

PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN

(Studi Kasus : Jalan Cik Ditiro, Depan Mirota Kampus UGM)

Laporan Tugas Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas

Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

DIANA NATALIA TADE

NPM : 04 02 11871



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, JANUARI 2010**

PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN

(Studi Kasus : Jalan Cik Ditiro, Depan Mirota Kampus UGM)

Laporan Tugas Akhir

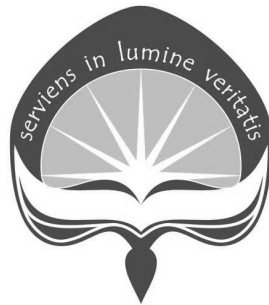
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas

Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

DIANA NATALIA TADE

NPM : 04 02 11871



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, JANUARI 2010**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN

Oleh :

DIANA NATALIA TADE

NPM : 04 02 11871

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 10-2 2010

Pembimbing I

Pembimbing II




(Ir. J. Dwijoko Anusanto, MT)


(Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua


UNIVERSITAS NIMA JAWA YOGYAKARTA
FAKULTAS
TEKNIK

(Junaedi Utomo, M.Eng)

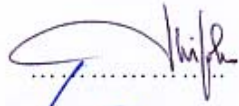
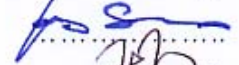

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN



telah diuji dan disetujui oleh Penguji

	(Nama Dosen)	(paraf Dosen)	(tanggal)
Ketua	: Ir. J. Dwijoko Anusanto, MT		11.02.2010
Anggota	: Benediktus Susanto, ST., MT		11.02.2010
Anggota	: Ir. P. Eliza Purnamasari, M. Eng		12.02.2010

KATA PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- *TUHAN YESUS KRISTUS, kasih setianya selalu menaungiku dalam suka maupun duka*
- *Kedua orang tuaku tersayang di Dumba Barat, Bapakku Rehabeam Tade (alm) Dan Mama Lidya Tade Dara terima kasih tuk dukungan dan kasih sayangnya*
- *Ka Iwan, Ka Vic, Ka Ardi, Ka Reni tuk dorongannya dalam penyelesaian skripsi*
- *Mba midah tempat keluh kesahku, thx tuk memeng valent*
- *Bapak, Ibu, Mba Santi, Mas tono di Yogyakarta, thx buat bantuan material dan spiritualnya*
- *Mama Nona, Bebi, Rini Mam Inri, bapak Mika tuk telponnya saat aku butuhkan.*
- *VALENT insan yang paling kukasihi, perjuanganku semata-mata untuk valent tersayang, motifatorku*

"Hai anakku, dengarkanlah didikan Ayahmu dan jangan menyalahkannya ajaran Ibumu"

(Amsal 1:8)

KATA HANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria atas segala berkat, perlindungan, dan kasih sayang- Nya yang tidak pernah berhenti mengalir, yang selalu diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN**. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa begitu banyak pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut ambil bagian sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tidak banyak yang dapat penulis sampaikan selain ucapan terima kasih terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Junaedi Utomo, M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. J. Dwijoko Anusanto, MT. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah begitu sabar dan penuh pengertian serta memberikan begitu banyak perhatian, bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.

4. Bapak Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah begitu sabar dan penuh pengertian serta memberikan begitu banyak perhatian, bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar dan membagikan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak (Alm), Mama, Ka Iwan, Ka Victor, Ka Ardi, Ka Roni, Rini, Bebi, Mama nona dan semua insan di Sumba Barat terima kasih untuk semua doa, dukungan, perhatian, semangat dan kasih sayang yang kalian berikan.
7. Mba Midah terima kasih yang tak terhingga untuk bantuannya mulai dari awal survai sampai penulisan skripsi ini, udah cape-cape momong valent, kesabarannya dalam menghadapi keluh kesah aku,hehehehehe.....
8. Bapak, Ibu, Mba Santi, Mas Tono terima kasih untuk bantuan material dan spiritualnya, Tuhan Memberkati.
9. Valent insan yang mejadi motifator terbesar dalam penyelesaian skripsi ini, terima kasih ya nak, udah sabar nungguin mama kerja tugas skripsi ini
10. Ambu, Nidya, Rona, Elfran thanks udah bantu aku dalam gambar, buku referensi, Program *SPSS 13.0* dan penghiburannya saat aku lagi stress baik lewat telpon maupun bertemu langsung

11. Semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

12. Sebagai penutup skripsi ini kupersembahkan untuk TUHAN YESUS, pendukungku, penyemangatku dan tempatku berkeluh kesah.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengakui bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun, demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi yang memerlukannya.

Yogyakarta, Juli 2010

Penulis

Diana Natalia Tade

NPM : 04 02 11871

DAFTAR ISI

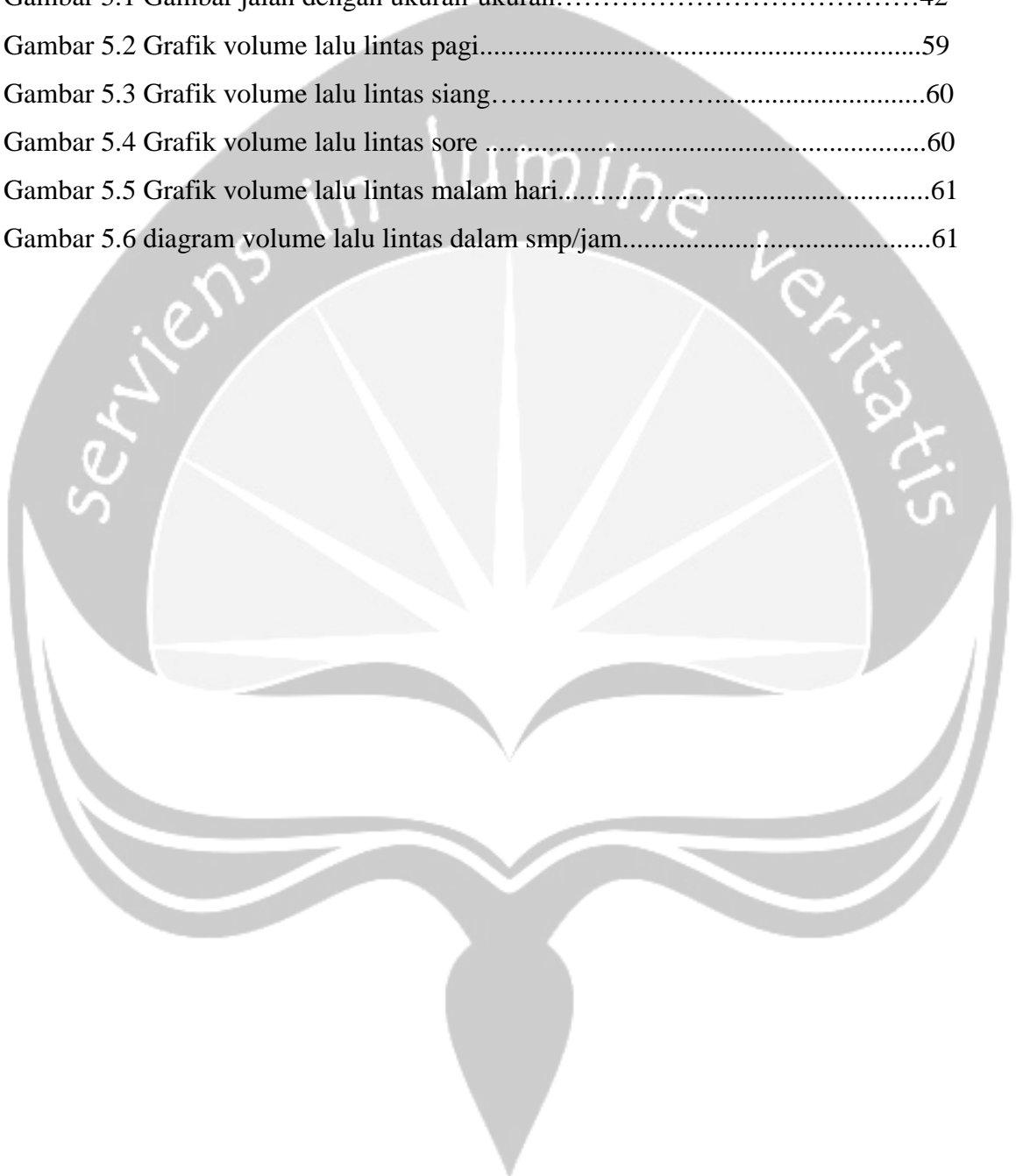
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan umum.....	5
2.1.1 Becak.....	5
2.1.2 Sejarah becak di negara lain.....	6
2.1.3 Sejarah becak di Yogyakarta.....	7
2.2. Karakter dan Wilayah operasi.....	8
2.3. Karakteristik kendaraan dan manusia.....	8
2.4. Klasifikasi Jalan Raya.....	9
2.5. Kecepatan Arus Lalu lintas.....	10
2.6. Kapasitas Jalan.....	10
2.7. Manajemen Lalu Lintas.....	11
BAB III. LANDASAN TEORI	12
3.1. Umum.....	12
3.2. Jalan Perkotaan.....	12
3.3. Hambatan Samping.....	14
3.4. Volume Lalu Lintas.....	15
3.5. Kecepatan.....	16

3.5.1 Kecepatan Arus Bebas.....	16
3.5.2. Kecepatan arus bebas dasar (Fvo).....	17
3.5.3. Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas (FCw).....	19
3.5.4. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVsf).....	20
3.5.5. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs).....	22
3.6. Kapasitas.....	23
3.6.1. Kapasitas Dasar.....	23
3.6.2. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp).....	24
3.6.3. Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas (FCw).....	25
3.6.4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf).....	25
3.6.5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs).....	26
3.7. Derajat Kejenuhan.....	26
3.8. Kecepatan Tempuh.....	27
3.9. Analisis Regresi.....	27
3.9.1. Persamaan Regresi.....	28
3.9.2. Koefisien Determinasi.....	30
3.9.3. Uji ANOVA (F test).....	31
3.9.4. Uji Individu (Uji t).....	32
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN.....	35
4.1. Jenis Data.....	35
4.1.1. Data Primer	35
4.1.2. Data Sekunder.....	35
4.2. Lokasi Penelitian.....	36
4.3. Peralatan penelitian.....	36
4.4. Waktu Penelitian.....	37
4.5. Langkah Penelitian.....	37
4.6. Analisis Data.....	39
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1. Hasil Penelitian.....	41
5.1.1. Data Geometrik Jalan.....	41
5.1.2. Data Lalu Lintas.....	43
5.1.3. Hambatan Samping.....	52

5.2. Pembahasan.....	54
5.2.1. Analisis Kondisi existing menurut MKJI 1997 untuk jalan Perkotaan.....	54
5.2.2. Kontribusi masing-masing faktor hambatan samping.....	62
5.2.3. Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan Dengan Analisis Regresi.....	65
5.2.4. Analisis pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan ringan pada kondisi non PK, non KP, non UM.....	73
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
6.1. Kesimpulan.....	76
6.2. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Denah lokasi penelitian.....	36
Gambar 5.1 Gambar jalan dengan ukuran-ukuran.....	42
Gambar 5.2 Grafik volume lalu lintas pagi.....	59
Gambar 5.3 Grafik volume lalu lintas siang.....	60
Gambar 5.4 Grafik volume lalu lintas sore.....	60
Gambar 5.5 Grafik volume lalu lintas malam hari.....	61
Gambar 5.6 diagram volume lalu lintas dalam smp/jam.....	61



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Bobot kejadian tiap jenis hambatan samping.....	14
Tabel 3.2.	Faktor Konversi (Ekivalen Mobil Penumpang), jalan perkotaan.....	15
Tabel 3.3.	Kecepatan arus bebas dasar (FV_o) untuk jalan perkotaan.....	18
Tabel 3.4.	Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas (FC_w).....	19
Tabel 3.5.	Faktor Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dan lebar bahu (FFV_{sf}).....	20
Tabel 3.6.	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb-penghalang pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan.....	21
Tabel 3.7.	Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFV_{cs}), jalan perkotaan.....	22
Tabel 3.8.	Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	24
Tabel 3.9.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah atau Jalan Tak Terbagi (FC_{sp}), Jalan Perkotaan.....	24
Tabel 3.10.	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh ukuran kota (FC_{cs}), jalan perkotaan.....	26
Tabel 5.1.	Hasil survai volume lalu lintas jalan Cik Ditiro.....	43
Tabel 5.2.	Hasil survai kecepatan tempuh jalan Cik Ditiro hari Rabu, 21 Oktober 2009.....	48
Tabel 5.3.	Hasil survai kecepatan tempuh di jalan Cik Ditiro hari Sabtu, 24 Oktober 2009.....	50
Tabel 5.4.	Hasil survai hambatan samping jalan Cik Ditiro hari Rabu, 21 Oktober 2009.....	53
Tabel 5.5.	Hasil survai hambatan samping jalan Cik Ditiro hari Sabtu, 24 Oktober 2009.....	53
Tabel 5.6.	Data survai volume lalu lintas.....	59
Tabel 5.7.	Volume lalu lintas dalam smp.....	60
Tabel 5.8.	Hasil analisis kontribusi hambatan samping pada tiap skenario dengan menggunakan MKJI 1997.....	64
Tabel 5.9.	Hasil persamaan regresi.....	69
Tabel 5.10.	Hasil persamaan regresi yang berpengaruh terhadap kecepatan.....	70
Tabel 5.11.	Hasil uji statistik.....	71
Tabel 5.12.	Hasil analisis Uji t.....	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian.....	79
Lampiran 2. Data Arus Lalu Lintas.....	80
Lampiran 3. Data Survei Hambatan Samping.....	91
Lampiran 4. <i>Input</i> Untuk Kecepatan, Faktor Hambatan Samping.....	94
Lampiran 5. Perbandingan nilai Kecepatan Y hasil persamaan regresi dengan kecepatan lapangan.....	98
Lampiran 6. Rekapitulasi bobot hasil survei hambatan samping.....	100
Lampiran 7. <i>Output SPSS 13.0 For Windows</i>	103
Lampiran 8. MKJI' 1997 Jalan perkotaan pada saat ini.....	118
Lampiran 9 Tabel-Tabel statistika.....	122

INTISARI

PENGARUH BECAK TERHADAP KINERJA JALAN, Diana Natalia Tade, NPM 04.02.11871, Tahun 2010, Jurusan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jalan Cik Ditiro, Depan Mirota UGM merupakan Daerah yang mempunyai aktifitas lalu lintas yang tinggi terutama pada jam-jam sibuk. Hal ini disebabkan adanya pusat perbelanjaan mirota dan juga adanya simpang bersinyal. Penelitian ini bertujuan mengetahui kondisi lalu lintas yang terjadi akibat adanya aktifitas pusat perbelanjaan dengan menganalisis kinerja jalan dan hambatan samping berupa pejalan kaki (X_1), kendaraan parkir (X_2), kendaraan keluar masuk sisi jalan (X_3) dan kendaraan lambat (X_4) terhadap kecepatan kendaraan ringan dengan kendaraan tidak bermotor berupa becak.

Penelitian ini dilakukan selama 5 hari dengan waktu pagi, siang, sore, malam dengan interval waktu 15 menit. Tapi dalam perhitungan digunakan hari dan jam puncak tertinggi yaitu hari Rabu, 21 Oktober 2009 dan Sabtu 24 Oktober 2009 pada jam 18.00-20.00. Penelitian perhitungan yang dilakukan yaitu kecepatan tempuh kendaraan ringan, volume lalu lintas dan hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan ringan. Perbandingan nilai kecepatan hasil persamaan regresi dengan kecepatan lapangan mengalami perubahan rerata hari Rabu 25,51 Km/jam naik menjadi 26,51 km/jam dan Sabtu 21,45 Km/jam Menjadi 15,75 Km/jam. Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan lalu lintas untuk kendaraan ringan pada hari rabu lebih tinggi dari pada hari sabtu. Hal ini dapat dilihat dari kecilnya volume lalu lintas pada hari rabu sehingga menyebabkan kecepatan kendaraan ringan semakin meningkat, begitupun sebaliknya. Hasil pengolahan data dengan program *SPSS 13.0 For Windows* untuk analisi pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan kendaraan ringan setelah menghilangkan variabel tidak signifikan diperoleh persamaan: $Y = 28,990 - 0,225 \cdot X_3$ untuk kondisi tanpa pejalan kaki, tanpa kendaraan parkir dan tanpa kendaraan lambat (becak). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kendaraan lambat yaitu becak tidak mempengaruhi kinerja jalan.

Dalam analisis MKJI 1997 diperoleh derajat kejenuhan sebesar $0,4187 < 0,75$ dengan kecepatan yang rendah yaitu 15,75 km/jam. Hambatan samping yang mempengaruhi kinerja jalan adalah kendaraan keluar masuk sisi jalan. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa sebenarnya arus lancar tetapi kenyataan dilapangan kecepatan kendaraan ringan rendah, yaitu sebesar 15,75 km/jam. Hal ini menunjukkan bahwa hambatan samping di jalan Cik Ditiro sangat mempengaruhi arus kendaraan yang lewat sehingga arus yang lewat hanya sedikit, yang menyebabkan nilai derajat kejenuhan kecil.

Kata Kunci : Kendaraan tidak bermotor, Kecepatan, kapasitas , Derajat Kejenuhan, Hambatan samping, Arus lalu lintas