

TUGAS AKHIR

STUDI TINGKAT OKUPANSI
KERETA API ARGO GEDE

Diajukan sebagai syarat untuk menempuh ujian sarjana
di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Kristen Maranatha
Bandung

Disusun oleh :
SIANTY AGUSTINE
NRP : 9921032

Pembimbing :
BUDI HARTANTO SUSILO, Ir., MSc.



UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
BANDUNG
2004

SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR

Sesuai dengan persetujuan dari Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha, melalui surat No. 714/TA/FTS/UKM/VIII/2003 tanggal 11 Agustus 2003, dengan ini saya selaku Pembimbing Tugas Akhir memberikan tugas kepada :

Nama : Sianty Agustine

NRP : 9921032

untuk membuat Tugas Akhir dengan judul :

STUDI TINGKAT OKUPANSI KERETA API ARGO GEDE

Pokok-pokok pembahasan Tugas Akhir tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pendahuluan
2. Tinjauan Pustaka
3. Metodologi Penelitian
4. Pengolahan dan Analisis Data
5. Kesimpulan dan Saran

Hal-hal lain yang dianggap perlu dapat disertakan untuk melengkapi penulisan Tugas Akhir ini.

Bandung, 11 Agustus 2003

Budi Hartanto S, Ir., M.Sc
Pembimbing Tugas Akhir

SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, selaku Pembimbing Tugas Akhir dari :

Nama : Sianty Agustine

NRP : 9921032

menyatakan bahwa Tugas Akhir dari Mahasiswa di atas dengan judul :

STUDI TINGKAT OKUPANSI KERETA API ARGO GEDE

dinyatakan selesai dan dapat diajukan pada Ujian Sidang Tugas Akhir (USTA).

Bandung, 19 Januari 2004

Budi Hartanto S, Ir., M.Sc
Pembimbing Tugas Akhir

STUDI TINGKAT OKUPANSI KERETA API ARGO GEDE

Sianty Agustine

NRP : 9921032

Pembimbing : Budi Hartanto S, Ir., M. Sc

**UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
BANDUNG**

ABSTRAK

Kereta api merupakan salah satu alat transportasi moda darat yang saat ini mengalami peningkatan jumlah pengguna jasanya karena berbagai keunggulan yang memang dimiliki oleh alat transportasi jalan rel ini. Peningkatan jumlah pengguna jasa kereta api haruslah didukung oleh peningkatan fasilitas dan kualitas pelayanan yang lebih baik lagi, terutama untuk kereta api-kereta api kelas eksekutif.

Pada tugas akhir ini dipelajari mengenai *Load Factor* untuk mengetahui tingkat okupansi kereta api Argo Gede. Metoda yang dipakai adalah dengan melakukan analisis *Load Factor* dan analisis regresi. Analisis *Load Factor* yang ditinjau meliputi analisis *Load Factor* harian dan bulanan. Analisis regresi dipelajari untuk melihat kecenderungan kepadatan penumpang kereta api Argo Gede di masa yang akan datang. Data yang digunakan adalah data sekunder dan hasil wawancara yang diperoleh dari PT. KAI. Hasil pengolahan data sekunder tersebut diolah dalam bentuk tabel dan grafik serta dilakukan *cross cek* terhadap survei data primer. Dari hasil pengolahan dan analisis data sekunder, disimpulkan bahwa tingkat okupansi kereta api Argo Gede terlihat tinggi pada keberangkatan jam 14.35 dan jam 17.10. Maka diperlukan penambahan jam keberangkatan untuk mengatasi kepadatan penumpang pada jam-jam tersebut. Rencana penambahan jam keberangkatan, yaitu pada jam 07.30, 10.20, 16.00.

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat-Nya sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik. Sesuai dengan syarat kurikulum yang berlaku pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “ **STUDI TINGKAT OKUPANSI KERETA API ARGO GEDE**” disusun sebagai syarat untuk menempuh ujian sidang Tugas Akhir guna memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil pada Universitas Kristen Maranatha.

Dalam Tugas Akhir ini, akan dibahas mengenai tingkat okupansi kereta api Argo Gede dengan menggunakan analisis load factor dan analisis regresi terhadap data sekunder. Pembahasan meliputi analisis load factor harian, bulanan dan tahunan untuk masing-masing keberangkatan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran agar dapat diperbaiki di masa mendatang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Budi Hartanto S, Ir., M.Sc., selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Asriwiyanti, Ir., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
3. Ibu Rini I. Rusandi, Ir., selaku Koordinator Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

4. Bapak Swadiryus Suhendi, Ir., selaku Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama masa studi penulis.
5. Bapak Mukromin, selaku Kepala Sub Seksi Sarana Angkutan Penumpang Daerah Operasi 2 Bandung yang telah memberikan banyak bantuan dalam melengkapi data-data untuk penyusunan Tugas Akhir penulis.
6. Bapak Iwan Gunawan, selaku pembimbing di Sub Seksi Angkutan Penumpang Daerah Operasi 2 Bandung yang telah banyak membantu dalam memberikan penjelasan mengenai kereta api Argo Gede.
7. Seluruh staf dan karyawan P.T KAI Daerah Operasi 2 Bandung yang telah membantu penulis selama melakukan survei dan melengkapi data.
8. Papi, Mami, Pinot dan Sin-Sin yang telah banyak memberikan doa, pengarahan, dorongan dan saran-saran.
9. Itang, yang telah banyak membantu memberikan doa, dorongan, semangat yang sangat berarti bagi penulis.
10. Kittin, Rita, Maulana, Flo, Noto, Ujay, Jimmy, Hendra, Anas dan semua teman-teman angkatan'99 untuk dukungan, bantuan, ide selama masa studi dan penyusunan Tugas Akhir.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri, mahasiswa, universitas, maupun bagi dunia pendidikan khususnya bidang Teknik Sipil.

Bandung, Januari 2004

Sianty Agustine

DAFTAR ISI

Halaman

SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Pembahasan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengembangan Sistem Transportasi Nasional	4
2.2 Konsep Manajemen Transportasi Nasional	5
2.3 Karakteristik Moda-Moda Transportasi	6
2.3.1 Pelayanan Moda Darat	6
2.3.2 Pelayanan Moda Laut	8
2.3.3 Pelayanan Moda Udara	8

2.4 Transportasi Jalan Rel	8
2.4.1 Kilas Balik Perkeretaapian Indonesia	8
2.4.2 Keunggulan dan Kelemahannya	10
2.4.3 Jaringan Transportasi	13
2.4.4 Arah Pengembangan	14
2.5 Kondisi Umum Kereta Api Argo Gede	15

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Program Kerja Penelitian	17
3.2 Sistem Penjualan Tiket	20
3.3 Hasil Pengamatan dan Wawancara	20
3.4 Data Volume dan Kapasitas Penumpang	22

BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1 Analisis Load Factor	23
4.2 Hasil Perhitungan	24
4.3 Tinjauan V/C Secara Umum	29
4.4 Diskusi	31
4.5 Analisis Regresi	36
4.6 Rencana Pemecahan	40

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	42

DAFTAR PUSTAKA	43
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	44
-----------------------	-----------

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

BBM	: Bahan Bakar Minyak
BP	: Kereta Barang dan Power (Generator)
BPS	: Biro Pusat Statistik
COM	: Compartemen
K 1	: Kereta penumpang kelas eksekutif
KA	: Kereta Api
KM	: Kereta Makan, Restorasi
LF	: Load Factor
LOK	: Lokomotif
TD	: Tempat Duduk
UPT	: Unit Pelaksana Teknis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1	Diagram Alir Tingkat Okupansi K.A Argo Gede18
Gambar 4.1	Histogram Load Factor Rata-Rata Per Tahun Keberangkatan Jam 06.3026
Gambar 4.2	Histogram Load Factor Rata-Rata Per Tahun Keberangkatan Jam 09.0526
Gambar 4.3	Histogram Load Factor Rata-Rata Per Tahun Keberangkatan Jam 14.3527
Gambar 4.4	Histogram Load Factor Rata-Rata Per Tahun Keberangkatan Jam 17.1027
Gambar 4.5	Grafik Regresi Non Linier Parabola Hubungan Load Factor (LF) dan Waktu Keberangkatan Jam 06.3038
Gambar 4.6	Grafik Regresi Non Linier Parabola Hubungan Load Factor (LF) dan Waktu Keberangkatan Jam 09.0538
Gambar 4.7	Grafik Regresi Non Linier Parabola Hubungan Load Factor (LF) dan Waktu Keberangkatan Jam 14.3539
Gambar 4.8	Grafik Regresi Non Linier Parabola Hubungan Load Factor (LF) dan Waktu Keberangkatan Jam 17.1039

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Perbandingan Resiko Berbagai Moda Transportasi13
Tabel 3.3	Jadwal Perjalanan Kereta Api Argo Gede21
Tabel 4.2.1	Perbandingan Rata-rata Load Factor Per Bulan25
Tabel 4.2.2	Descriptive Statistics Keberangkatan Jam 06.3028
Tabel 4.2.3	Descriptive Statistics Keberangkatan Jam 09.0528
Tabel 4.2.4	Descriptive Statistics Keberangkatan Jam 14.3528
Tabel 4.2.5	Descriptive Statistics Keberangkatan Jam 17.1028
Tabel 4.3	Analisis Load Factor Rata-Rata Keberangkatan Bulan Maret 200330
Tabel 4.4	Rencana Penambahan Jam Keberangkatan Kereta Api Argo Gede40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Juni 200244
Lampiran 2	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Juni 200245
Lampiran 3	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Juni 200246
Lampiran 4	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Juni 200247
Lampiran 5	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Juli 200248
Lampiran 6	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Juli 200249
Lampiran 7	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Juli 200250
Lampiran 8	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Juli 200251
Lampiran 9	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Agustus 200252

Lampiran 10	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Agustus 2002	53
Lampiran 11	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Agustus 2002	54
Lampiran 12	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Agustus 2002	55
Lampiran 13	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan September 2002	56
Lampiran 14	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan September 2002	57
Lampiran 15	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan September 2002	58
Lampiran 16	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan September 2002	59
Lampiran 17	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Oktober 2002	60
Lampiran 18	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Oktober 2002	61
Lampiran 19	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Oktober 2002	62
Lampiran 20	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Oktober 2002	63

Lampiran 21	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan November 2002	64
Lampiran 22	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan November 2002	65
Lampiran 23	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan November 2002	66
Lampiran 24	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan November 2002	67
Lampiran 25	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Desember 2002	68
Lampiran 26	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Desember 2002	69
Lampiran 27	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Desember 2002	70
Lampiran 28	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Desember 2002	71
Lampiran 29	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Januari 2003	72
Lampiran 30	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Januari 2003	73
Lampiran 31	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Januari 2003	74

Lampiran 32	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Januari 2003	75
Lampiran 33	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Februari 2003	76
Lampiran 34	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Februari 2003	77
Lampiran 35	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Februari 2003	78
Lampiran 36	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Februari 2003	79
Lampiran 37	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Maret 2003	80
Lampiran 38	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Maret 2003	81
Lampiran 39	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Maret 2003	82
Lampiran 40	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Maret 2003	83
Lampiran 41	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan April 2003	84
Lampiran 42	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan April 2003	85

Lampiran 43	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan April 2003	86
Lampiran 44	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan April 2003	87
Lampiran 45	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Mei 2003	88
Lampiran 46	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Mei 2003	89
Lampiran 47	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Mei 2003	90
Lampiran 48	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Mei 2003	91
Lampiran 49	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 06.30 Bulan Juni 2003	92
Lampiran 50	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 09.05 Bulan Juni 2003	93
Lampiran 51	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 14.35 Bulan Juni 2003	94
Lampiran 52	Data Volume dan Kapasitas K.A Argo Gede Keberangkatan Jam 17.10 Bulan Juni 2003	95

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan hal yang sangat penting dalam setiap aspek kehidupan. Kebutuhan akan jasa transportasi berkembang demikian pesatnya seiring dengan kemajuan peradaban manusia dan semakin bertambahnya jumlah penduduk serta segala aktivitasnya. Transportasi yang diharapkan oleh setiap pengguna jasa adalah transportasi yang cepat, aman, nyaman dan tepat waktu. Salah satu alternatif yang ditawarkan oleh para penjual jasa transportasi adalah moda perjalanan dengan kereta api.

Di Indonesia, pelayanan transportasi darat moda kereta api ini diselenggarakan oleh PT. Kereta Api Indonesia (Persero). Pada wilayah kerjanya

di Daerah Operasi 2 Bandung terdapat beberapa kereta api penumpang, salah satunya adalah kereta api Argo Gede dengan trayek Bandung – Gambir sebanyak 5 perjalanan per hari.

Pada hari-hari tertentu dan jam-jam tertentu sering terjadi lonjakan jumlah penumpang pada kereta api Argo Gede. Sehingga penumpang sering tidak mendapat tiket.

1.2 Maksud dan Tujuan

Bertolak dari latar belakang di atas, dalam Tugas Akhir ini akan dipelajari tingkat okupansi perjalanan kereta api Argo Gede ditinjau dari volume dan kapasitas rangkaianannya. Tujuan dari studi ini secara ringkas adalah :

- Menganalisis besarnya *Load Factor* pada setiap perjalanan kereta api Argo Gede.
- Mengetahui jumlah penumpang kereta api pada saat *peak season*.
- Mengetahui waktu puncak jam keberangkatan kereta api Argo Gede pada saat *peak season* dan bukan *peak season*.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, masalah dibatasi pada perhitungan volume dan kapasitas penumpang kereta api Argo Gede pada jam keberangkatan.

Akan dibahas pula beberapa masalah antara lain :

- Perkembangan kereta api Argo Gede.

- Studi pustaka mengenai hal-hal yang berhubungan dengan kereta api Argo Gede.
- Data sekunder yang dianalisis dibatasi pada periode Juni 2002 – Juni 2003.

1.4 Sistematika Pembahasan

Tugas akhir ini disusun dengan membagi pokok-pokok bahasan dalam beberapa bab yang sistematis.

- **Bab 1** akan membahas tentang latar belakang yang mendasari pemilihan judul, maksud dan tujuan penulisan, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan yang menjelaskan isi bab per bab secara singkat.
- **Bab 2** berisikan uraian teori berdasarkan literatur mengenai sistem transportasi, moda transportasi kereta api, kondisi umum saat ini.
- **Bab 3** meliputi langkah-langkah skematis pembahasan, sistem penjualan tiket, hasil pengamatan dan wawancara.
- **Bab 4** akan berisikan data-data yang diperlukan dan analisisnya, permasalahan dan rencana pemecahannya.
- **Bab 5** merupakan judul bab terakhir yang berisikan kesimpulan dari analisis yang dilakukan serta saran-saran untuk perbaikan jasa transportasi kereta api.