

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA RUAS DAN SIMPANG PADA JALAN RAYA SERPONG – JALAN M.H THAMRIN TANGERANG

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



Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Indrayati T. Mochtar, DEA

Disusun Oleh :

NAMA : Robbi Wisnu Widyatmiko

NIM : 41112010021

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2015/2016

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, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : EVALUASI KINERJA RUAS DAN SIMPANG PADA
JALAN RAYA SERPONG – JALAN M.H THAMRIN
TANGERANG

Disusun oleh :

N a m a : Robbi Wisnu Widyatmiko

N I M : 41112010021

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 20 Agustus 2016 .

Tanggal : 22 / 08 / 2016

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Pembimbing Tugas Akhir

Dr. Ir. Indrayati T. Mochtar, DEA

Mengetahui,


Ketua Penguji

Ir. Sylvia Indriany, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT

	LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANAPRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Robbi Wisnu Widyatmiko
 Nomor Induk Mahasiswa : 41112010021
 Program Studi/Jurusan : Teknik Sipil
 Fakultas : Teknik

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 dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 4 September 2016

Yang memberikan pernyataan



Robbi Wisnu W

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “EVALUASI KINERJA RUAS DAN SIMPANG PADA JALAN RAYA SERPONG – JALAN M.H THAMRIN TANGERANG” dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana teknik pada jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Dengan adanya Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang Rekayasa Transportasi bagi penulis maupun pembaca. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dan pengerjaan Tugas Akhir ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan kaka saya yang tiada hentinya selalu senantiasa memanjatkan do'a, memberikan dukungan moral, dan financial untuk saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Ir. Indrayati Mochtar, DEA selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing saya serta memberikan masukan – masukan dan saran yang berguna dalam menyusun Tugas Akhir ini.
3. Ir. Sylvia Indriany, MT selaku pembimbing akademik selama masa perkuliahan dimulai sampai saya menyusun Tugas Akhir ini
4. Prof. Dr. Ir. Chandrasa Soekardi, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

5. Ir. Mawardi Amin, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
6. Bpk. Acep Hidayat, ST. MT selaku Sekretaris Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
7. Dita Ariska Putri sebagai pendamping yang selalu memberikan semangat, motivasi dan doa yang tulus kepada saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini
8. Kawan – kawan seperjuangan di Teknik Sipil angkatan 2012 (Sendy, Imam, Hanif, Broto, Koco, Wisnu, Rio, Mas Eko, Danil, Zein, Eko Nugroho, Ari, Doni, Makay, Yomi, Alvin, Reinhard, Icat, Danang, Sandy, Aris, Feri, Adam, Ghivary, Zam-zam, dan yang lainnya
9. Teman yang membantu sebagai surveyor jalan (Sendy, Imam, Hanif, Broto, Koco, Wisnu, Rio, Mas eko, Danil, Zein, Eko Nugroho.)
10. Dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik serta saran yang membangun akan sangat membantu sekali. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

Jakarta,..... Juli 2016

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR RUMUS xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Rumusan Masalah..... I-3

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian I-4

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah I-5

1.5 Sistematika Penulisan I-7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum II-1

2.2 Ruas Jalan	II-2
2.2.1 Karakteristik Jalan	II-3
2.2.2 Volume Lalu Lintas	II-4
2.2.3 Kecepatan	II-6
2.2.4 Kapasitas.....	II-13
2.2.5 Derajat Kejenuhan	II-17
2.2.6 Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	II-18
2.3 Simpang	II-20
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir	III-1
3.2 Ringkasan Prosedur Perhitungan.....	III-3
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	III-4
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	III-5
3.5 Peralatan Penelitian.....	III-5
3.6 Data yang Diperlukan	III-6
3.6.1 Data Primer	III-6
3.6.2 Data Sekunder.....	III-10

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA

4.1 Analisis Data Primer	IV-1
4.1.1 Kondisi Geometrik Jalan	IV-2
4.1.2 Data Perhitungan Volume Lalu Lintas	IV-3
4.1.3 Kecepatan Hasil Survey	IV-24
4.1.4 Kapasitas (C)	IV-27
4.1.5 Derajat Kejenuhan (DS)	IV-36
4.1.6 Kecepatan Arus Bebas (FV)	IV-42
4.1.7 Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	IV-51

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan	V-1
5.2 Saran	V-3

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Survey	I-5
Gambar 2.1 Grafik Fungsi DS dan FFlv Untuk 2/2 UD	II-12
Gambar 2.2 Fungsi DS dan FFlv Untuk Banyak Lajur/Satu Arah.....	II-13
Gambar 3.1 Diagram Alir	III-2
Gambar 3.2 Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan	III-3
Gambar 3.3 Peta Lokasi Survey	III-4
Gambar 3.4 Peta Detail Potongan Lokasi Survey.....	III-6
Gambar 3.5 Potongan Ruas Jalan Pada Pos 1	III-7
Gambar 3.6 Foto Ruas Jalan Pada Pos 1	III-7
Gambar 3.7 Potongan Ruas Jalan Pada Pos 2.....	III-8
Gambar 3.8 Foto Ruas Jalan Pada Pos 2	III-8
Gambar 3.9 Potongan Ruas Jalan Pada Pos 3.....	III-9
Gambar 3.10 Foto Ruas Jalan Pada Pos 3	III-9
Gambar 4.1 Potongan Ruas Jalan Alam Sutera Sampai M.H Thamrin	IV-1
Gambar 4.2 Potongan Ruas Jalan Pada Pos 1	IV-2
Gambar 4.3 Penggunaan Grafik Fungsi DS dan FFlv Untuk Banyak Lajur/Satu Arah.....	IV-26



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Ukuran Kota	II-2
Tabel 2.2 Efisiensi Hambatan Samping.....	II-3
Tabel 2.3 Jalan Perkotaan Tidak Terbagi.....	II-5
Tabel 2.4 Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah.....	II-5
Tabel 2.5 Kecepatan Arus Bebas Dasar FVo Jalan Perkotaan	II-7
Tabel 2.6 Penyesuaian FVw Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, Jalan Perkotaan	II-8
Tabel 2.7 Kelas Hambatan Samping.....	II-9
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian FFVsf Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Untuk Jalan Luar Perkotaan Dengan Bahu	II-10
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian FFVsf untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kerb - penghalang pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan luar perkotaan dengan kerb	II-11
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian FFVcs untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan jalan perkotaan	II-12
Tabel 2.11 Kapasitas dan Co untuk jalan perkotaan	II-14
Tabel 2.12 Penyesuaian kapasitas FCw untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan	II-15

Tabel 2.13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)	II-15
Tabel 2.14 Faktor penyesuaian FCsf untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada kapasitas jalan perkotaan dengan bahu	II-16
Tabel 2.15 Faktor penyesuaian FCsf untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu pada kapasitas jalan perkotaan dengan kerb	II-17
Tabel 2.16 Tingkat pelayanan jalan berdasarkan (Q/C)	II-19
Tabel 2.17 Tingkat pelayanan jalan berdasarkan kecepatan	II-20
Tabel 4.1 Contoh Perhitungan Data Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas pada hari Senin dipos1	IV-3
Tabel 4.2 Data Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas (smp/jam) di pos I pada hari senin	IV-5
Tabel 4.3 Data Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas (smp/jam) di pos II pada hari senin	IV-6
Tabel 4.4 Data Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas (smp/jam) di pos III pada hari senin	IV-7
Tabel 4.5 Kelas hambatan Samping	IV-8
Tabel 4.6 Contoh Perhitungan Data Volume Lalu lintas (smp/jam) hari senin pos I	IV-8
Tabel 4.7 Hasil data hambatan samping di pos I pada hari senin	IV-9
Tabel 4.8 Hasil data hambatan samping di pos II pada hari senin.....	IV-10
Tabel 4.9 Hasil data hambatan samping di pos III pada hari senin	IV-11

Tabel 4.10 Data Hasil Pengamatan Kecepatan Kendaraan Pada Hari Senin ..	IV-13
Tabel 4.11 Data Hasil Pengamatan Kecepatan Kendaraan Pada Hari Kamis	IV-13
Tabel 4.12 Data Hasil Pengamatan Kecepatan Kendaraan Pada Hari Senin ..	IV-14
Tabel 4.13 Data hasil kapasitas jalan (C) POS I pada hari senin.....	IV-16
Tabel 4.14 Data hasil kapasitas jalan (C) POS II pada hari senin	IV-17
Tabel 4.15 Data hasil kapasitas jalan (C) POS III pada hari senin.....	IV-18
Tabel 4.16 Data hasil derajat kejenuhan (DS) POS I pada hari senin	IV-20
Tabel 4.17 Data hasil derajat kejenuhan (DS) POS II pada hari senin.....	IV-21
Tabel 4.18 Data hasil derajat kejenuhan (DS) POS III pada hari senin.....	IV-21
Tabel 4.19 Contoh tabel yang dijadikan untuk perhitungan FV	IV-23
Tabel 4.20 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas untuk Kendaraan Ringan POS I pada hari senin	IV-24
Tabel 4.21 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas untuk Kendaraan Ringan POS II pada hari senin	IV-25
Tabel 4.22 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas untuk Kendaraan Ringan POS III pada hari senin	IV-25
Tabel 4.23 Contoh Tabel Yang Dijadikan Untuk Perhitungan VLV POS I Pada Hari Senin	IV-27
Tabel 4.24 Contoh Tabel Yang Dijadikan Untuk Perhitungan VLV POS II Pada Hari Senin	IV-28
Tabel 4.25 Contoh Tabel Yang Dijadikan Untuk Perhitungan VLV POS III Pada Hari Senin	IV-29

Tabel 4.26 Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)	IV-30
Tabel 4.27 Tingkat Pelayanan Berdasarkan Hubungan Nilai (Q/C) di POS I Pada Hari Senin	IV-31
Tabel 4.28 Tingkat Pelayanan Berdasarkan Hubungan Nilai (Q/C) di POS II Pada Hari Senin	IV-31
Tabel 4.29 Tingkat Pelayanan Berdasarkan Hubungan Nilai (Q/C) di POS III Pada Hari Senin	IV-32
Tabel 4.30 Hasil Semua Analisa Pada POS I Pada Hari Senin	IV-32
Tabel 4.31 Hasil Semua Analisa Pada POS II Pada Hari Senin	IV-33
Tabel 4.32 Hasil Semua Analisa Pada POS III Pada Hari Senin.....	IV-34



DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Kecepatan (V).....	II-6
Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas (FV).....	II-6
Rumus 2.3 Kapasitas (C)	II-13
Rumus 2.4 Derajat Kejenuhan (DS)	II-18
Rumus 2.5 Tingkat Pelayanan Jalan (LOS).....	II-19

