

TUGAS AKHIR

ANALISA KINERJA U-TURN / MANUVER BERBALIK ARAH DEPAN ITC PERMATA HIJAU - JAKARTA

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata (S-1)




Disusun oleh :

NAMA : BHEKTI SUSILO

NIM : 41109120021

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

2012

 <p>MERCU BUANA</p>	LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
--	---	----------

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bhekti Susilo
NIM : 41109120021
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Perencanaan dan Desain

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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 24 Februari 2012

Yang memberikan pernyataan



Bhекti Susilo

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2011/2012

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

Judul Tugas Akhir : Analisa Kinerja U-Turn / Manuver Berbalik Arah Depan ITC Permata Hijau - Jakarta

Disusun Oleh :

Nama : Bhekti Susito
NIM : 41109120021
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 24 Februari 2012 :

Pembimbing



Ir. Zainal Arifin, MT

Jakarta, 24 Februari 2012

Mengetahui,
Ketua Penguji



Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana S1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Penulis memberikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada bapak Ir. Zainal arifin, MT selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran serta penuh perhatian dalam memberikan bimbingan selama menyelesaikan tesis ini.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng. & Ibu Sylvia Indriany, MT selaku dewan penguji yang telah memberikan arahan dan koreksi untuk kesempurnaan tugas akhir ini.
2. Bapak dan Ibuku yang telah membimbing dan mengasihiku dengan segala perhatian dan motivasi, baik secara materil maupun spiritual sehingga tugas akhir ini terselesaikan.
3. Istriku dan bidadari kecilku yang tercinta, kesabaran, kasih sayang, dan support yang selama ini kalian tunjukkan adalah penyemangat terbesar dalam pengerjaan tugas akhir ini.
4. Teman-teman satu kantor, keceriaan kalian selalu mewarnai hari-hari selama penulis mengerjakan tugas akhir ini.
5. Sahabat-sahabat penulis tercinta dan teman-teman satu angkatan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas do'a, dukungan, motivasi, dan kegembiraannya selama penulis kuliah di Universitas Mercu buana.
6. Pihak staf administrasi dan staf perpustakaan yang telah membantu kelancaran tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan moril kepada penulis selama penulisan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar Belakang.....	I-1
I.2 Maksud dan Tujuan	I-3
I.3 Ruang Lingkup Studi dan Masalah	I- 4
I.4 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II Tinjauan Pustaka.....	II-1
2.1 Umum.....	II-1
2.2 Petunjuk Desain Untuk <i>U-Turn</i>	II-4
2.2.1 Buka median untuk putaran balik	II-5
2.3 Pengaruh dari Fasilitas <i>U-Turn</i> pada Pengoperasian Lalu lintas	II-6
2.4 Tipikal Operasional <i>U-Turn</i>	II-8
2.5 Tundaan Operasional	II-9
2.5.1 Analisa waktu tempuh	II-10
2.6 Kendaraan rencana.....	II-11
2.7 Radius Putar	II-13
2.8 Kebutuhan Lebar Median Ideal Berdasarkan Radius Putar.....	II-14
2.9 Karakteristik Arus Lalu Lintas	II-16
2.9.1 Volume arus lalu lintas	II-16
2.9.2 Kecepatan arus lalu lintas	II-19

2.9.3 Kapasitas arus lalu lintas.....	II-20
2.9.3.1 Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu (Co)	II-21
2.9.3.2 Faktor penyesuaian lebar jalan (FCw)	II-22
2.9.3.3 Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah (FCsp)	
2.9.3.4 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf).....	II-23
2.9.3.5 Faktor penyesuaian ukuran kota	II-27
2.9.4 Kondisi geometrik jalan.....	II-27
BAB III Metodologi Penelitian.....	III-1
3.1 Diagram Alir Pelaksanaan	III-1
3.2 Garis besar dari Program Study dan Program Kerja.....	III-2
3.2 Variabel yang akan Diukur	III-2
3.4 Metodologi.....	III-3
3.5 Pemilihan Lokasi	III-4
3.6 Pilot Study.....	III-5
3.7 Pengumpulan Data Lapangan	III-5
3.7.1 Alat.....	III-5
3.8 Reduksi Data.....	III-5
BAB IV Analisis Penelitian.....	IV-1
4.1 Data Lalu Lintas.....	IV-1
4.1.1 Volume Lalu Lintas	IV-1
4.1.2 Data Kapasitas Jalan	IV-4
4.1.3 Data Waktu Tempuh.....	IV-5
4.2 U-Turn dan Tundaan Operasional	IV-9
4.2.1 Data Jumlah Kendaraan <i>U-Turn</i>	IV-9
4.2.2 Data Tundaan Operasional.....	IV-12
4.3 Analisis Lalu Lintas	IV-16
4.3.1 Volume Lalu Lintas	IV-16
4.3.2 Tingkat Pelayanan Jalan	IV-16
4.4 Analisa Kecepatan	IV-19

4.5 Analisa <i>U-Turn</i>	IV-21
4.6 Analisa <i>Greenshields</i>	IV-22
4.7 Analisa <i>Shock Wave</i>	IV-36
BAB V Kesimpulan dan Saran	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-4

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Dimensi kendaraan rencana perkotaan.....	II-12
Tabel 2.2 : Lebar median ideal.....	II-14
Tabel 2.3 : Kebutuhan lebar median apabila gerakan putaran balik dari lajur dalam ke lajur kedua jalur lawan.....	II-15
Tabel 2.4 : Kebutuhan lebar median ideal apabila gerakan putaran balik dari lajur dalam ke bahu jalan (4/2 D) atau lajur ketiga (6/2 D) jalur lawan.....	II-15
Tabel 2.5 : Kapasitas dasar.....	II-21
Tabel 2.6 : Faktor penyesuaian lebar jalan.....	II-22
Tabel 2.7 : Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah.....	II-23
Tabel 2.8 : Klasifikasi hambatan samping.....	II-24
Tabel 2.9 : Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping FCsf untuk jalan yang mempunyai bahu jalan.....	II-25
Tabel 2.10:Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping FCsf untuk jalan yang mempunyai kereb/kanstin.....	II-26
Tabel 2.11: Faktor penyesuaian ukuran kota.....	II-27
Tabel 4.1 : Data volume lalu lintas arah Kebon jeruk-Simprug.....	IV-2
Tabel 4.2 : Data volume lalu lintas arah Simprug - Kebon jeruk	IV-3
Tabel 4.3 : Perhitungan kapasitas jalan.....	IV-4
Tabel 4.4 : Data periode arus tidak terganggu arah Kebon jeruk-Simprug	IV-6
Tabel 4.5 : Data periode arus lalu lintas tidak terganggu arah Simprug-Kebon jeruk.....	IV-7
Tabel 4.6 : Data periode arus terganggu arah Kebon jeruk - Simprug.....	IV-8
Tabel 4.7 : Data periode arus terganggu akibat arah Simprug-Kebon jeruk	IV-9
Tabel 4.8 : Data kendaraan yang melakukan <i>U-Turn</i>	IV-10
Tabel 4.9 : Tundaan operasional disebabkan oleh gerakan <i>U-Turn</i> dalam arah yang sama Simprug-Kebon jeruk.....	IV-13

Tabel 4.10: Tundaan operasional disebabkan oleh gerakan <i>U-Turn</i> dalam Arah berlawanan Kebon jeruk-Simprug.....	IV-15
Tabel 4.11: Nilai V/C arah Kebon jeruk-Simprug.....	IV-17
Tabel 4.12: Nilai V/C arah Simprug-Kebon jeruk.....	IV-17
Tabel 4.13: Selisih kecepatan antara kondisi arus terganggu dengan tidak terganggu arah Kebon jeruk-Simprug.....	IV-20
Tabel 4.14: Selisih kecepatan antara kondisi arus terganggu dengan tidak terganggu arah Simprug-Kebon jeruk.....	IV-20
Tabel 4.15: Data arus lalu lintas dan kecepatan arus tidak terganggu arah Kebon Jeruk-Simprug.....	IV-22
Tabel 4.16: Data arus lalu lintas dan kecepatan arus tidak terganggu arah Simprug-Kebon Jeruk.....	IV-24
Tabel 4.17: Data arus lalu lintas dan kecepatan arus terganggu arah Kebon jeruk-Simprug.....	IV-26
Tabel 4.18: Data arus lalu lintas dan kecepatan arus terganggu arah Simprug Kebon jeruk.....	IV-28
Tabel 4.19: Arus tidak terganggu arah Kebon jeruk-Simprug.....	IV-32
Tabel 4.20: Arus tidak terganggu arah Simprug-Kebon Jeruk.....	IV-33
Tabel 4.21: Arus terganggu arah Kebon Jeruk-Simprug.....	IV-34
Tabel 4.22: Arus terganggu arah Simprug-Kebon Jeruk.....	IV-35
Tabel 4.23: Gelombang kejut arah Simprug-Kebon Jeruk.....	IV-38
Tabel 4.24: Gelombang kejut arah Kebon Jeruk-Simprug.....	IV-39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peta Lokasi Penelitian.....	I-4
Gambar 1.2 : Type Pergerakan U-Turn.....	I-5
Gambar 2.1 : Kendaraan Truk As Tunggal.....	II-12
Gambar 2.2 : Kendaraan City Transit Bus.....	II-12
Gambar 2.3 : Jari-jari Putaran Kendaraan. Sumber Pedoman Perencanaan Putaran Balik/U-Turn (Bina Marga).....	II-13
Gambar 3.1 : Diagram Alir Pelaksanaan Survei.....	III-1
Gambar 4.1 : Grafik Gelombang Kejut Hari Senin 19 Desember 2011 Pukul 07.00-08.00.....	IV-40
Gambar 4.2 : Grafik Gelombang Kejut Hari Senin 19 Desember 2011 Pukul 12.00-14.00.....	IV-41
Gambar 4.3 : Grafik Gelombang Kejut Hari Senin 19 Desember 2011 Pukul 16.00-18.00.....	IV-41
Gambar 4.4 : Grafik Gelombang Kejut Hari Rabu 21 Desember 2011 Pukul 07.00-08.00.....	IV-42
Gambar 4.5 : Grafik Gelombang Kejut Hari Rabu 21 Desember 2011 Pukul 12.00-14.00.....	IV-42
Gambar 4.6 : Grafik Gelombang Kejut Hari Rabu 21 Desember 2011 Pukul 16.00-18.00.....	IV-43
Gambar 4.7 : Grafik Gelombang Kejut Hari Jum'at 23 Desember 2011 Pukul 07.00-08.00.....	IV-43
Gambar 4.8 : Grafik Gelombang Kejut Hari Jum'at 23 Desember 2011 Pukul 12.00-14.00.....	IV-44
Gambar 4.9 : Grafik Gelombang Kejut Hari Jum'at 23 Desember 2011 Pukul 16.00-18.00.....	IV-44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Survei Volume Kendaraan

Lampiran Survei Waktu Tempuh Arus Terganggu

Lampiran Survei Waktu Tempuh Arus Tidak Terganggu

Lampiran Survei Jumlah Kendaraan Melakukan *U-Turn*

Lampiran Tundaan Operasional Arah Yang Sama Dengan *U-Turn*

Lampiran Tundaan Operasional Arah Yang Berlawanan Dengan *U-Turn*

Lampiran Lembar Asistensi