

TUGAS AKHIR  
**PERENCANAAN JARAK AMAN  
UNTUK MENYEBERANG**

Disusun guna memenuhi sebagian persyaratan  
untuk memperoleh derajat sarjana strata satu  
Program Studi Teknik Sipil



Diajukan oleh :

**M.MU'ALLIM**  
**NIM: 2000 011 0132**

kepada

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2007**

**HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING**

**PERENCANAAN JARAK AMAN  
UNTUK MENYEBERANG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menempuh Jenjang Strata I  
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Diajukan oleh :

**M. MU'ALLIM**  
2000 011 0132

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen pembimbing I

**Ir. GENDUT HANTORO, MT**

Dosen pembimbing II

**Ir. WAHYU WIDODO, MT**

**HALAMAN PENGESAHAN**

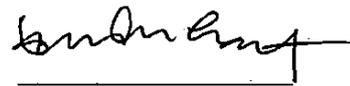
Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan disahkan di depan Dewan Penguji  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Tanggal: Mei 2007

Yang terdiri dari

**Ir. GENDUT HANTORO, MT**

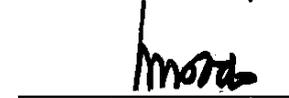
Ketua Tim Penguji



tgl.... 21/05/07...

**Ir. WAHYU WIDODO, MT**

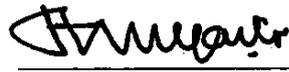
Anggota



tgl.... 19/05/07...

**Ir. H. SIGIT HARYANTO, MT**

Anggota Merangkap Sekretaris



tgl.... 19/05-07..

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa hormat dan sayang,  
kupersembahkan hasil karyaku ini untuk:

- Bapak dan Ibu tercinta, terima kasih atas segala do'a dan kasih sayangnya.
- Istriku tersayang, Budi Prihatin.
- Anak-anakku.
- Adikku, Siti Mu'alimah dan Nurul Fauziyah.

## MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan) kerjakanlah dengan  
sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanlah  
hendaknya kamu berharap.

(Q.S Al-Insyiroh 6-8)

Orang kuat bukanlah karena menang gulat, tetapi orang kuat adalah  
orang yang dapat menahan diri di waktu marah.

(HR. Ahmad dan Baihaqi)

Kesalahan anak Adam yang terbanyak adalah lisannya.

(HR. Al Haakim)

Lakukanlah apa yang seharusnya dilakukan.

(Mamas)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada:

- ❖ ﷻ Tuhan Pencipta dan Penguasa Alam, yang telah memberi rahmat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- ❖ Muhammad, Rosul ﷺ. Semoga kita mendapatkan Syafa'atnya di hari akhir nanti.
- ❖ Bapak Munjazi dan Ibu Inganah tercinta, yang dengan sabar dan penuh perhatian membimbingku. Terima kasih atas cinta dan kasih sayangnya. Tidak ada kata yang dapat saya sampaikan mewakili perasaan ini.
- ❖ Budi Prihatin tersayang. Terima kasih atas semuanya. Kau adalah belahan jiwaku.
- ❖ Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT; Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT; Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil UMY, yang telah mendidikku hingga aku menjadi sarjana.
- ❖ Adik-adikku Siti Mu'alimah dan Nurul Fauziyah. Kejarlah cita-cita setinggi langit, jangan lupa sholat dan berdo'a, ﷻ pasti akan mengabulkan permintaanmu.
- ❖ Bapak Bunyamin dan Ibu Kiromah, terimakasih atas nasehat dan kasih sayangnya.
- ❖ Om Munawar & Bulik Khasanah, Om Asis & Bulik Siti, Om Dien & Bulik Lia, Om Imam & Bulik Esti, Om Zuhdan & Bulik Day, Pakde Nawawi & Bude Anah, Pakde As & Bude Was, Om Supri & Mbak Din, Alm Lek Sa'ban & Mbak Hati, Om Ghozali & Mbak Ikah.

- ❖ Gustrian, Tri Hastuti, dan teman-teman yang sudah menghadiri seminarku, terima kasih atas kerja samanya.
- ❖ Kang Cholis dan Kang Qurnadis, nuwun yo kang.
- ❖ Alip, mBo'i, M.Budi "Sulaiman", dan semua teman-teman IPMB. Ayo kita bikin acara yang heboh lagi!
- ❖ Dan semua pihak yang telah membantuku dalam menjalani hidup ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Hanya ﷻ yang bisa membalas itu semua.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran ﷻ SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulisan tugas akhir dengan judul "PERENCANAAN JARAK AMAN UNTUK MENYEBERANG" ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Berkenaan dengan selesainya penulisan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Gendut Hantoro, MT selaku Dosen Pembimbing I dan juga selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan, motivasi dan nasehatnya hingga selesainya penulisan tugas akhir ini.
2. Ir. Wahyu Widodo, MT selaku Dosen Pembimbing II dan juga selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan dan nasehatnya hingga selesainya penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu, yang dengan sabar dan penuh perhatian memberikan motivasi serta do'a restunya. Terima kasih atas semuanya, tidak ada kata yang dapat penulis ungkapkan untuk mewakili rasa ini.

4. Bapak M.Qurnadis dan Bapak Cholis serta Bapak/Ibu staf TU Fakultas Teknik UMY, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas semua bantuannya.
5. Istriku dan adik-adikku tersayang. Terima kasih atas semuanya.
6. Hendro, Erwin, Irwan Saputra, Azfit, Trio, Lukito, Budi Prasetyo, Reni, Puji, serta semua teman-teman Teknik Sipil angkatan 2000 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
7. Tim survei: Hendro, Trio, Budi Prasetyo, Irwan Saputra, Lukito, Agus "Hahan", Ugi', Edi, Turhadi, Donni, Diniari "TGY", Alip, Nur Ifan, Alwin, Dwi. Thank You Guys.
8. Dek Adi, Mbak Af, Mbak Datik, Mas Ideng, Dek Ima, Dek Inung, Dek Ipang, Dek Vita, dan semua sepupuku.
9. Pakde & Bude, Om & Bulik, terima kasih atas semangatnya, serta bantuan baik material maupun spiritual.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, meskipun sudah berusaha semaksimal mungkin dengan kemampuan yang ada. Oleh karena itu saran dan kritik pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Harapan penulis, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Yogyakarta,

2007

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	i
Halaman Persetujuan Dosen Pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Halaman Motto .....	v
Ucapan Terima Kasih .....	vi
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xv
Daftar Gambar .....	xvi
Daftar Lampiran .....	xvii
Intisari .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Permasalahan .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Internal .....	3
2. Eksternal .....	4
E. Batasan Masalah .....	4
F. Keaslian .....	5
G. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Karakteristik Penyeberang Jalan .....	8
B. Karakteristik Pengendara .....	8
C. Karakteristik Kendaraan Bermotor .....	9
D. Karakteristik Arus Lalu Lintas .....	10
1. Karakteristik utama (primer) .....	10

b. Kecepatan .....	11
c. Kepadatan .....	11
2. Karakteristik sekunder .....	12
a. <i>Time Headway</i> .....	12
b. <i>Distance Headway</i> .....	12
E. Karakteristik Jalan .....	13
F. Tipe Alinyemen .....	14
G. Jarak Pandangan .....	17
H. Jarak Pandangan Henti .....	19
I. Keselamatan Penyeberang Jalan dan Pengendara Kendaraan Pada Jalur Cepat .....	22
J. Satuan Mobil Penumpang .....	23
1. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 .....	23
2. Menurut Peraturan Perencanaan Geometri Jalan Raya No. 13/1970 .....	24
3. Menurut Hobbs .....	25
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>27</b>
A. Metode Survei .....	27
B. Metode Statistik .....	28
C. Metode Pengumpulan Data .....	29
1. <i>Traffic Counting</i> .....	29
2. <i>Spot Speed</i> .....	29
3. Kecepatan penyeberang .....	30
4. Jumlah penyeberang .....	30
5. Perilaku penyeberang .....	30
D. Dasar Analisis Data .....	31
1. Analisis perilaku penyeberang .....	31
2. Analisis kecepatan penyeberang .....	31
3. Analisis data kecepatan setempat ( <i>spot speed</i> ) .....	32
4. Analisis data pencacahan jumlah kendaraan ( <i>traffic counting</i> ) ....	32
5. Analisis data jumlah penyeberang .....	33

BAB IV METODE PENELITIAN .....	34
A. Tahapan Penelitian .....	34
B. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	37
C. Metode Pengumpulan Data dan Macam Data .....	39
D. Cara Penelitian .....	42
1. Pra penelitian dan desain survei .....	42
2. Waktu penelitian .....	42
3. Cara survei .....	42
E. Alat Penelitian .....	45
F. Desain Formulir .....	46
G. Kesulitan dan Cara Pemecahan .....	48
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....	49
A. Hasil Penelitian .....	49
1. Data geometri ruas jalan lingkar selatan Kasihan Bantul .....	49
2. Data volume lalu lintas, kecepatan dan kepadatan kendaraan .....	50
a. Volume lalu lintas .....	50
b. Kecepatan kendaraan .....	51
c. Kepadatan kendaraan .....	52
d. <i>Time headway</i> .....	52
3. Data jumlah, kecepatan dan perilaku penyeberang .....	53
a. Jumlah penyeberang .....	53
b. Kecepatan penyeberang .....	54
c. Perilaku penyeberang .....	57
B. Pembahasan .....	60
1. Arus lalu lintas .....	60
a. Kecepatan kendaraan .....	60
b. Volume lalu lintas .....	62
c. Kepadatan kendaraan .....	63
d. <i>Time headway</i> .....	64
2. Penyeberang jalan .....	64
a. Jumlah penyeberang jalan .....	64

b.Kecepatan penyeberang jalan .....	65
3. Jarak aman menyeberang .....	67
a.Jarak pandang henti .....	68
b.Waktu tempuh kendaraan berdasarkan jarak pandang henti .....	71
c.Waktu tempuh penyeberang jalan .....	73
d.Rambu untuk penyeberang .....	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	77
A. Kesimpulan .....	77
B. Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	83

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Alinyemen .....	15
Tabel 2.2 Koefisien Gesekan .....	22
Tabel 2.3 Nilai Ekivalensi Kendaraan Penumpang untuk Jalan 4/2 UD .....	24
Tabel 2.4 Nilai Ekivalensi Satuan Mobil Penumpang (smp) .....	25
Tabel 2.5 Nilai Ekivalensi Satuan Mobil Penumpang (smp) .....	26
Tabel 5.1 Data Geometri Ruas Jalan Lingkar Selatan Kasihan Bantul .....	50
Tabel 5.2 Jumlah Sampel Perilaku Penyeberang Jalan .....	53
Tabel 5.3 Jumlah Perilaku Penyeberang .....	57
Tabel 5.4 Persentase Perilaku Penyeberang .....	59
Tabel 5.5 Kecepatan Rata-rata Penyeberang Tunggal dengan Menggunakan Sepeda Motor .....	67
Tabel 5.6 Data Spot Speed .....	68
Tabel 5.7 Data Waktu Tempuh Penyeberang Jalan .....	74
Tabel 5.8 Perbandingan Waktu Tempuh Kendaraan dengan Waktu Tempuh Penyeberang antara Persentil 15-85 .....	75
Tabel 5.9 Data Jarak Aman Menyeberang .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan Alir Tahapan Penelitian .....	35
Gambar 4.2 Denah Lokasi Penelitian .....	38
Gambar 4.3 Denah Detail Lokasi Penelitian .....	41
Gambar 4.4 Denah Lokaasi Penempatan Surveyor .....	44
Gambar 5.1 Denah Jarak Penyeberangan .....	54
Gambar 5.2 Grafik Kecepatan Kendaraan Ruas A .....	60
Gambar 5.3 Grafik Kecepatan Kendaraan Ruas B .....	61
Gambar 5.4 Grafik Volume Arus Lalu Lintas .....	62
Gambar 5.5 Grafik Kepadatan Kendaraan .....	63
Gambar 5.6 Grafik <i>Time Headway</i> .....	64
Gambar 5.7 Grafik Kecepatan Penyeberang Jalan Ruas A .....	65
Gambar 5.8 Grafik Kecepatan Penyeberang Jalan Ruas B .....	66

Terima kasih semuanya. Mamas tidak bisa membalas apa yang telah diberikan.

- ❖ Dek Ima dan Dek Ipang, akhirnya Mamas bisa menyusul kalian. Siapa selanjutnya?
- ❖ All my Cousins. I love you all.
- ❖ Keluarga besar Mbah H.Wakhid dan Mbah Ridwan, Mamas sayang kalian semua.
- ❖ Mas Budi & Mbak Lastri, Mas Tri & Mbak Tutik, Mamas masih membutuhkan bimbingan dan nasehatmu.
- ❖ Dek Inung & Dek Heri, Mbak Af & Mas Tasar, semoga menjadi keluarga yang sakinah, mawadah, warohmah.
- ❖ Keponakan-keponakanku yang lucu.
- ❖ Irfan, kapan kita jalan-jalan tanpa tujuan lagi?
- ❖ Yoko, Gathel, Dedi "Pedhet", Ullie, terima kasih atas bantuannya, hanya Allah yang bisa membalas semua kebaikan kalian.
- ❖ AB 4171 BE dan AB 3660 GN, yang sudah membawaku mengelilingi dunia ini.
- ❖ Subaru yang sudah menjadi "Sulama" dan Ima's PC, yang sudah membantuku menyelesaikan tugas akhir.
- ❖ Virus yang pernah menghancurkan data-dataku dan "tulisanku", dan akhirnya aku juga bisa menghancurkanmu.
- ❖ Hendro, Erwin, Irwan Saputra, Azfit, Trio, Lukito, Budi Prasetyo, Reni, Puji, "kiki" Basuki serta teman-teman Teknik Sipil angkatan 2000 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

## DAFTAR LAMPIRAN

### Data Survei

1. Perilaku dan Kecepatan Penyeberang
2. Jumlah Penyeberang
3. *Traffic Counting*
4. *Spot Speed*
5. *Time Headway*

### Data Olahan

6. Volume Arus Lalu Lintas
7. *Spot Speed*
8. Perilaku dan Kecepatan Penyeberang
9. Jarak Aman Menyeberang

Lembar Konsultasi Tugas Akhir