



MENTERI KEHUKUMAN
REPUBLIC OF INDONESIA

No.	20 FEB 2005
Referensi	1177/RS/HK.2/2005
Isi	Rf 6257 Mak 04
Salinan	

**EVALUASI TINGKAT PELAYANAN
RUAS JALAN BUAH BATU BANDUNG**

TUGAS AKHIR SARJANA STRATA SATU

Oleh :

MAKMUN MUROD

No.Mahasiswa : 09178 / TST

NPM : 98 02 09178



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Fakultas Teknik

Program Studi Teknik Sipil

2004

PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

**EVALUASI TINGKAT PELAYANAN
RUAS JALAN BUAH BATU BANDUNG**

Oleh :

MAKMUN MUROD
No. Mahasiswa : 09178 / TST
NPM : 98 02 09178

Telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Penguji :

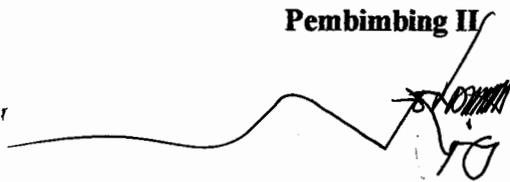
Yogyakarta, Oktober 2004

Pembimbing I



(Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T)

Pembimbing II

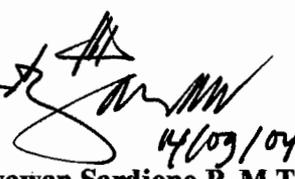


(Ir. Yohannes Lulie, M.T)

Disahkan Oleh :
Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Wiryawan Sardjono P, M.T)



14/09/04

PENGESAHAN

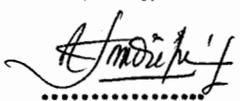
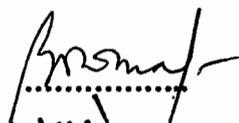
Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

**EVALUASI TINGKAT PELAYANAN
RUAS JALAN BUAH BATU BANDUNG**

Oleh :

MAKMUN MUROD
No. Mahasiswa : 09178 / TST
NPM : 98 02 09178

Telah diperiksa dan Disetujui oleh Penguji :

(Nama dosen)	(Paraf)	(Tanggal)
Ketua : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T		11/9-04
Penguji I : Ir. Imam Basuki, M.T		11/9-04
Penguji II : Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T		11/9-04

MOTTO

✦ Kalau sekiranya lautan menjadi tinta untuk menulis kalimat-kalimat Allah sungguh habislah lautan tersebut, sebelum habis (ditulis) kalimat Allah meskipun kami datangkan tambahan sebanyak itu.

Qs: Alkahfi, 18: 109

✦ Kamu memperoleh kekuatan, keberanian & rasa percaya diri dari setiap pengalaman yang membuatmu berhenti sejenak untuk menghadapi rasa ketakutan. Kau dapat berkata pada dirimu sendiri, "aku telah tabah menghadapi kengerian ini, aku pasti mampu menghadapi hal berikutnya."

Fleanor Rosevali

✦ Ilmu adalah kehidupan bagi kalbu dari kebutaan, cahaya bagi penglihatan guna menembus segala kegelapan & kekuatan bagi tubuh dalam mengatasi kelemahan. Dengannya seseorang akan dapat mencapai lingkaran orang-orang yang baik budiman serta derajat yang tinggi.

Al Ghazali

✦ Cinta itu indah ketika cinta itu diberi bukan diminta.

Khalil Gibran

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin

Kupersembahkan sebuah karya sederhana dengan ketulusan hati atas terselesainya skripsi ini untuk orang-orang yang paling aku sayangi:

- ✦ Bapak & Mamah tercinta yang telah melahirkan & membesarkan serta membimbingku, telaga kasihmu yang tak pernah kering mengalirkan doa untuk anakmu. Ini sebagai tanda baktiku padamu.*
- ✦ Kakakku Kang dudi & Kang Yadi yang telah memberi dorongan dan Do'a.*
- ✦ Adikku Mutiara Saidah tercinta yang selalu kusayangi.*
- ✦ Verdian Fitriany yang selalu mengisi hari-hariku & kusayangi, thank's atas segala bentuk pengertian & kesabarannya.*
- ✦ Pascal yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.*
- ✦ Thank's buat masayu gita, Winny, Gugum, Topan JF yang telah membantu survei.*
- ✦ Sahabatku Kiki teman senasib seperjuangan dalam menyelesaikan kuliah di jogja euy.*

KATA HANTAR

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan yang maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan Yudisium Program Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penyusun ingin mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran serta dorongan dalam menghadapi keterbatasan, kesulitan yang penyusun alami selama menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini kepada,

1. Bapak Ir. Wiryawan Sardjono P, M.T., selaku Ketua Program Peminatan Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T., selaku Dosen Pembimbing penulisan Tugas Akhir ini yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini sampai selesai dibuat.
3. Bapak Ir. Yohannes Lulie, M.T., selaku Dosen Pembimbing penulisan Tugas Akhir ini yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini sampai selesai dibuat.
4. Ibu Ir. Eliza Purnamasari, M.Eng. selaku Ketua Program Peminatan Studi Transportasi Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak dan ibu dosen lain yang telah memberikan wawasan pemikiran penulis dengan teori-teori yang telah diterima selama dibangku kuliah.
6. Almarhum Bapak, Ibu, yang telah memberikan doa dan membimbing hidup saya sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan lancar.

7. Kakak, adik saya tercinta mutiara serta dian tersayang yang telah memberikan dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Pada akhirnya, walaupun Tugas Akhir ini telah selesai, penyusun menyadari bahwa tidak ada suatu usaha yang besar akan berhasil tanpa dimulai dari yang kecil, dan tidaklah ada suatu usaha akan dapat berkembang tanpa ada keberanian untuk berbuat salah dan dikritik. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna perbaikan dan kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, November 2003

Penyusun,

Makmun Murod
No.Mhs: 9178/TST

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA HANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR LAMBANG	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Karakteristik Geometrik	6
2.1.1 Tipe jalan	6
2.1.2 Jajur dan lajur lalu lintas	8
2.1.3 Bahu jalan	9
2.1.4 Trotoar dan kereb	9
2.1.5 Median jalan	9
2.1.6 Alinyemen jalan	10
2.2. Tinjauan Lingkungan	11
2.2.1 Ukuran kota	11
2.2.2 Hambatan samping	11
2.2.3 Kondisi lingkungan jalan	11
2.3. Fluktuasi Lalu Lintas	12
2.4. Volume Lalu Lintas	13
2.5. Kecepatan	13
2.6. Kapasitas Jalan	15
2.7. Tingkat Pelayanan Jalan	16
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1. Volume lalu Lintas	18
3.2. Kecepatan Tempuh	19
3.3. Kecepatan arus bebas	20

3.4. Waktu Tempuh	23
3.5. Kapasitas	23
3.6. Tingkat Pelayanan	26
3.7. Perkiraan Kinerja Lalu Lintas Masa Depan	28
3.7.1. Regresi Linier	29
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	30
4.1. Metode Pengumpulan Data	30
4.2. Pelaksanaan Observasi	33
4.2.1 Instrumen Observasi	34
4.2.2 Pengukuran Geometrik Jalan	35
4.2.3 Pencacahan Arus Lalu Lintas	35
4.2.4 Teknik Jalannya Pencacahan	35
4.3. Metoda Studi Pustaka	37
4.4. Bagan Alir Penelitian	38
4.5. Analisis Data	39
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	40
5.1. Data Penelitian	40
5.1.1 Data Primer	40
5.1.2 Data Sekunder	47
5.2. Proses Analisis Tingkat Pelayanan Untuk Saat Sekarang	47
5.2.1 Penentuan jam puncak	47
5.2.2 Kecepatan arus bebas	49
5.2.3 Perhitungan kapasitas	51
5.2.4 Arus lalu lintas	53
5.2.5 Kecepatan tempuh rata-rata ruang	55
5.2.6 Tingkat pelayanan	57
5.3. Analisis Kinerja Lalu Lintas Untuk 5 Tahun Mendatang	59
5.3.1 Analisis pertumbuhan penduduk	59
5.3.2 Analisis volume lalu lintas pada jam puncak (th. 2004-2008)	60
5.3.3 Analisis pertumbuhan hambatan samping jam puncak 5 tahun mendatang	64
5.3.4 Analisis kapasitas 5 tahun mendatang	68
5.3.5 Analisis kinerja lalu lintas ruas Jalan Buah Batu Bandung 5 tahun mendatang	71
5.4. Pembahasan	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	74
6.1. Kesimpulan	74
6.2. Saran	75

DAFTAR PUSTAKA	77
DAFTAR ISTILAH	78
LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Faktor Konversi (EMP)	18
Tabel 3.2 Kecepatan arus bebas dasar	21
Tabel 3.3 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas	21
Tabel 3.4 Faktor penyesuaian pemisahan arah	22
Tabel 3.5 Faktor penyesuaian hambatan samping	22
Tabel 3.6 Faktor penyesuaian ukuran kota	22
Tabel 3.7 Kapasitas dasar jalan dalam kota	24
Tabel 3.8 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan	24
Tabel 3.9 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu Lintas	25
Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan Samping	25
Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah	26
Tabel 3.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	26
Tabel 3.13 Tingkat Pelayanan	28
Tabel 5.1 Hasil survei volume kendaraan bermotor Arah Timur-Barat	43
Tabel 5.2 Hasil survei volume kendaraan bermotor Arah Barat-Timur	43
Tabel 5.3 Hasil survei hambatan samping Arah Timur-Barat	44
Tabel 5.4 Hasil survei hambatan samping Arah Barat-Timur	45
Tabel 5.5 Hasil survei waktu tempuh Arah Timur-Barat	46
Tabel 5.6 Hasil survei waktu tempuh Arah Barat-Timur	46
Tabel 5.7 Penentuan Jam Puncak Arah Timur-Barat	47
Tabel 5.8 Penentuan Jam Puncak Arah Barat-Timur	48
Tabel 5.9 Hasil survei waktu tempuh rata-rata Arah Timur-Barat	55
Tabel 5.10 Hasil survei waktu tempuh rata-rata Arah Barat-Timur	56
Tabel 5.11 Data Jumlah Penduduk Bandung	59
Tabel 5.12 Hitungan Jumlah Penduduk Bandung	59
Tabel 5.13 Prediksi Jumlah Penduduk Bandung (Th.2004 -2008)	60
Tabel 5.14 Volume Lalu Lintas Jam Puncak, Senin 4 maret 2000	61
Tabel 5.15 Volume Lalu Lintas Jam Puncak, 5 Feb 2001	61
Tabel 5.16 Data Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Timur-Barat	62
Tabel 5.17 Hitungan Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Timur-Barat	62
Tabel 5.18 Prediksi Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Timur-Barat	62
Tabel 5.19 Data Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah	63

	Barat-Timur	
Tabel 5.20	Hitungan Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Barat-Timur	63
Tabel 5.21	Prediksi Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Barat-Timur	64
Tabel 5.22	Hambatan Samping Jam Puncak, Senin 20 Juli 2002	65
Tabel 5.23	Data Hambatan Samping Jam Puncak Arah Timur-Barat	65
Tabel 5.24	Hitungan Hambatan Samping Jam Puncak Arah Timur-Barat	66
Tabel 5.25	Prediksi hambatan Samping Jam Puncak Arah Timur-Barat	66
Tabel 5.26	Data Hambatan Samping Jam Puncak Arah Barat-Timur	67
Tabel 5.27	Hitungan Hambatan Samping Jam Puncak Arah Barat-Timur	67
Tabel 5.28	Prediksi hambatan Samping Jam Puncak Arah Barat-Timur	68
Tabel 5.29	Prediksi Kapasitas (C) 5 Tahun Mendatang	70
Tabel 5.30	Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Buah Batu Bandung 5 Tahun Mendatang	71

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian	5
Gambar 2.1 Jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD)	6
Gambar 2.2 Jalan empat lajur dua arah tak terbagi (4/2 UD)	6
Gambar 2.3 Jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2 D)	7
Gambar 2.4 Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)	7
Gambar 2.5 Jalan satu arah (1 – 3 + 1)	7
Gambar 2.6 Penjelasan Istilah Geometrik Jalan Perkotaan	8
Gambar 2.7 Pola Lalu Lintas Sepanjang Minggu	13
Gambar 2.8 Hubungan Kecepatan dan Arus (4/2 D)	15
Gambar 2.9 Hubungan Kecepatan dan Arus (2/2 UD)	15
Gambar 3.1 Grafik Tingkat Pelayanan	27
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian	38
Gambar 5.1 Grafik Volume Kendaraan Arah Timur-Barat	48
Gambar 5.2 Grafik Volume Kendaraan Arah Barat-Timur	48
Gambar 5.3 Grafik Prediksi Jumlah Penduduk Bandung 5 Tahun Mendatang	60
Gambar 5.4 Grafik Prediksi Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Timur-Barat (Th.2004-2008)	63
Gambar 5.5 Grafik Prediksi Volume Lalu Lintas Jam Puncak Arah Barat-Timur (Th.2004-2008)	64
Gambar 5.6 Grafik Prediksi Hambatan Samping jam Puncak 5 Tahun Mendatang Arah Timur-Barat	67
Gambar 5.7 Grafik Prediksi Hambatan Samping jam Puncak 5 Tahun Mendatang Arah Barat-Timur	68

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
Lampiran 1 Volume Lalu Lintas ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Timur-Barat	80
Lampiran 2 Volume Lalu Lintas ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Barat-Timur	82
Lampiran 3 Hambatan Samping ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Timur-Barat	84
Lampiran 3 Hambatan Samping ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Barat-Timur	84
Lampiran 4 Waktu Tempuh Kendaraan Bermotor ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Timur-Barat	85
Lampiran 5 Waktu Tempuh Kendaraan Bermotor ruas Jalan Buah Batu Bandung Arah Barat-Timur	87
Lampiran 6 Foto Kondisi Lalu Lintas Jalan Buah Batu Bandung	89

DAFTAR LAMBANG

cs	kelas ukuran kota
emp	ekuivalen mobil penumpang
smp	satuan mobil penumpang
Q	volume kendaraan
LV	kendaraan ringan
HV	kendaraan berat
MC	sepeda motor
C	kapasitas
V	kecepatan
Co	kapasitas dasar
FCw	faktor penyesuaian lebar jalan
FCsp	faktor penyesuaian pemisah jalan
FCsf	faktor penyesuaian hambatan samping
FCcs	faktor penyesuaian ukuran kota
L	panjang ruas jalan
TT	waktu tempuh rata-rata
DS	derajat kejenuhan
FV	kecepatan arus bebas
FVo	kecepatan arus bebas dasar
FVw	penyesuaian lebar jalur efektif
FFVsf	faktor penyesuaian hambatan samping
FFVcs	faktor penyesuaian ukuran kota
RE	tipe lingkungan hidup
SF	kelas hambatan samping
PSV	parkir kendaraan atau berhenti
EEV	kendaraan masuk atau keluar
PED	pejalan kaki
SMV	kendaraan lambat atau tak bermotor
r	koefisien korelasi
KP	koefisien penentu
N	jumlah tahun pengamatan
Pn	jumlah kendaraan tahun ke-n
Po	jumlah kendaraan tahun dasar perhitungan
i	tingkat pertumbuhan
4/2 UD	empat lajur dua jalur terbagi
MKJI	manual kapasitas jalan Indonesia
k	kepadatan
HCM	highway capacity manual

INTISARI

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN LALU LINTAS RUAS JALAN BUAH BATU BANDUNG, Makmun Murod, No.Mhs :09178, tahun 2003, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kondisi ruas Jalan Buah Batu Bandung khususnya pada jam-jam sibuk sering menimbulkan antrian kendaraan akibat gangguan yang ada, maka diperlukan analisis tingkat pelayanan terhadap ruas jalan tersebut agar diketahui permasalahan yang sebenarnya terjadi sekaligus mencari pemecahannya atau jalan keluar supaya jalan yang telah ada dapat memberikan kinerja dan tingkat pelayanan yang lebih baik.

Metoda yang digunakan adalah metoda observasi. Proses pengambilan data dilakukan pada tanggal 19-21 Mei 2003, berupa data primer yang meliputi data geometrik jalan, volume lalu lintas, waktu tempuh dan hambatan samping. Kemudian berdasarkan MKJI 1997 dicari derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas dan kecepatan tempuh rata-rata untuk menentukan kelas tingkat pelayanan dengan menggunakan HCM 1994. Data sekunder didapat dari badan pusat statistik Bandung dan penelitian-penelitian tentang volume lalu lintas dan hambatan samping dari tahun sebelumnya untuk analisis kapasitas dan derajat kejenuhan 5 tahun yang akan datang dengan menggunakan metoda peramalan dengan regresi linear.

Hasil dari penelitian didapat tingkat pelayanan Jalan Buah Batu pada tahun 2003 untuk arah Timur-Barat dengan kecepatan arus bebas sebesar **30,86 mph** tergolong jalan arteri kelas II dengan kecepatan tempuh rata-rata **15,91 mph** ada pada tingkat pelayanan **level D**, sedangkan untuk arah Barat-Timur dengan kecepatan arus bebas sebesar **30,86 mph** tergolong jalan arteri kelas II dengan kecepatan tempuh rata-rata **16,11 mph** ada pada tingkat pelayanan **level D**. Dengan menggunakan metoda peramalan dengan cara regresi linear, didapatkan kondisi lalu lintas ruas Jalan Buah Batu Bandung pada tahun 2008, untuk arah timur-barat mencapai nilai **0,792** dan arah barat-timur mencapai nilai **0,808**. Hal ini membuktikan bahwa kondisi arus lalu lintas yang melewati segmen jalan tersebut sudah sangat tinggi dari kapasitas yang dimiliki ruas Jalan Buah Batu Bandung tersebut, dengan kata lain ruas Jalan Buah Batu Bandung sudah tidak akan mampu menampung arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut.

Kata kunci : tingkat pelayanan, waktu tempuh, derajat kejenuhan, hambatan samping, kecepatan tempuh, kapasitas, volume kendaraan, segmen jalan.