

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir :
Evaluasi Kinerja Trayek Angkutan Umum Kota Semarang
Studi kasus : Bus DAMRI AC B.04 Trayek Ngaliyan-Pucang Gading dan Bus
BRT Trayek Mangkang-Penggaron

*(Evaluation of Semarang's City Mass Transport System-Case of DAMRI AC B.04 route
Ngaliyan-Pucang Gading and BRT route Mangkang-Penggaron)*

Disusun oleh :

Chairunnisa' Rahmawati (L2A 005 039)
Yeni Novitasari (L2A 005 140)

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang disusun oleh mahasiswa tersebut di atas telah memenuhi syarat.

Semarang, Oktober 2010

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Joko Siswanto, MSP
NIP. 196004221987031001

Kami Hari Basuki, ST, MT.
NIP. 197205312000031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Sri Sangkawati, MS.
NIP. 195409301980032001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Pokok Permasalahan.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Maksud Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6 Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kebijakan Transportasi Perkotaan	Error! Bookmark not defined.
2.2 Angkutan Umum Penumpang.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Penentuan Wilayah Pelayanan Angkutan Umum Penumpang	Error!
Bookmark not defined.	
2.3.1 Trayek Angkutan Umum Penumpang.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Jaringan Trayek.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Pola Jaringan Trayek.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan/Pergerakan.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.5 Permintaan dan Penawaran Transportasi	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Permintaan Transportasi.....	Error! Bookmark not defined.

2.5.2 Penawaran Transportasi**Error! Bookmark not defined.**

2.5.3 Hubungan Antara Permintaan dan Penawaran Transportasi..... **Error! Bookmark not defined.**

2.6 Aspek PelayananError! Bookmark not defined.

2.7 *Travel Time* dan *Travel Speed*Error! Bookmark not defined.

2.8 Performa Angkutan Umum.....Error! Bookmark not defined.

2.8.1 Efektifitas**Error! Bookmark not defined.**

2.8.1.1 Waktu Tempuh**Error! Bookmark not defined.**

2.8.1.2 Kecepatan Rata-rata.....**Error! Bookmark not defined.**

2.8.1.3 Waktu Antara (*Headway*) dan frekuensi.**Error! Bookmark not defined.**

2.8.1.4 Waktu Tunggu**Error! Bookmark not defined.**

2.8.2 Efisiensi.....**Error! Bookmark not defined.**

2.8.2.1 Utilisasi (Rata – Rata Kendaraan per km)**Error! Bookmark not defined.**

2.8.2.2 Kapasitas Operasi (*Availability*)**Error! Bookmark not defined.**

2.8.2.3 Umur Kendaraan.....**Error! Bookmark not defined.**

2.8.2.4 *Load Factor***Error! Bookmark not defined.**

2.8.2.5 *Load Factor Break Even*.....**Error! Bookmark not defined.**

2.9 Jumlah Armada yang Dibutuhkan.....Error! Bookmark not defined.

2.10 Analisis BOKError! Bookmark not defined.

2.10.1 Produksi per kendaraan**Error! Bookmark not defined.**

2.10.1.1 Biaya Tetap.....**Error! Bookmark not defined.**

2.10.1.2 Biaya Tidak Tetap**Error! Bookmark not defined.**

2.10.1.3 Biaya Overhead**Error! Bookmark not defined.**

2.10.1.4 Total Biaya Operasional Kendaraan (BOK)..... **Error! Bookmark not defined.**

2.10.2	Pendapatan	Error! Bookmark not defined.
2.10.3	Perhitungan Untung-Rugi dan Tarif Bus	Error! Bookmark not defined.
2.10.3.1	Untung-Rugi	Error! Bookmark not defined.
2.10.3.2	Tarif	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Umum	Error! Bookmark not defined.
3.2	Rancangan Penulisan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Lokasi Studi	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Trayek Damri AC Kota Semarang	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Trayek BRT Kota Semarang	Error! Bookmark not defined.
3.4	Data yang Dibutuhkan	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	Data kualitatif	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	Data Primer	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	<i>Load Factor</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Waktu Perjalanan dan Kecepatan Perjalanan	Error! Bookmark not defined.
3.4.6	<i>Headway</i> Keberangkatan	Error! Bookmark not defined.
3.5	Survei	Error! Bookmark not defined.
3.5.1	Waktu Survei	Error! Bookmark not defined.
3.5.2	Peralatan	Error! Bookmark not defined.
3.5.3	Cara Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	Analisis Performasi Pengguna Jasa	Error! Bookmark not defined.
3.6.1.1	Efektifitas	Error! Bookmark not defined.
3.6.1.2	Efisiensi	Error! Bookmark not defined.

3.6.2	Analisis BOK	Error! Bookmark not defined.
3.6.2.1	Biaya Tetap.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.2.2	Biaya Variabel	Error! Bookmark not defined.
3.6.2.3	Biaya Lainnya (<i>Overhead</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.6.2.4	Perhitungan Untung-Rugi dan Tarif Bus	Error! Bookmark not defined.
	not defined.	
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Panjang Rute	Error! Bookmark not defined.
4.2	Karakteristik Moda dan Operasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Kapasitas Kendaraan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Penjadwalan	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Sistem Pembayaran	Error! Bookmark not defined.
4.3	Survei	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Waktu Survei.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Peralatan yang Digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Cara Pengumpulan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perolehan Data	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Tingkat <i>Occupancy</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	<i>Travel Time dan Travel Speed</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	<i>Headway</i> Keberangkatan Bus Di Terminal	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
4.5	Data Primer	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Data Survei <i>Boarding Alighting</i> dan Waktu Perjalanan.....	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
4.5.2	Data Kuisisioner	Error! Bookmark not defined.
4.5.2.1	Bus DAMRI AC trayek Ngaliyan-Pucang Gading.....	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	

4.5.2.2	Bus BRT trayek Mangkang-Penggaron	Error! Bookmark not defined.
4.6	Data Sekunder	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	Karakteristik Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Produksi	Error! Bookmark not defined.
4.6.3	Biaya Operasional Bus	Error! Bookmark not defined.
4.7	Analisa Data	Error! Bookmark not defined.
4.7.1	<i>Travel Time</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7.2	<i>Travel Speed</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7.3	Performa Angkutan Kota	Error! Bookmark not defined.
4.7.3.1	Efektifitas	Error! Bookmark not defined.
4.7.3.2	Efisiensi	Error! Bookmark not defined.
4.7.4	Biaya Operasi Kendaraan (BOK)	Error! Bookmark not defined.
4.7.4.1	Biaya Tetap	Error! Bookmark not defined.
4.7.4.2	Biaya Variabel	Error! Bookmark not defined.
4.7.4.3	Total Biaya Operasi Kendaraan	Error! Bookmark not defined.
4.8	Pendapatan	Error! Bookmark not defined.
4.8.1	Pendapatan bus DAMRI AC trayek Ngaliyan-Pucang Gading ..	Error! Bookmark not defined.
4.8.2	Pendapatan bus BRT trayek Mangkang-Penggaron	Error! Bookmark not defined.
4.9	Perhitungan Untung-Rugi dan Tarif Bus	Error! Bookmark not defined.
4.9.1	Untung-Rugi	Error! Bookmark not defined.
4.9.2	Tarif Bus	Error! Bookmark not defined.
BAB V		Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Simpulan	Error! Bookmark not defined.

5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar Pelayanan Angkutan Umum	20
Tabel 2.2	Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum.....	21
Tabel 2.3	Standar Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Berdasarkan Total Nilai Bobot.....	21
Tabel 2.4	Standar Ukuran Kinerja Angkutan Umum.....	22
Tabel 4.1	Panjang Rute Bus DAMRI AC dan BRT.....	43
Tabel 4.2	Karakteristik Bus DAMRI AC.....	44
Tabel 4.3	Karakteristik Bus BRT	44
Tabel 4.4	Survey <i>Boarding Alighting</i> dan Waktu Perjalanan	47
Tabel 4.5	Jenis Kelamin Responden Bus DAMRI AC	57
Tabel 4.6	Status Perkawinan Responden Bus DAMRI AC	58
Tabel 4.7	Usia Responden Bus DAMRI AC.....	59
Tabel 4.8	Jumlah Keluarga Responden Bus DAMRI AC.....	60
Tabel 4.9	Pekerjaan Responden Bus DAMRI AC	62
Tabel 4.10	Penghasilan Pribadi Penumpang Bus DAMRI AC	63
Tabel 4.11	Keperluan Perjalanan Responden Bus DAMRI AC	64
Tabel 4.12	Jumlah Responden Bus DAMRI AC Pengguna Angkutan Umum.....	65
Tabel 4.13	Waktu Tunggu Bus Responden Bus DAMRI AC.....	66
Tabel 4.14	Kepemilikan Kendaraan Responden Bus DAMRI AC.....	67
Tabel 4.15	Kendaraan Alternatif Responden Bus DAMRI AC	68
Tabel 4.16	Alasan Responden Bus DAMRI AC Menggunakan Angkutan Umum.....	69
Tabel 4.17	Rata Rata Biaya yang Dikeluarkan responden DAMRI AC	70
Tabel 4.18	Domisili Responden Bus DAMRI AC	71
Tabel 4.19	Jenis Kelamin Responden BRT	72
Tabel 4.20	Status Perkawinan Responden BRT.....	73
Tabel 4.21	Usia Responden BRT	74
Tabel 4.22	Jumlah Keluarga Responden BRT	76
Tabel 4.23	Pekerjaan Responden BRT	77
Tabel 4.24	Penghasilan Pribadi Responden BRT	78

Tabel 4.25 Keperluan Perjalanan Responden BRT.....	79
Tabel 4.26 Kontinuitas Penggunaan Angkutan Umum Responden BRT	80
Tabel 4.27 Waktu Tunggu Bus Responden BRT	81
Tabel 4.28 Kepemilikan Kendaraan Responden BRT	82
Tabel 4.29 Kendaraan Alternatif Responden BRT	83
Tabel 4.30 Alasan Responden BRT menggunakan Angkutan Umum.....	84
Tabel 4.31 Rata rata Pengeluaran Angkutan Umum Responden BRT	85
Tabel 4.32 Domisili Responden BRT	86
Tabel 4.33 Karakteristik Kendaraan.....	87
Tabel 4.34 Produksi DAMRI AC dan BRT	87
Tabel 4.35 Standar Perawatan Bus.....	88
Tabel 4.36 <i>Travel Time</i> Bus	89
Tabel 4.37 <i>Travel Speed</i>	90
Tabel 4.38 Kecepatan Rata-Rata Bus DAMRI AC	92
Tabel 4.39 Waktu Tempuh Bus BRT	92
Tabel 4.40 <i>Headway</i> DAMRI AC dan BRT	93
Tabel 4.41 Frekuensi DAMRI AC dan BRT.....	93
Tabel 4.42 <i>LFBE</i> bus DAMRI AC dan BRT	94
Tabel 4.43 Biaya Awak Armada Bus DAMRI AC	95
Tabel 4.44 Biaya Awak Armada BRT	95
Tabel 4.45 Biaya Pegawai Selain Awak Bus DAMRI AC	96
Tabel 4.46 Biaya Pegawai Selain Awak Bus BRT	96
Tabel 4.47 Biaya Pengelolaan	96
Tabel 4.48 Biaya Administrasi.....	97
Tabel 4.49 Biaya Penyusutan	97
Tabel 4.50 Biaya Variabel.....	97
Tabel 4.51 Total Biaya Operasi Kendaraan (BOK)	98
Tabel 4.52 Pendapatan bus DAMRI AC trayek Ngaliyan-Pucang Gading	99
Tabel 4.53 Pendapatan bus BRT trayek Mangkang-Penggaron	99
Tabel 4.54 Kinerja Pelayanan Bus DAMRI AC dan BRT Berdasarkan Total Nilai Bobot.....	100
Tabel 4.55 Kompetensi Bus DAMRI AC dan BRT	101

Tabel 4.56 Komparasi Bus DAMRI AC dan BRT dari Jalan Siliwangi hingga Jalan Brigjend. Sudiarto	104
--	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Kota Semarang	1
Gambar 1.2	Pola Kontelasi Kota	2
Gambar 2.1	Jaringan Trayek Pola <i>Radial</i>	12
Gambar 2.2	Jaringan Trayek Pola <i>Orthogonal/Grid</i>	13
Gambar 2.3	Jaringan Trayek Pola <i>Radial</i> Bersilang	13
Gambar 2.4	Jaringan Trayek Pola Jalur Utama dengan <i>Feeder</i>	14
Gambar 2.5	Jaringan Trayek Pola <i>Transfer Network</i>	14
Gambar 2.6	Kurva Fungsi Permintaan (hubungan harga dan kuantitas) (morlok,1991).....	16
Gambar 2.7	Siklus Tata Guna Lahan dan Sistem Transportasi.....	17
Gambar 2.8	Contoh Fungsi Penawaran (samuelson,1958 dalam morlok,1991)	18
Gambar 2.9	Keseimbangan Penawaran dan Permintaan untuk Suatu Barang Homogen di Pasar (Morlok,1991)	19
Gambar 3.1	Bagan Alir Rancangan Penulisan	33
Gambar 3.2	Kota Semarang	34
Gambar 3.3	Trayek Bus DAMRI AC Jalur 4 Ngaliyan-Pucang Gading	35
Gambar 3.4	Trayek BRT Koridor 1 Mangkang-Penggaron.....	36
Gambar 4.1	Grafik Naik-Turun Penumpang Bus DAMRI AC Ngaliyan-Pucang Gading Hari Libur Jam 07.07-08.37.....	49
Gambar 4.2	Grafik Okupansi Penumpang Bus DAMRI AC Ngaliyan- Pucang Gading Hari Libur Jam 07.07-08.37.....	49
Gambar 4.3	Diagram Jarak-Waktu Bus DAMRI AC Ngaliyan-Pucang Gading Hari Libur Jam 07.07-08.37.....	50
Gambar 4.4	Grafik Naik-Turun Penumpang Bus DAMRI AC Pucang- Gading Ngaliyan Hari Libur Jam 06.47-07.58.....	51
Gambar 4.5	Grafik Okupansi Penumpang Bus DAMRI AC Pucang Gading-Ngaliyan Hari Libur Jam 06.47-07.58.....	51
Gambar 4.6	Diagram Jarak-Waktu Bus DAMRI AC Pucang Gading- Ngaliyan Hari Libur Jam 06.47-07.58.....	52

Gambar 4.7	Grafik Naik-Turun Penumpang BRT Mangkang-Penggaron Hari Libur Jam 06.53-08.04	53
Gambar 4.8	Grafik Okupansi Penumpang BRT Mangkang-Penggaron Hari Libur Jam 06.53-08.04	53
Gambar 4.9	Diagram Jarak-Waktu BRT Mangkang-Penggaron Hari Libur Jam 06.53-08.04	54
Gambar 4.10	Grafik Naik-Turun Penumpang BRT Penggaron-Mangkang Hari Libur Jam 06.42-07.54	55
Gambar 4.11	Grafik Okupansi Penumpang BRT Penggaron-Mangkang Hari Libur Jam 06.42-07.54	55
Gambar 4.12	Diagram Jarak-Waktu BRT Penggaron-Mangkang Hari Libur Jam 06.42-07.54	56
Gambar 4.13	<i>Histogram</i> Jenis Kelamin Responden Bus DAMRI AC	57
Gambar 4.14	<i>Histogram</i> Status Perkawinan Responden Bus DAMRI AC.....	58
Gambar 4.15	<i>Histogram</i> Usia Responden Bus DAMRI AC.....	60
Gambar 4.16	<i>Histogram</i> Jumlah Keluarga Responden Bus DAMRI AC.....	61
Gambar 4.17	<i>Histogram</i> Pekerjaan Responden Bus DAMRI AC	62
Gambar 4.18	<i>Histogram</i> Penghasilan Pribadi Penumpang Bus DAMRI AC.....	63
Gambar 4.19	<i>Histogram</i> Keperluan Perjalanan Responden Bus DAMRI AC.....	65
Gambar 4.20	<i>Histogram</i> Jumlah Responden Bus DAMRI AC Pengguna Angkutan Umum	66
Gambar 4.21	<i>Histogram</i> Waktu Tunggu Bus Responden Bus DAMRI AC.....	67
Gambar 4.22	<i>Histogram</i> Kepemilikan Kendaraan Responden Bus DAMRI AC	68
Gambar 4.23	<i>Histogram</i> Kendaraan Alternatif Responden Bus DAMRI AC.....	69
Gambar 4.24	<i>Histogram</i> Alasan Responden Bus DAMRI AC Menggunakan Angkutan Umum	70
Gambar 4.25	<i>Histogram</i> Domisili Responden Bus DAMRI AC	72

Gambar 4.26	<i>Histogram</i> Jenis Kelamin Responden BRT.....	73
Gambar 4.27	<i>Histogram</i> Status Perkawinan Responden BRT.....	74
Gambar 4.28	<i>Histogram</i> Usia Responden BRT	75
Gambar 4.29	<i>Histogram</i> Jumlah Keluarga Responden BRT	76
Gambar 4.30	<i>Histogram</i> Pekerjaan Responden BRT.....	78
Gambar 4.31	<i>Histogram</i> Penghasilan Pribadi Responden BRT.....	79
Gambar 4.32	<i>Histogram</i> Keperluan Perjalanan Responden BRT.....	80
Gambar 4.33	<i>Histogram</i> Kontinuitas Penggunaan Angkutan Umum Responden BRT.....	81
Gambar 4.34	<i>Histogram</i> Waktu Tunggu Bus Responden BRT	82
Gambar 4.35	<i>Histogram</i> Kepemilikan Kendaraan Responden BRT	83
Gambar 4.36	<i>Histogram</i> Kendaraan Alternatif Responden BRT.....	84
Gambar 4.37	<i>Histogram</i> Alasan Responden BRT menggunakan Angkutan Umum	85
Gambar 4.38	<i>Histogram</i> Domisili Responden BRT	86

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

- Surat-surat
- Lembar asistensi

LAMPIRAN II

- Form naik-turun penumpang bus DAMRI AC
- Form naik-turun penumpang BRT
- Form kuisisioner penumpang

LAMPIRAN III

- Tabel analisa data bus DAMRI AC
- Tabel analisa data BRT

LAMPIRAN IV

- BOK bus DAMRI AC
- BOK BRT