

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS *LOAD FACTOR* ANGKUTAN UMUM  
BUS TRANS JOGJA JALUR 4B**



**Disusun Oleh :**

**JAROT BAGUS MASHARY**

**20060110018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2011**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Laporan Penelitian Tugas Akhir Dengan Judul

### **ANALISIS *LOAD FACTOR* ANGKUTAN UMUM BUS TRANS JOGJA JALUR 4B**



**Disusun oleh :**

**JAROT BAGUS MASHARY  
20060110018**

Telah disetujui dan disahkan oleh :

**Ir. Wahyu Widodo, MT.**

Dosen Pembimbing I

Yogyakarta, Juni 2011

**Ir. H. Sigit Haryanto, MT.**

Dosen Pembimbing II

Yogyakarta, Juni 2011

**Ir. Hj. Anita Widianti, MT**

Dosen Penguji

Yogyakarta, Juni 2011

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Tugas Akhir Saya persembahkan untuk :*

### **Orang Tua Tercinta :**

*“yang telah mengerahkan semua tenaga dan pikiran sehingga anaknya dapat menjadi seorang yang seperti sekarang ini. Tiada cukup yang telah dan akan anakmu lakukan untuk membalas Kasih Sayang yang telah Bapak dan ibu berikan dengan Setulus Hati, kecuali hanya Allah Subhanahu Wata’ala yang dapat membalas kebbaikannya. Ar-Rahman dan Ar-RahimNya akan selalu menyayangi dan melindungi Bapak dan ibu sebagaimana yang telah Bapak dan Ibu lakukan sejak kami anak-anakmu masih berada diKandungan (Rahim) hingga saat ini.....”*

### **Adik-adiku Tersayang :**

*“Radita Bagus Mashary, Reza Ramandani Bagus Mashary dan Keysha Bagus Mashary,  
( Terima kasih atas dorongan dan doa yang tulus ) “belajar yang rajin ya”*

### **Teman-temanku:**

*Muhammad Wildan Al-amin (Terima Kasih atas bantuan dan kerjasamanya dalam survey tugas akhir aku.), Civil 06 (Terima Kasih atas dukungan dan supportnya, berkat kalian semua aku yang tadinya ga bisa apa-apa menjadi bisa dan mandiri dalam menjalani hidup ini ) FPPIY (Terima Kasih atas bantuan survey dan pelajarannya yang sangat berarti buat aku pribadi ), Anak-anak Beton I & II (Terima Kasih atas bantuannya , tetap semangat dan kompak,selalu),*

*Marda, Ely&Bram, Inong, Obenk, Dasa, Ezi, Riki, Uchi, Sakur, Onga, Jenggot, irul, raffi. (Terima kasih atas bantuan surveynya, kalo ga ada kalian semua, aku ga bakalan bisa seperti sekarang ini), Buat teman-teman yang ga bisa disebutin namanya satu persatu, saya ucapkan banyak terimakasih dan mohon maaf sebesar-besarnya*

## HALAMAN MOTTO

*“Dia memberi hikmah ( ilmu yang berguna ), kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Barang siapa mendapat hikmah itu, sesungguhnya ia telah mendapatkan kebijakan yang banyak dan tiadalah yang menerima peringatan, melainkan orang-orang yang berakal”*

*(Q.S. Al Baqarah 269)*

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka jika kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”*

*(Q.S. Alam Nasyrat ayat 6-7)*

*“Bukan si pengeritik yang diperhitungkan, bukan orang yang selalu menuding bagaimana orang kuat jatuh, ataupun si pelaku kebaikan yang dapat melakukan dengan baik, PENGHARGAAN itu milik orang-orang yang berada di arena, yang wajahnya dipenuhi dengan debu, keringat, dan darah. Yang berjuang dengan keras, yang melakukan kesalahan dan terus menerus gagal. Yang mengerti antusiasme serta pengabdian yang besar, dan mengembangkan dirinya untuk sesuatu yang layak. Dan orang yang pada tingkat terbaik tahu pada akhirnya akan ada kemenangan akan tingkat pencapaian yang tinggi. Dan orang yang pada saat terburuk jika ia gagal, paling tidak ia gagal ketika menghadapinya dengan berani. Sehingga tempatnya tidak akan pernah dengan orang yang memiliki jiwa yang dingin, yang tidak pernah mengenal akan KEMENANGAN dan KEKALAHAN”*

*(Theodore Rosevoolt)*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillahirobbal'alamin segala puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, hidayah, dan kasih sayang-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul "**ANALISIS LOAD FACTOR ANGKUTAN UMUM BUS TRANS JOGJA JALUR 4B.**"

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo,M.T., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini
2. Bapak Ir.H. Sigit Haryanto,M.T., selaku dosen pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT, Selaku dosen penguji dalam tugas akhir ini.
4. Seluruh staf karyawan dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.terutama pak Nur Kholis dan pak Qurnadis.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Penyusun, Juni 2011

Jarot Bagus Mashary

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	2
C. Batasan Masalah Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Keaslian Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Pengertian Transportasi .....	5
B. Angkutan Umum .....	7
1. Jenis Angkutan Umum.....	9
2. Pengguna Angkutan Umum .....	10
3. Wilayah Pelayanan Angkutan Umum.....	11
C. Pergerakan .....	13
D. Golongan Penumpang .....	13
E. Penentuan Jarak Halte/Tempat Pemberhentian Bus (TPB) .....	14
F. Tata Letak .....	15
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>17</b>
A. <i>Load Factor</i> .....	17
B. Waktu Sirkulasi Dan Waktu Tempuh .....	18
C. Kecepatan .....	19
D. <i>Headway</i> .....	20
E. Kebutuhan Jumlah Armada.....	21
F. Kebutuhan Jumlah <i>Trip</i> .....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Metode Penelitian.....	22

B. Lokasi Penelitian .....	23
C. Waktu Penelitian .....	23
D. Data Penelitian .....	24
E. Peralatan .....	25
F. Survei Pendahuluan.....	25
G. Pelaksanaan Penelitian .....	26
H. Analisis Data .....	27
<b>BAB V DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
A. <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis.....	28
B. Waktu Siklus .....	49
C. Kecepatan .....	50
D. <i>Headway</i> .....	51
E. Kebutuhan Jumlah Armada .....	54
F. Kebutuhan Jumlah Trip Perjalanan.....	54
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan .....	55
B. Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.4 Tata Guna Lahan Berdasarkan Jarak Tempuh Henti .....	14
Tabel 5.1 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Sabtu .....	30
Tabel 5.2 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Pagi,Hari Sabtu .....	30
Tabel 5.3 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Minggu.....	32
Tabel 5.4 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Pagi,Hari Minggu .....	32
Tabel 5.5 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Senin .....	34
Tabel 5.6 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Pagi,Hari Senin.....	34
Tabel 5.7 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Siang,Hari Sabtu .....	36
Tabel 5.8 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Siang,Hari Sabtu.....	36
Tabel 5.9 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Siang,Hari Minggu.....	38
Tabel 5.10 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Siang,Hari Minggu .....	38
Tabel 5.11 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Siang,Hari Senin .....	40
Tabel 5.12 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Siang,Hari Senin.....	40
Tabel 5.13 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Malam,Hari Sabtu.....	42
Tabel 5.14 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Malam,Hari Sabtu.....	42
Tabel 5.15 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Malam,Hari Minggu .....	44
Tabel 5.16 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Malam,Hari Minggu .....	44
Tabel 5.17 <i>Load Factor</i> Dinamis Pengamatan Malam,Hari Senin.....	46
Tabel 5.18 <i>Load Factor</i> Statis Pengamatan Malam,Hari Senin.....	46
Tabel 5.19 Rata-Rata <i>Load Factor Statis</i> .....	48
Tabel 5.20 Rata-Rata <i>Load Factor Dinamis</i> .....	48
Tabel 5.21 Waktu Siklus Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	49
Tabel 5.22 Kecepatan Rata-Rata Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	50
Tabel 5.23 <i>Headway</i> Perjalanan Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	22
Gambar 4.1 Lanjutan Bagan Alir Penelitian .....	23
Gambar 5.1 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Sabtu .....	31
Gambar 5.2 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Minggu ....	33
Gambar 5.3 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Pagi,Hari Senin .....	35
Gambar 5.4 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Siang,Hari Sabtu .....	37
Gambar 5.5 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Siang,Hari Minggu ..	39
Gambar 5.6 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Siang,Hari Senin .....	41
Gambar 5.7 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Malam,Hari Sabtu ....	43
Gambar 5.8 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Malam,Hari Sabtu ....	45
Gambar 5.9 <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Malam,Hari Senin ....	47
Gambar 5.10 Rata-Rata <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis.....	47
Gambar 5.11 Waktu Siklus Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	49
Gambar 5.12 Kecepatan Rata-Rata Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	51
Gambar 5.13 <i>Headway</i> Perjalanan Bus Trans Jogja Jalur 4B .....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Dalam Trayek Tetap Dan Teratur .....	60
Lampiran 2. Hasil Analisis <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Pagi..	61
Lampiran 3. Hasil Analisis <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Siang.....	62
Lampiran 4. Hasil Analisis <i>Load Factor</i> Statis Dan Dinamis Pengamatan Malam...	63
Lampiran 5. Hasil Analisis Waktu Siklus Pengamatan Pagi .....	64
Lampiran 6. Hasil Analisis Waktu Siklus Pengamatan Siang .....	65
Lampiran 7. Hasil Analisis Waktu Siklus Pengamatan Malam .....	66
Lampiran 8. <i>Headway</i> Perjalanan Pengamatan Pagi.....	67
Lampiran 9. <i>Headway</i> Perjalanan Pengamatan Siang.....	68
Lampiran 10. <i>Headway</i> Perjalanan Pengamatan Malam .....	69
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian.....	70
Lampiran 12. Peta Rute Bus Trans Jogja .....	71
Lampiran 13. Foto Pelaksanaan Survai.....	72
Lampiran 14. Hasil Analisis Kecepatan Bus Trans Jogja Jalur 4B Pengamatan Pagi .....	73
Lampiran 15. Hasil Analisis Kecepatan Bus Trans Jogja Jalur 4B Pengamatan Siang .....	74
Lampiran 16. Hasil Analisis Kecepatan Bus Trans Jogja Jalur 4B Pengamatan Malam .....	75

## **INTISARI**

*Pada hari Jum'at 15 Oktober 2010 Dinas Perhubungan Komunikasi & Informatika Provinsi DIY telah meluncurkan trayek baru Trans Jogja yaitu trayek 4A dan 4B. Peluncuran trayek baru ini dilakukan untuk mempercepat terpenuhinya kebutuhan masyarakat perkotaan Yogyakarta yang mendambakan transportasi yang aman, nyaman, murah dan reliabilitas/keterjangkauan optimal. Tujuan penelitian ini adalah menghitung rata - rata nilai load factor statis dan dinamis, menganalisis waktu tempuh, kecepatan rata – rata, menghitung headway, kebutuhan jumlah armada, menghitung kebutuhan banyaknya trip pada kondisi jam sibuk.*

*Penelitian ini menggunakan 2 armada dengan pembagian waktu pengamatan terbagi menjadi 3, yakni pagi, siang dan malam. Jumlah surveyor yang diperlukan untuk setiap armada berjumlah 2 orang, dengan masing – masing tugas mencatat waktu tempuh dan jumlah penumpang yang naik dan yang turun. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 27 Desember 2010, hari Minggu pada tanggal 28 Desember 2010 dan hari Senin pada tanggal 29 Desember 2010.*

*Dari data-data penelitian setelah dilakukan analisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut load factor statis pengamatan pagi sebesar 12,56 persen, pengamatan siang sebesar 18,54 persen dan malam sebesar 12,40 persen. Hasil analisis load factor dinamis adalah sebagai berikut pengamatan pagi sebesar 12,54 persen, pengamatan siang sebesar 17,71 persen dan malam sebesar 12,99 persen. Rata – rata waktu siklus bus Trans Jogja jalur 4B adalah sebagai berikut pengamatan pagi selama 64,50 menit, pengamatan siang selama 66,06 menit dan malam selama 69,03 menit. Kecepatan rata – rata bus Trans Jogja jalur 4B adalah sebagai berikut pengamatan pagi sebesar 18,89 km/jam, pengamatan siang sebesar 18,29 km/jam dan malam sebesar 17,61 km/jam. Hasil analisis headway perjalanan untuk pengamatan pagi sebesar 29,82 menit, pengamatan siang sebesar 33,03 menit dan malam sebesar 34,51 menit. Hasil perhitungan untuk headway rencana adalah sebesar 30,75 menit. Setelah menghitung kebutuhan jumlah armada diketahui bahwa kebutuhan armada untuk jalur 4B sebanyak 2 unit armada dengan kebutuhan 7,22 trip/ 4 jam.*

**Kata kunci: Load factor, Headway**