

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA KELAYAKAN RENCANA PENGOPERASIAN BUS RAPID TRANSIT (BRT) KORIDOR II TERBOYO – PUDAK PAYUNG

*(Advisability Analysis of 2nd Coridor Bus Rapid Transit Terboyo – Puduk Payung
Operational Plan)*

Disusun oleh :

JOKO SUDIONO

L2A 303 097

SYAFRUDDIN ADI ZAINI

L2A 303 115

Disetujui dan disahkan pada :

1. Hari :

2. Tanggal :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Y.I Wicaksono, MS
NIP. 131 459 536

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA
NIP. 131 668 517

Mengetahui,

Ketua Program Reguler II

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, SP1.
NIP. 195202021980031005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini tanpa mengalami hambatan dan gangguan yang berarti.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata-1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala hormat kami menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada :

1. Ibu Ir. Sri Sangkawati, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. M. Agung Wibowo, MM. MSc. PhD, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Moga Narayudha, SP1, selaku Ketua Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Bapak Hardi Wibowo, ST. M.Eng, selaku Sekretaris Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
5. Bapak Ir. Y.I Wicaksono, MS, selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan penyempurnaan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan penyempurnaan dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak Ir. Rudi Yuniarto Adi, MT, selaku dosen wali 2034 yang telah memberikan motivasi, nasehat, dukungan dan arahan.
8. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang yang dalam hal ini tidak bisa disebutkan satu persatu.
9. Orang tua dan seluruh keluarga kami yang selalu mendoakan kami, mencurahkan kasih sayang dan perhatiannya serta atas dukungan moral, spiritual dan finansial selama ini.

10. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2003 khususnya UNDERPASS yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terima kasih semuanya.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu kami baik secara langsung maupun tidak dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tugas akhir ini merupakan salah satu representasi dari keilmuan dan pengetahuan yang telah kami peroleh selama kuliah di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semoga seiring dengan meningkatnya pengetahuan dan pengalaman kami, dimasa yang akan datang kami dapat menghasilkan karya yang lebih baik dan lebih bermanfaat bagi masyarakat luas.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami berharap ketidaksempurnaan ini dapat menjadi motivasi yang mendorong pembaca untuk melakukan penyusunan yang lebih baik.

Akhirnya kami berharap, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Oktober 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Tinjauan Umum	1
1.2. Latar Belakang	1
1.3. Maksud dan tujuan	2
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1. Sistem Transportasi.....	4
2.2. Bangkitan Pergerakan	6
2.2.1. Definisi dasar	7
2.2.2. Klasifikasi pergerakan	8
2.2.3. Faktor yang mempengaruhi bangkitan	9
2.3. Sistem Transportasi Perkotaan.....	10
2.3.1. Peranan transportasi perkotaan	10
2.3.2. Kondisi sistem transportasi	10
2.3.3. Kebutuhan transportasi perkotaan.....	11
2.3.4. Puncak kesibukan lalu lintas perkotaan	12
2.3.5. Undang-undang dan peraturan	12

2.4.	Sistem Angkutan Umum Perkotaan.....	12
2.4.1.	Pengertian angkutan umum	13
2.4.2.	Definisi yang berkaitan dengan angkutan umum	13
2.4.3.	Pengertian angkutan kota.....	14
2.4.4.	Jaringan trayek.....	15
2.4.5.	Persyaratan pelayanan.....	21
2.4.6.	Karakteristik pengguna angkutan umum	21
	1. Kelompok <i>choice</i>	21
	2. Kelompok <i>captive</i>	22
2.5.	Permintaan (<i>demand</i>) dan Penawaran (<i>supplay</i>) Transportasi.....	22
2.5.1.	Permintaan (<i>demand</i>) transportasi	22
2.5.2.	Penawaran (<i>supplay</i>) transportasi	23
2.5.3.	Hubungan antara permintaan dan penawaran.....	24
2.6.	Pemilihan Moda.....	25
2.6.1.	Ciri pengguna jalan	25
2.6.2.	Ciri pergerakan	25
2.6.3.	Ciri fasilitas moda transportasi	25
2.6.4.	Ciri kota atau zona	26
2.7.	Perhentian Angkutan Umum.....	26
2.7.1.	Jarak antar tempat perhentian	26
2.7.2.	Tipe Perhentian Angkutan Umum	29
	1. Curb-side	29
	2. Lay-bys	29
	3. Bus-bay	29
2.7.3.	Tata letak tempat perhentian (<i>shelter</i>)	29
	1. Tata letak <i>shelter</i>	29
	2. Prasarana.....	30
	3. Tipe <i>shelter</i>	30
2.8.	Parkir.....	30
2.8.1.	Tipe parkir	31
	1. Parkir menurut tempat	31

2.	Posisi parkir	32
3.	Status parkir	32
4.	Parkir berdasarkan jenis kendaraan	33
2.8.2.	Perpindahan moda	33
1.	<i>Kiss and ride</i>	33
2.	<i>Park and ride</i>	33
2.8.3.	Pengoperasian parkir.....	34

BAB III METODOLOGI

3.1.	Metodologi Pemecahan Masalah	35
3.2.	Metodologi Pelaksanaan	37
3.2.1	Permasalahan umum	37
3.2.2	Pengumpulan data.....	38
3.2.3	Metode pengambilan data.....	39
3.2.4	Rekapitulasi data.....	39
3.2.5	Pengolahan data	40
3.2.6	Pembahasan.....	40
3.2.7	Kesimpulan dan saran	40

BAB IV KONDISI EKSISTING ANGKUTAN MASSAL

4.1.	Transportasi Jalan Raya	41
4.2.	Kondisi Angkutan Umum Massal di Kota Semarang.....	41
1.	Angkutan Dalam Kota.....	41
2.	Angkutan Taksi	43
3.	Angkutan Lain	43
4.	Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP)	43
5.	Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP).....	44
4.3.	Permasalahan Angkutan Umum di Kota Semarang.....	45
4.4.	Trayek Angkutan Umum di Koridor II Bus Rapid Transit (BRT)	45
4.5.	Pemilihan Bus Rapid Transit (BRT).....	46

BAB V ANALISA DAN PENGOLAHAN DATA

5.1.	Analisa Sampel	48
5.2.	Identifikasi Karakteristik Penduduk Kota Semarang.....	53
5.2.1	Identifikasi Jenis Pekerjaan Penduduk.....	53
5.2.2	Identifikasi Tingkat Pendidikan Penduduk.....	54
5.2.3	Identifikasi Pendapatan Keluarga	55
5.2.4	Identifikasi Jumlah Anggota Keluarga	56
5.2.5	Identifikasi Jumlah Anggota Keluarga Bekerja.....	57
5.2.6	Identifikasi Moda Transportasi Yang Digunakan.....	58
5.2.7	Identifikasi Alasan Penggunaan Kendaraan	59
5.2.8	Identifikasi Permasalahan Yang Dihadapi.....	60
5.2.9	Identifikasi Lama Perjalanan	61
5.2.10	Identifikasi Potensi BRT.....	62
5.2.11	Identifikasi Kemungkinan Beralih Menggunakan BRT	63
5.2.12	Identifikasi Tarif Yang Diharapkan Untuk BRT	64

BAB VI ANALISA KELAYAKAN

6.1	Analisa Permintaan (Demand).....	66
	A. Perkiraan Asumsi Jumlah Penumpang BRT.....	67
	B. Perkiraan Asumsi Jumlah Armada.....	68
6.2	Analisa Infrastruktur	70
6.3	Fasilitas Halte Eksisting.....	70
	6.3.1. Halte Arah Puduk Payung – Terboyo	70
	6.3.2. Halte Arah Terboyo – Puduk Payung	88
6.4	Fasilitas Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	108
6.5	Analisa Tingkat Pelayanan Jalan	110
6.6	Halte Bus Rapid Transit (BRT)	118
	6.6.1 Penentuan Letak Halte	119

BAB VII PENUTUP

7.1	Kesimpulan	134
7.2	Saran	135

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Transportasi Makro	4
Gambar 2.2 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	8
Gambar 2.3 Spektrum Moda Transportasi Perkotaan	13
Gambar 2.4 Pola Radial	16
Gambar 2.5 Pola Grid Network	16
Gambar 2.6 Pola Radial Criss Cross	17
Gambar 2.7 Pola Trunk Line With Feeders	17
Gambar 2.8 Peta Pergerakan Masyarakat Semarang dan Sekitarnya	19
Gambar 2.9 Peta Aktifitas Naik, Turun, dan Transit Penumpang	20
Gambar 2.10 Kurva Fungsi Permintaan	23
Gambar 2.11 Kurva Fungsi Penawaran	24
Gambar 2.12 Keseimbangan Antara Permintaan dan Penawaran	24
Gambar 4.1 Angkutan Umum Bus Sedang	42
Gambar 4.2 Mobil Penumpang Umum / Mikrolet	43
Gambar 4.3 Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP)	44
Gambar 4.4 Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP)	44
Gambar 4.5 Peta BRT Koridor II Terboyo – Pudak Payung	47
Gambar 5.1 Grafik Jenis Pekerjaan	53
Gambar 5.2 Grafik Tingkat Pendidikan	54
Gambar 5.3 Grafik Pendapatan Keluarga	55
Gambar 5.4 Grafik Jumlah Anggota Keluarga	56
Gambar 5.5 Grafik Jumlah Anggota Keluarga Bekerja	57
Gambar 5.6 Grafik Moda Transportasi Yang Dipakai	58
Gambar 5.7 Grafik Alasan Penggunaan Kendaraan	59
Gambar 5.8 Grafik Permasalahan Yang Dihadapi	60
Gambar 5.9 Grafik Lama Perjalanan	61
Gambar 5.10 Grafik Potensi BRT	62
Gambar 5.11 Grafik Kemungkinan Beralih Menggunakan BRT	63

Gambar 5.12 Grafik Tarif Yang Diharapkan Untuk BRT	64
Gambar 6.1 Halte Jl. Perintis Kemerdekaan (Depan GOR Prajurit Watugong).....	71
Gambar 6.2 Halte Jl. Perintis Kemerdekaan (Depan Asrama Ex. Brigif-5).....	72
Gambar 6.3 Halte Jl. Setiabudi (Sebelah Soto Bangkong)	74
Gambar 6.4 Halte Jl. Setiabudi (Seberang NASMOCO Gombel).....	75
Gambar 6.5 Halte Jl. Teuku Umar (Depan Pertigaan Kesatrian)	76
Gambar 6.6 Halte Jl. Sultan Agung (Samping SMU Don Bosco).....	77
Gambar 6.7 Halte Jl. Sultan Agung (Samping Polres Semarang Selatan).....	78
Gambar 6.8 Halte Jl. Sultan Agung (Depan SMU Ibu Kartini).....	79
Gambar 6.9 Halte Jl. DR. Sutomo (Seberang RS. Kariadi).....	80
Gambar 6.10 Halte Jl. Pemuda (Depan Bappeda)	81
Gambar 6.11 Halte Jl. Pemuda (Depan Bengkel Motor Tossa).....	82
Gambar 6.12 Halte Jl. Pemuda (Depan Sun Motor Suzuki).....	83
Gambar 6.13 Halte Jl. Pemuda (Setelah Sri Ratu Pemuda).....	85
Gambar 6.14 Halte Jl. Pemuda (depan Hotel Dibya Puri).....	86
Gambar 6.15 Halte Jl. Tawang (Setelah Palang Pintu Kereta Kebon Harjo)	87
Gambar 6.16 Halte Jl. Kaligawe (Dekat Perlintasan Kereta Api)	89
Gambar 6.17 Halte Jl. Raden Patah (Depan Alfa)	90
Gambar 6.18 Halte Jl. Pemuda (Sebelah Penny Textile).....	91
Gambar 6.19 Halte Jl. Pemuda (Seberang Rumah Batik Cendrawasih).....	93
Gambar 6.20 Halte Jl. Pemuda (Seberang RM Padang Restu Bundo)	94
Gambar 6.21 Halte Jl. Pemuda (Samping Depdikbud).....	95
Gambar 6.22 Halte Jl. Pemuda (Lawang Sewu).....	97
Gambar 6.23 Halte Jl. DR. Sutomo (Depan SLTP Dominico Savio).....	98
Gambar 6.24 Halte Jl. S. Parman (Setelah Tikungan Kariadi).....	100
Gambar 6.25 Halte Jl. S. Parman (Depan Kantor Kecamatan Gajah Mungkur)	101
Gambar 6.26 Halte Jl. Sultan Agung (Taman Diponegoro)	102
Gambar 6.27 Halte Jl. Sultan Agung (Depan SLTP 5).....	104
Gambar 6.28 Halte Jl. Teuku Umar (Sebelum Jalan Tol).....	105
Gambar 6.29 Halte Jl. Perintis Kemerdekaan (Depan Terminal Banyumanik).....	106
Gambar 6.30 Halte Jl. Perintis Kemerdekaan (Depan Gedung Sapta Marga).....	108

Gambar 6.31 Jembatan Penyeberangan Orang	110
Gambar 6.32 Titik-titik Keramaian dan Kemacetan.....	115
Gambar 6.33 Peta Titik Keramaian dan Bottleneck	116
Gambar 6.34 Halte Bus Rapid Transit (BRT)	119
Gambar 6.35 Terminal Terboyo	119
Gambar 6.36 RS Sultan Agung (Utara dan Selatan).....	120
Gambar 6.37 Kawasan Setelah Jembatan Tol Kaligawe (Utara dan Selatan)	120
Gambar 6.38 Sebelum Perlintasan Kereta Api Kaligawe (Utara)	121
Gambar 6.39 Setelah Perlintasan Kereta Api Kaligawe (Selatan).....	121
Gambar 6.40 Sebelum Kelurahan Kaligawe (Utara dan Selatan).....	122
Gambar 6.41 Gudang Toko Alfa (Selatan).....	122
Gambar 6.42 Kawasan Kota Lama (Selatan).....	123
Gambar 6.43 Kawasan Pasar Johar (Utara dan Selatan).....	124
Gambar 6.44 Jalan Pemuda (Barat dan Timur)	125
Gambar 6.45 Jalan DR. Soetomo (Barat dan Timur).....	126
Gambar 6.46 jalan Sultan Agung.....	127
Gambar 6.47 Jalan Teuku Umar	128
Gambar 6.48 Jalan Setiabudi (Barat dan Timur)	129
Gambar 6.49 Jalan Perintis Kemerdekaan	131
Gambar 6.50 Peta Titik Parkir Tepi Jalan.....	132
Gambar 6.51 Peta Halte Eksisting dan Halte Bus Rapid Transit (BRT)	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jarak Antar Tempat Henti (Halte)	27
Tabel 5.1 Jumlah Penduduk	49
Tabel 5.2 Tingkat Pertumbuhan.....	50
Tabel 5.3 Jenis Pekerjaan.....	53
Tabel 5.4 Tingkat Pendidikan	54
Tabel 5.5 Pendapatan Keluarga	55
Tabel 5.6 Jumlah Anggota Keluarga.....	56
Tabel 5.7 Jumlah Anggota Keluarga Bekerja	57
Tabel 5.8 Moda Transportasi Yang Dipakai.....	58
Tabel 5.9 Alasan Penggunaan Kendaraan.....	59
Tabel 5.10 Permasalahan Yang Dihadapi	60
Tabel 5.11 Lama Perjalanan	61
Tabel 5.12 Potensi BRT	62
Tabel 5.13 Kemungkinan Beralih Menggunakan BRT	63
Tabel 5.14 Tarif Yang Diharapkan Untuk BRT	64
Tabel 6.1 Load Factor Eksisting Angkutan Umum	66
Tabel 6.2 Load Factor Angkutan Umum Dengan Sharing 1 : 3	67
Tabel 6.3 Data LHR 2007	110
Tabel 6.4 Kapasitas Jalan.....	111
Tabel 6.5 Angka Derajat Kejenuhan (DS).....	114
Tabel 6.6 Tingkat Pelayanan Jalan	117