik Turun Penumpang Armada Bus Semarang-Sukorejo Pada Hari Libur.....	47
Gambar 4.5	Grafik Naik Turun Penumpang Armada Bus Sukorejo-Semarang Pada Hari Kerja.....	49
Gambar 4.6	Grafik Naik Turun Penumpang Armada Bus Sukorejo-Semarang Pada Hari Libur.....	50
Gambar 4.7	Grafik Faktor Muat Dinamis Arah Semarang-Sukorejo.....	51
Gambar 4.8	Grafik Faktor Muat Dinamis Arah Sukorejo-Semarang....	52
Gambar 4.9	Grafik Rata-rata Faktor Muat Statis Armada Bus Jurusan Semarang-Sukorejo Pada Hari Kerja.....	54

Gambar 4.10	Grafik Perbandingan Frekuensi Dengan Headway Armadsa Bus Jurusan Semarang-Sukorejo Pada Hari Kerja.....	55
Gambar 4.11	Grafik Rata-rata Faktor Muat Statis Armada Bus Jurusan Semarang-Sukorejo Pada Hari Libur.....	55
Gambar 4.12	Grafik Perbandingan Frekuensi Dengan Headway Armada Bus Jurusan Semarang-Sukorejo Pada Hari Libur.....	56
Gambar 4.13	Grafik Rata-rata Faktor Muat Statis Armada Bus Jurusan Sukorejo-Semarang Pada Hari Kerja.....	58
Gambar 4.14	Grafik Perbandingan Frekuensi Dengan Headway Armada Bus Jurusan Sukorejo-Semarang Pada Hari Kerja.....	59
Gambar 4.15	Grafik Rata-rata Faktor Muat Statis Armada Bus Jurusan Sukorejo-Semarang Pada Hari Libur.....	59
Gambar 4.16	Grafik Perbandingan Frekuensi Dengan Headway Armadsa Bus Jurusan Sukorejo-Semarang Pada Hari Libur.....	60
Gambar 4.17	Grafik Faktor Muat Dinamis Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	61
Gambar 4.18	Grafik Faktor Muat Statis Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	62
Gambar 4.19	Grafik Headway Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	63
Gambar 4.20	Grafik Frekuensi Armada Bus Semarang-Sukorejo.....	63
Gambar 4.21	Grafik Faktor Muat Dinamis Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	66
Gambar 4.22	Grafik Faktor Muat Statis Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	67
Gambar 4.23	Grafik Headway Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	67
Gambar 4.24	Grafik Frekuensi Armada Bus Sukorejo-Semarang.....	68