

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN BUNDEAN PADA
PERSIMPANGAN JALAN MAGELANG - LINGKAR
UTARA YOGYAKARTA**



Disusun Oleh :

NUR MUALIFAH
20000110169

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul

**PERENCANAAN BUNDEAN PADA
PERSIMPANGAN JALAN MAGELANG - LINGKAR
UTARA YOGYAKARTA**



Ir. Gendut Hantoro, M.T.

Pembimbing I

[Handwritten Signature]
Yogyakarta, 23 Mei 2005

Ir. Sigit Haryanto, M.T.

Pembimbing II



[Handwritten Signature]
Yogyakarta, 23 Mei 2005

Ir. Wahyu Widodo, M.T.

[Handwritten Signature]

HALAMAN MOTTO

* *Allah, Penentu atas segala yang ada di langit dan di bumi, dan manusia diwajibkan untuk ikhtiar dan tawakkal.*

* *Allah akan menaikkan orang-orang yang beriman dari kamu dan orang-orang yang berilmu dengan beberapa derajat.*

(Al Mujadillah : 11)

* *Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.*

(H.R. Muslim)

* *Waktu, kejadiannya tidak akan pernah terulang.*
Cumakan dengan sebaik mungkin hingga tak pernah

PERSEMBAHAN

KARYA INI KHUSUS KUPERSEMBAHKAN UNTUK :

♥ ALLAH S.W.T

Tuhan semesta alam, Pemilik Segala Keagungan, Pemilik Ilmu.....

Syukur alhamdulillah atas segala kenikmatan yang telah Kau berikan

♥ *Kedua orang tuaku*

H.M. NASIR

Hj. IMPERIYAH

Atas Ridho, kasih sayang serta do'a yang tiada henti dengan penuh jiwa raga dan takkan pernah terbalaskan. Semoga ALLAH selalu menyayangi mereka.

♥ *Saudaraku*

NUR ISMIYAH

MOCH HERMIN

NUR BAITI

NUR FARIDAH

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kedua orang tuaku.
2. Kakak-kakakku (Mbak Nana, mas Hermin, mbak Beti) dan adikku Fari.
3. Mas Suradi, mbak Tunk, Ryan dan Shita.
4. An-Dha, untuk tumpangan dan rental komputernya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Winna, Panti, Upie, Ifah, Bisri, Amprin, Eko, Mars, Dwi, Wicak, Iqbal, Dhani, L-wien, mas Dodie, mas Widie, Adnan, Triana, Pooh, Vandie dan Abenk atas bantuan dalam pelaksanaan survei *Traffic Counting*.
6. Pak Latief dan bu Lies atas didikkan dan bimbingan selama di kos Biru.
7. Teman-teman kos Biru (Ghezty, Dio, mbak Ulfa, mbak Rien, mbak Yuli, Unie, mbak Lia, mbak Rizma dan Lely) terima kasih atas kebersamaan dan persaudaraan yang kalian beri.

Semoga ALLAH menerima amal dan membalas segala kebaikan kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur bagi Allah S.W.T yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayat serta pertolongan-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **Perencanaan Bundaran Pada Persimpangan Jalan Magelang - Lingkar Utara Yogyakarta**. Serta sholawat dan salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad s.a.w, begitu pula kepada keluarga dan seluruh sahabatnya.

Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan yang berbahagia ini penyusun ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Wahyu Widodo, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Gendut Hantoro, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Dosen Pembimbing I terima kasih atas saran dan petunjuknya.

3. Bapak Ir. Gendut Hantoro, M.T., selaku Dosen Pembimbing II atas bantuan, saran dan

4. Ibu Willis Diana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas nasehat dan bimbingan selama menempuh studi pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Seluruh karyawan dan karyawan/i Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak, Ibu, kakak-kakak dan adik tercinta atas do'a, kasih sayang dan semangat yang selalu teriring dalam perjalanan hidup ini.
8. Winna, Panti, Bisri, Upie, Etik, Eko, Arief dan Erna untuk kritik dan saran dalam persahabatan kita.
9. Sri Sulifah, teman seperjuangan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu.

Penyusun merasa masih terdapat beberapa kekurangan dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, sehingga dari pembaca penyusun berharap Tugas Akhir ini dapat disempurnakan menjadi lebih baik.

Akhir kata penyusun memohon kepada Allah semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua dan mudah-mudahan Allah menjadikannya sebagai amalan yang iblah serta memberkahi setiap usaha dan kerja penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Perencanaan	2
C. Manfaat Perencanaan	3
D. Batasan Masalah	3
E. Keaslian Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

B. Konflik	6
C. Tipe Pertemuan Jalan	8
D. Perencanaan Simpang	9
E. Persimpangan Prioritas	10
F. Bundaran Lalu Lintas	12

BAB III LANDASAN TEORI

A. Nilai Konversi Mobil Penumpang	15
B. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas dan Umur Rencana	16
C. Kapasitas	16
D. Derajat Kejenuhan (DS)	18
E. Tundaan D untuk Bagian Jalinan Bundaran	18
F. Peluang Antrian QP% untuk Bagian Jalinan Bundaran	18

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi	19
B. Tahapan Penelitian	20
C. <i>Traffic Counting</i>	21
D. Analisis Data <i>Traffic Counting</i>	22
E. Analisis/Perencanaan Bundaran	23

BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Rekapitulasi Data Survei <i>Traffic Counting</i>	27
B. Analisis Data	28

C. Analisis Data Lanjut	36
D. Analisis Data Lanjut	43

BAB VI KESIMPULAN

A. Kesimpulan	52
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
----------------------	----

LAMPIRAN	55
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis Titik Konflik pada Simpang.....	7
Gambar 2.2 Titik Konflik Arus Kendaraan dan Pejalan Kaki	8
Gambar 3.1 Definisi dan Simbol untuk Kapasitas	18
Gambar 4.1 Denah Lokasi	19
Gambar 4.2 Bagan Alir Tahapan Penelitian	20
Gambar 4.3 Bagan Alir Perencanaan Awal	24
Gambar 4.4 Bagan Alir Tahapan Analisis Data	25
Gambar 4.5 Lanjutan	26
Gambar 5.1 Jumlah dan Arus Pergerakan Kendaraan	32
Gambar 5.2 Arus Pembagian Pergerakan Kendaraan	33
Gambar 5.3 Arus Masuk, Keluar dan Arus Berputar	33
Gambar 5.4 Jumlah dan Arus Pergerakan Kendaraan	39
Gambar 5.5 Arus Pembagian Pergerakan Kendaraan	40
Gambar 5.6 Arus Masuk, Keluar dan Arus Berputar	40
Gambar 5.7 Jumlah dan Arus Pergerakan Kendaraan	46
Gambar 5.8 Arus Pembagian Pergerakan Kendaraan	47
Gambar 5.9 Arus Masuk, Keluar dan Arus Berputar	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Faktor Satuan Mobil Penumpang	15
Tabel 3.2 Definisi dan Uraian Simbol untuk Kapasitas	17
Tabel 5.5 Rekapitulasi Data Survei	27
Tabel 5.6 Jumlah dan Arus Pergerakan Kendaraan pada Jam Sibuk pada Pukul 16.00WIB-17.00WIB (kend/jam)	28
Tabel 5.7 Jumlah dan Arus Pergerakan Kendaraan pada Jam Sibuk pada Pukul 16.00WIB-17.00WIB (smp/jam)	28
Tabel 5.8 Data Lalu Lintas Harian dan Nilai i	29
Tabel 5.9 Jumlah Kendaraan Pada Umur Rencana 7 tahun	31
Tabel 5.10 Arus Pergerakan Kendaraan	32
Tabel 5.11 Arus Masuk, Arus Keluar dan Arus yang Berputar	34
Tabel 5.12 Jumlah Kendaraan Pada Umur Rencana 7 Tahun	38
Tabel 5.13 Arus Pergerakan Kendaraan	39
Tabel 5.14 Arus Masuk, Arus Keluar dan Arus yang Berputar	41
Tabel 5.15 Jumlah Kendaraan Pada Umur Rencana 5 Tahun	45
Tabel 5.16 Arus Pergerakan Kendaraan	46
Tabel 5.17 Arus Masuk, Arus Keluar dan Arus yang Berputar	48
Tabel 5.18 Ukuran Bundaran pada Setiap Lengan	50
Tabel 5.19 Nilai Derajat Kejenuhan dan Tundaan pada Bagian Jalinan	51
.....	..

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I DATA SURVEI

Data Lalu Lintas Harian Tahun 1999, 2003 dan 2004

Gambar Geometrik Simpang Jalan Magelang-Lingkar Utara Yogyakarta

Tabel 5.1 Data Survei Pada Simpang Lengan A (arah UTARA)

Tabel 5.2 Data Survei Pada Simpang Lengan B (arah TIMUR)

Tabel 5.3 Data Survei Pada Simpang Lengan C (arah SELATAN)

Tabel 5.4 Data Survei Pada Simpang Lengan D (arah BARAT)

LAMPIRAN II TABEL PERHITUNGAN KAPASITAS KENDARAAN untuk

perencanaan selama 7 tahun

LAMPIRAN III TABEL PERHITUNGAN KAPASITAS KENDARAAN untuk

perencanaan selama 7 tahun

LAMPIRAN IV TABEL PERHITUNGAN KAPASITAS KENDARAAN untuk

perencanaan selama 5 tahun

LAMPIRAN V RENCANA MODEL LAY OUT BUNDRAN SIMPANG JALAN

MAGELANG - LINGKAR UTARA YOGYAKARTA