

**ANALISIS POTENSI KECELAKAAN PADA SIMPANG
TIDAK BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)
(STUDI KASUS SIMPANG JL. GADING SERPONG BULEVAR)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)
Program Studi Teknik Sipil**

**Nama : R. Rezki Marelli
NIM : 41108110008**



**FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
TAHUN 2013**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : ANALISIS POTENSI KECELAKAAN PADA SIMPANG
TIDAK BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)**

Disusun oleh :

N a m a

: REZKI MARELLI

N I M

: 41108110008

Jurusan/Program Studi

: Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana : pada tanggal 29 Juni 2013

Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Zainal Arifin, MT

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Mengetahui,
Ketua Pengudi

Ir. Sylvia Indriany, MT

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT



LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rezki Marelli Cakra

Nomor Induk Mahasiswa : 41108110008

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 9 Juni 2013

Yang memberikan pernyataan

Rezki Marelli C

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, atas segalah rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan dan hikmat kepada saya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang direncanakan.

Skripsi yang berjudul

**”ANALISIS POTENSI KECELAKAAN PADA SIMPANG TIDAK
BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE TRAFFIC CONFLICT
TECHNIQUE (TCT).”**

(STUDI KASUS SIMPANG JL. GADING SERPONG BULEVAR)

disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana.

Pencapaian yang saya peroleh saat ini, pastinya tak lepas dari dukungan orang-orang di sekitar saya. Oleh karena itulah, dengan segala kerendahan hati, ijikan saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Istri dan Anakku, Rita dan Raiden. Yang sudah merelakan berkurangnya waktu bersama suami dan ayahnya demi masa depan bersama.
2. Orang tua atas kasih sayang dan doa nya yang tak pernah terhenti.
3. Bapak Ir. Zainal Arifin MT, selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan kesabarannya dalam mengarahkan dan membimbing penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ir. Sylvia Indriani MT dan Ibu Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng selaku Dosen Pengajar Bidang Keahlian Transportasi dan dosen penguji yang telah memberikan banyak sekali masukan yang berharga demi terselesaiannya skripsi ini.

5. Dosen-dosen Teknik Sipil Universitas Mercubuana yang telah meluangkan waktunya untuk berbagi Ilmu dan pengetahuan dengan saya.
6. Teman-teman yang ada dalam hidup saya. Terimakasih telah menjadi bagian dari kehidupan saya dan juga mengijinkan saya menjadi bagian dari kehidupan kalian. *Special thanks for Sari, Duma, Hendry dan Ari.* Terimakasih untuk supportnya.

Saya telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun saya menyadari masih banyak kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khasanah ilmu pendidikan dan juga dapat dijadikan sebagai salah satu sumber referensi bagi peneliti selanjutnya yang berminat meneliti hal yang sama.

Akhir kata, saya ucapan selamat membaca Tugas Akhir ini.

Jakarta, Juni 2013

Rezki Marelli

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul

Lembar pengesahan	i
Lembar pernyataan keaslian karya	ii
Abstrak	iii
Kata pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar gambar	ix
Daftar tabel	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang	I-1
1.2 Tujuan Penulisan.....	I-2
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Sistematika Penulisan	I-3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang	II-1
2.2 Pengendalian Simpang.....	II-3
2.3 Jenis dan Sistem Pengaturan Simpang	II-5
2.4 Karakteristik Kendaraan	II-6
2.5 Simpang Tak Bersinyal.....	II-7
2.5.1 Arus Lalulintas	II-9
2.5.2 Kapasitas Total Simpang Tak bersinyal (C)	II-10
2.5.3 Kapasitas Dasar Simpang (Co)	II-11
2.5.4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (Fw)	II-12
2.5.5 Faktor Koreksi Median Jalan (Fm).....	II-13
2.5.6 Faktor Koreksi Ukuran Kota (Fcs)	II-14
2.5.7 Faktor Koreksi Pengaruh Lingkungan jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak bermotor (Frsu)	II-14
2.5.8 Faktor Koreksi Belok Kiri (Flt)	II-16

2.5.9	Faktor Koreksi Belok Kanan (Fr _t).....	II-18
2.5.10	Faktor Koreksi Proporsi Arus Jalan Minor (F _{mi}) .	II-19
2.5.11	Derajat Kejemuhan.....	II-20
2.5.12	Tundaan.....	II-21
2.5.13	Peluang Antrian.....	II-23
2.6	Traffic Conflict Technique.....	II-23

BAB III METODOLOGI

3.1.	Persiapan Awal.....	III-1
3.2.	Pengumpulan Data Primer dan Sekunder	III-1
3.3.	Rekapitulasi Data.....	III-3
3.4.	Analisa dan Pembahasan.....	III-3

BAB IV ANALISA

4.1	Rekapitulasi Data	IV-1
4.2	Data Geometrik Jalan	IV-1
4.3	Data Lingkungan	IV-3
4.4	Data Lalulintas	IV-4
4.4.1	Volume Simpang Senin, 11 Februari 2013	IV-4
4.4.2	Volume Simpang Rabu,13 Februari 2013	IV-5
4.4.3	Volume Simpang jam puncak tertinggi.....	IV-6

MERCU BUANA

4.5	Analisis dan Pengolahan Data	IV-7
4.5.1	Analisis Data Lalulintas Simpang tak bersinyal... IV-7	
4.5.2	Analisa Traffic Conflic Technique.....	IV-10
4.6	Alternatif Penanganan	
4.6.1	Desain Simpang Bersinyal.....	IV-12
4.6.1.1	Penentuan Fase	IV-12
4.6.1.2	Kondisi Lapangan	IV-14

4.6.1.3 Perhitungan Arus Lalu Lintas	IV-14
4.6.1.4 Perhitungan Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang	IV-20
4.6.1.5 Perhitungan Waktu Sinyal dan Kapasitas	IV-21
BAB V KESIMPULAN dan SARAN	
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
Daftar Pustaka.....	xiii
Lampiran.....	xiv



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Besarnya satuan mobil penumpang simpang tak bersinyal	II- 8
Tabel 2.2	Ringkasan variabel-variabel masukan model kapasitas	II-10
Tabel 2.3	Kode tipe simpang	II-11
Tabel 2.4	Kapasitas dasar menurut tipe simpang	II-11
Tabel 2.5	Faktor koreksi median jalan	II-13
Tabel 2.6	Faktor koreksi ukuran kota	II-13
Tabel 2.7	Faktor koreksi lingkungan jalan	II-15,16
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian arus jalan minor	II-19,20
Tabel 2.9	Tingkat pelayanan simpang	II-24
Tabel 4.1	Data geometrik eksisting jalan	IV-1
Tabel 4.2	Data lingkungan eksisting	IV-2
Tabel 4.3	Volume total simpang, Senin, 11-Feb-13	IV- 4
Tabel 4.4	Volume total simpang, Rabu, 13-Feb-13.....	IV- 5
Tabel 4.5	Volume tertinggi simpang	IV- 6
Tabel 4.6	Lebar pendekat dan tipe simpang.....	IV- 7
Tabel 4.7	Kapasitas simpang.....	IV- 8
Tabel 4.8	Perilaku simpang.....	IV- 9
Tabel 4.9	Data konflik senin 11 Februari 2013.....	IV-10
Tabel 4.10	Data konflik Rabu 13 Februari 2013	IV-11
Tabel 4.11	Kondisi lapangan.....	IV-14
Tabel 4.12	Formulir SIG-II	IV-17

Tabel 4.13 Formulir SIG-III	IV-22
Tabel 4.14 Formulir SIG IV	IV-23
Tabel 4.15 Formulir SIG-V	IV-26
Tabel 4.16 Perbandingan simpang tak bersinyal dengan simpang bersinyal ..	IV-27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gerak kendaraan diverging	II- 2
Gambar 2.2	Gerak kendaraan merging	II- 2
Gambar 2.3	Gerak kendaraan crossing	II- 2
Gambar 2.4	Gerak kendaraan weaving	II- 2
Gambar 2.5	Faktor koreksi lebar pendekat	II-12
Gambar 2.6	Faktor koreksi belok kiri	II-17
Gambar 2.7	Faktor koreksi belok kanan	II-18
Gambar 2.8	Faktor koreksi arus jalan minor terhadap kapasitas simpang	II-19
Gambar 2.9	Tundaan lalulintas simpang VS derajat kejemuhan	II-22
Gambar 2.10	Tundaan lalulintas jalan utama VS derajat kejemuhan	II-22
Gambar 2.11	Rentang peluang antrian (QP%) terhadap derajat kejemuhan (DS)	II-25
Gambar 3.1	Bagan alir penyusunan Tugas Akhir.....	III-1
Gambar 3.2	Bagan alir analisa simpang tak bersinyal.....	III-2
Gambar 3.3	Peta lokasi simpang	III-6
Gambar 3.4	Bagan alir analisa simpang bersinyal	III-7
Gambar 4.1	Ilustrasi Simpang Tak Bersinyal	IV- 2
Gambar 4.2	Arus lalu lintas simpang	IV-13
Gambar 4.3	Fase Simpang	IV-13
Gambar 4.4	Denah titik konflik simpang	IV-18