

No. 779/FT.01/SKRIP/01/2008

**ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)
(STUDI KASUS : PERSIMPANGAN JL.MARGONDA -
JL.SILIWANGI DEPOK)**

SKRIPSI

Oleh

RACHMAT FAUZI PINEM

04 03 01 058 5



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN
PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
GANJIL 2007/2008**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)
(STUDI KASUS : PERSIMPANGAN JL.MARGONDA – JL.SILIWANGI
DEPOK)**

yang disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali pada bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 8 Januari 2008

Rachmat Fauzi Pinem

NPM 04 03 01 058 5

PENGESAHAN

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

**ANALISIS TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS
PADA PERSIMPANGAN DENGAN METODE
TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT)
(STUDI KASUS : PERSIMPANGAN JL.MARGONDA – JL.SILIWANGI
DEPOK)**

dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan untuk menjadi Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Skripsi ini telah diujikan pada sidang ujian skripsi pada tanggal 3 Januari 2008 dan dinyatakan memenuhi syarat/sah sebagai skripsi pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Depok, 8 Januari 2008

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Martha Leni Siregar, Msc.

NIP. 131 845 387

Ir. Tri Tjahjono, Msc., PhD.

NIP. 131 286 217

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya ridho dari ﷻ swt, Sang Pencipta dan pemilik alam semesta. Karena tiada daya dan kekuatan penulis kecuali dengan pertolongan Allah. Terima kasih Ya Allah.

Tidak lupa dukungan dan peran serta dari orang-orang di sekeliling penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sangat mendalam kepada:

1. *The Great Mother and Father.*

Tak akan sanggup sampai akhir hayatku untuk membalas semua yang telah mereka berdua berikan kepadaku. Semoga Allah memberikanku kesempatan untuk selalu berbakti kepada mereka dan dapat membahagiakan mereka.

RR Umi Tyas Utami. Atas izin Allah, dirimu mengandungku dan kemudian melahirkan aku ke dunia ini. Terima kasih untuk semua doa, cinta, pengorbanan, dukungan dan keikhlasan yang telah mama berikan.

Pintaria Pinem. Dirimulah yang telah mengorbankan pikiran serta keringat untuk mencari nafkah bagi keluarga ini. Bertanggungjawab dalam setiap langkah hidupnya dan selalu membimbingku untuk menjadi laki-laki yang lebih baik. Terima kasih untuk semua perjuangan dan kerja keras yang telah bapak berikan.

Mama. Bapak. *Sorry, I can't be just the way you want me to, but Insha Allah I'll bring a very best daughter (in law) for you.*

Ya Allah hanya surgaMulah yang dapatkan membalas semua yang mereka berikan padaku. Muliakanlah mereka. Aku yakin suatu saat nanti Engkau akan menjadikan semuanya indah tepat pada waktunya Amin...

2. *My Sibling*

Thank you 4 making such a colorful & cheerful home.

Devi Dwi Putriani. Semoga bisa mendapatkan hasil yang jauh lebih baik dan selalu menjadi perempuan yang solehah. Selamat datang di lingkungan kampus Universitas Indonesia. Semoga berhasil dan bisa membahagiakan mama sama bapak. *Keep red sis..*

3. Saudara-saudaraku.

Untuk kakek dan nenekku di Sukababo *village*, trima kasih telah menjadi penyemangatku dan trimakasih atas doa serta dukungannya. Semoga mereka sehat selalu dan selalu di lindungi Allah. Amin

Fajar dan Farhan yang selalu membuat hari-hariku ceria dengan canda dan tangis mereka. Semoga kalian menjadi anak yang sukses kelak dan bisa membahagiakan orangtuamu. Amin

Mas Djoko yang selalu membantuku dan keluarga apapun itu disaat kami tak mampu melakukannya. Semoga menjadi keluarga yang diridhoi Allah.

Bibi Tua, Pak Tua, Mama Tua, Bibi Uda dan Kila. Iwan, Idrus, Sri, Topik dan Tina. Semua Pakde dan Bude. Mbak-mbak dan Mas-mas. Trima kasih atas doa serta dukungannya.

4. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Martha Leni Siregar dan Pak Tri Tjahjono, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, diskusi juga atas perhatiannya dan kesabarannya dalam membimbing dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

5. Dosen penguji, Ibu Ellen SW Tangkudung saat sidang seminar dan Pak R. Jachrizal Sumabrata saat sidang skripsi, terima kasih untuk semua pertanyaan, kritik dan masukannya yang membangun.

6. Semua dosen-dosen di Sipil FTUI yang selama 4,5 tahun telah memberikan banyak sekali pelajaran dan ilmu, tentang dunia persipilan maupun hal-hal lain di dunia fana ini. Bapak H. Madsuri selaku pembimbing akademik terima kasih banyak atas petuah-petuahannya setiap persetujuan IRS.

7. Teman-teman Sipil 2003, *thank you so much for this wonderful four and a half years*. Cowo-cowo dan cewe-cewe yang semuanya sangat baik dan tak akan pernah terlupakan. Lo semua keren. Buat yang udah duluan lulus, tunggu aku, kita ketemu disana. Buat yang belum, abang duluan yaa..Jangan lama-lama ngelunasin utangnya. *Never too late 2 get it back*. Ayo smangaaaat. *Just praying, hopefully successful will come to us*. Amin

- Cowo2 dari berbagai suku dan etnis. Anez Boma Deo Randal Andre Herry Yudhis (Batak), Anton Arif Arya Bid Andi Ifan Ito

Japra Kurniawan Toddy Toyo Rio Priyono Panji Widi Rachmat Esa Hendra Juna Hendro Teguh Big Danny Ryan Budi (Jawa), Andri Farid (Minang), Christian Daniel Aseng Dhanny Tobey James Yasin Reynell (Tionghoa), Echa (Aceh), Farouk Sendi (Palembang), Tanzil (Lampung), Firman (Bima), Fitra (Kalimantan), Iwan Ubay (Banten).

- Cewe2 2003 yang antara lain adalah Uri, Ocha, Liger, Dips, Diana, Anggun, Getha, Udith, Shinta, Cherly, Nisa, Acid, Tyan, Wine, Bonitz, Made, Liany, Nia, Nila, Fitri Ayu.

8. *Friends*

- Seluruh teman-teman di Karang Taruna RT 001 dan RW 06 Ciracas Jakarta Timur. Maafkan ketua kalian ini yang harus membagi waktunya dengan kesibukan akademis.
- Seluruh teman-teman di Himpunan Muda Mudi Muslim Karo 2007-2009. Maaf karena tidak berkontribusi besar dalam menjalankan semua program kerja senga alasan menyusun skripsi ini. *Bujur melala ku kataken man bandu kerina.*
- Para surveyorku (arya, randal, toyo, hendro dan firman) yang baik hati yang mau meluangkan waktunya untuk membantuku menjadi surveyor. Makasi yaa. Te O Pe.
- Teman-teman transportasi yang kompak. Alaaah..
- Teman-teman main futsal di hari senin malam. Semoga kita menjadi anak yang sehat selalu.

9. Sahabat-sahabat *liqoku* Rachmat (serupa tapi tak sama), Aa' Iwan, Bang Toyib, Fireman, Mas Gan Dro, Mas Yuyun, Yourisk, Mas Pri, Kasmi, SuManton, Bang Gets dan tentunya Murobbi kita Akh Goffar. *If Allah gives guidance (toward Islam) to even a single person through you, it's better for you than acquiring the wealth of whole world.* Salam perjuangan.

10. Teman-teman Sipil angkatan 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2006 dan 2007. Terima kasih atas semua bantuannya di kelas2 ulangan.

11. Para pedagang dan *claening service* di kantin teknik serta para juru *fotocopy* Savin yang telah menceriakan hari-hariku di teknik dengan penuh

canda dan tawa, serta tak lupa telah menemani aku main futsal di lapangan teknik. Terima kasih.

12. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir. *I really appreciate it*. Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Amin.

13. Terakhir, untuk seseorang yang insya Allah akan menyempurnakan separuh dari agamaku dan saat ini sedang menempuh gelar *magisternya* di Duisburg, Jerman. Trimakasih atas segala doa, dukungan, bantuan dan cintanya. Abi tercipta di dunia untuk menemani Ummi. Insya Allah.

Dan tak lupa trimakasih pula untuk keluarganya yang selalu memberikan *support* dan doa, terutama Ibu Grina.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan dalam upaya penyempurnaan skripsi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Terima kasih Ya Allah. Terima kasih untuk segala yang telah Kau berikan padaku. Terima kasih untuk kebahagiaan disetiap detik yang Kau sisakan untukku, untuk karunia kesehatan disetiap helaan nafasku. Terima kasih atas semua petunjuk, rahmat dan ridhoMu, dalam setiap detak jantungku, dalam setiap detik hidupku, dan mengizinkanku untuk terus melaju meraih mimpi-mimpi yang Kau tunjukkan padaku. Berilah kekuatan dan kemampuan padaku agar dapat beribadah dengan sempurna kepadaMu. Maafkanlah atas segala khilaf dan lalaiku dalam mengingatMu, semua yang ada pada diriku adalah kepunyaanMu, hanya padaMulah aku berlindung dan hanya padaMulah aku akan kembali.

Depok, Januari 2008

Rachmat Fauzi Pinem

04 03 01 058 5

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
1.1 LATAR BELAKANG	I-1
1.2 TUJUAN PENULISAN.....	I-2
1.3 BATASAN MASALAH	I-3
1.4 METODOLOGI PENELITIAN.....	I-3
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	I-4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 STUDI KECELAKAAN LALU LINTAS.....	II-1
2.1.1 Masalah Kecelakaan Lalu Lintas	II-2
2.1.2 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.....	II-3
2.1.3 Pengumpulan Data Kecelakaan Data Lalu Lintas.....	II-4

2.2 STUDI PERILAKU PENGGUNA JALAN.....	II-6
2.2.1 Faktor Pengemudi Kendaraan.....	II-6
2.2.2 Faktor Pejalan Kaki.....	II-8
2.2.3 Faktor Kendaraan.....	II-9
2.3 STUDI PENDUKUNG.....	II-9
2.3.1 Hubungan Perubahan Kecepatan Dengan Kecelakaan.....	II-9
2.3.2 Waktu Reaksi.....	II-11
2.4 STUDI KONFLIK PADA PERSIMPANGAN.....	II-13
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE (TCT).....	III-1
3.1.1 Definisi Konflik Dalam TCT.....	III-2
3.1.2 Penerapan TCT.....	III-4
3.2 PERSIAPAN PELAKSANAAN SURVEY.....	III-6
3.2.1 Lokasi Survey.....	III-6
3.2.2 Waktu Survey.....	III-7
3.2.3 Parameter Yang Diukur Pada Survey Lapangan.....	III-7
3.2.4 Metode Survey.....	III-7
3.2.5 Peralatan Survey.....	III-8
3.3 PROSEDUR PELAKSANAAN SURVEY.....	III-8
3.3.1 Prosedur Pelatihan Surveyor.....	III-9
3.3.2 Prosedur Survey Di Lokasi.....	III-9
3.3.3 Survey Volume Sebagai Pendukung.....	III-10
3.4 BAGAN ALIR PENELITIAN.....	III-12
BAB IV. PENGOLAHAN DATA	IV-1
4.1 PELATIHAN SURVEYOR.....	IV-1
4.1.1 Spesifikasi Surveyor.....	IV-2
4.1.2 Manfaat Pelatihan.....	IV-3
4.1.2.1 Pelatihan Pertama.....	IV-4
4.1.2.2 Pelatihan Kedua.....	IV-6

4.2 PELAKSANAAN SURVEY DI LOKASI	IV-10
4.3 HASIL SURVEY VOLUME DI LOKASI	IV-15
4.3.1 Fase Simpang	IV-16
4.3.2 Geometrik Simpang	IV-18
4.3.3 <i>Cycle Time</i> Simpang	IV-18
4.3.4 Hasil Survey Volume	IV-19
4.4 DATA KECELAKAAN SEKUNDER	IV-23
4.5 PENGARUH FAKTOR LUAR	IV-27
BAB V. ANALISA DAN PEMBAHASAN	V-1
5.1 ANALISA SURVEY KONFLIK	V-1
5.2 ANALISA VOLUME LALU LINTAS	V-2
5.3 SOLUSI- SOLUSI PERBAIKAN	V-2
5.3.1 Perbaikan Fase Lalu Lintas	V-2
5.3.2 Perbaikan Sinyal Lampu Lalu Lintas	V-3
5.3.3 Perbaikan Untuk Peningkatan Keselamatan Pejalan Kaki	V-4
5.3.4 Perbaikan Fisik Dan Marka Jalan	V-5
BAB VI. PENUTUP	VI-1
6.1 KESIMPULAN	VI-1
6.2 SARAN	VI-3
DAFTAR PUSTAKA	VII
LAMPIRAN	VIII

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar <i>movement</i> pada pertigaan	II-15
Gambar 3.1 Grafik batas antara <i>serious conflict</i> dengan <i>non-serious conflict</i>	III-3
Gambar 3.2 Bentuk piramida dari konflik	III-5
Gambar 3.3 Letak persimpangan Jl.Margonda – Jl.Siliwangi	III-6
Gambar 3.4 Posisi surveyor ketika mengamati konflik	III-10
Gambar 3.5 Bagan alir penelitian.....	III-12
Gambar 4.1 Pelatihan pertama. Bundaran Fakultas Psikologi Universitas Indonesia	IV-4
Gambar 4.2 Grafik kemajuan pelatihan TCT (<i>Traffic Conflic Technique</i>).....	IV-5
Gambar 4.3 Lokasi pelatihan kedua. Persimpangan Jl. Margonda – Jl. Siliwangi Depok.....	IV-6
Gambar 4.4 Sketsa kejadian konflik saat pelatihan kedua untuk surveyor 2 sketsa P2c	IV-7
Gambar 4.5 Sketsa kejadian konflik saat pelatihan kedua untuk surveyor 3 sketsa P3c	IV-8
Gambar 4.6 Sketsa kejadian konflik saat survey di lokasi untuk surveyor 2 sketsa S2e	IV-11
Gambar 4.7 Sketsa kejadian konflik saat survey di lokasi untuk surveyor 3 sketsa S3b	IV-11
Gambar 4.8 Sketsa kejadian konflik saat survey di lokasi untuk surveyor 4 sketsa S4c	IV-12
Gambar 4.9 Grafik total kejadian konflik berdasarkan arah arus kendaraan...	IV-15
Gambar 4.10 Fase 1	IV-16
Gambar 4.11 Fase 2	IV-17

Gambar 4.12 Fase 3	IV-17
Gambar 4.13 Lebar geometrik persimpangan Jl.Margonda–Jl.Siliwangi.....	IV-18
Gambar 4.14 <i>Cycle Time</i> lalu lintas persimpangan Jl.Margonda–Jl.Siliwangi	IV-19
Gambar 4.15 Sketsa kejadian kecelakaan untuk kejadian I.....	IV-24
Gambar 4.16 Sketsa kejadian kecelakaan untuk kejadian II.....	IV-25
Gambar 4.17 Sketsa kejadian kecelakaan untuk kejadian III	IV-26
Gambar 4.18 Sketsa kejadian kecelakaan untuk kejadian IV	IV-27
Gambar 4.19 Median jalan yang kurang tepat	IV-28
Gambar 4.20 Penggunaan halte yang kurang sesuai.....	IV-28
Gambar 4.21 Pedagang dan pengamen di jalan	IV-29
Gambar 4.22 Angkutan umum yang tidak mematuhi rambu-rambu lalu lintas.....	IV-30
Gambar 5.1 Perbaikan fase 2	V-3
Gambar 5.2 Perbaikan <i>cycle time</i> lalu lintas persimpangan Jl.Margonda–Jl.Siliwangi.....	V-4
Gambar 5.3 Perbaikan untuk peningkatan keselamatan pejalan kaki.....	V-5
Gambar 5.4 Perbaikan untuk mengurangi terjadinya <i>movement</i> berputar arah (U – turn) pada kaki simpang di Jl. Siliwangi	V-6
Gambar 5.5 Perbaikan pada marka jalan.....	V-7
Gambar 5.6 Penambahan halte baru.....	V-8
Gambar 5.7 Hasil gabungan dari seluruh perbaikan	V-9

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tabel untuk menentukan nilai TA (<i>Time to Accident</i>).....	IV-5
Tabel 4.1 Hasil pelatihan kecepatan saat pelatihan pertama.....	IV-5
Tabel 4.2 Notasi kendaraan kejadian konflik untuk penggambaran sketsa	IV-6
Tabel 4.3 Tabulasi klasifikasi kejadian konflik saat pelatihan kedua.....	IV-9
Tabel 4.4 Klasifikasi kejadian konflik berdasarkan jenis tindakan pengguna jalan saat pelatihan kedua	IV-10
Tabel 4.5 Tabulasi klasifikasi kejadian konflik saat survey	IV-13
Tabel 4.6 Klasifikasi kejadian konflik berdasarkan jenis tindakan pengguna jalan saat survey.....	IV-15
Tabel 4.7 Volume simpang pada fase 1 dari Jl. Margonda ke Citayam.....	IV-20
Tabel 4.8 Volume simpang pada fase 1 dari Jl. Margonda ke Jl. Siliwangi	IV-20
Tabel 4.9 Volume simpang pada fase 2 dari Jl. Siliwangi ke arah Jakarta	IV-20
Tabel 4.10 Volume simpang pada fase 2 dari Jl. Siliwangi ke arah Citayam..	IV-21
Tabel 4.11 Volume simpang pada fase 3 dari Jl. Margonda ke arah Siliwangi	IV-21
Tabel 4.12 Volume simpang pada fase 3 dari Jl. Margonda ke arah Jakarta...	IV-21
Tabel 4.13 Hasil-hasil dengan menggunakan program KAJI	IV-22
Tabel 5.1 Klasifikasi Kejadian Konflik Berdasarkan Arah	V-1
Tabel 5.2 Hasil-hasil dengan menggunakan program KAJI setelah dilakukan perbaikan.....	V-8

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Form Survey Konflik	1
Lampiran B Sketsa Hasil Pelatihan	4
Lampiran C Sketsa Hasil Survey Konflik	14
Lampiran D Survey Volume Lalu Lintas	41
Lampiran E Hasil Program KAJI Eksisting	45
Lampiran F Hasil Program KAJI Perbaikan	54
Lampiran G Data Sekunder Satuan Lalu Lintas (SATLANTAS) Depok	63
Lampiran H Foto Situasi Lokasi.....	72