

TUGAS AKHIR

ANALISIS MENGATASI KEMACETAN DI RUAS JALAN FATMAWATI RAYA PADA PERSIMPANGAN TIDAK BERSINYAL PASAR PONDOK LABU JAKARTA SELATAN

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat dalam Mencapai Gelar Sarjana (S1)



Disusun Oleh :

Deri Octavian (41111110012)

Dosen Pembimbing

Ir. Zainal Arifin, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

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 : ANALISIS MENGATASI KEMACETAN DI RUAS JALAN FATMAWATI RAYA PADA PERSIMPANGAN TIDAK BERSINYAL PASAR PONDOK LABU JAKARTA SELATAN

Disusun oleh :

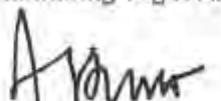
Nama : Deri Octavian

NIM : 41111110012

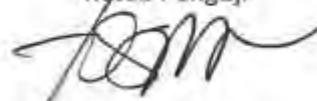
Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil / Fakultas Teknik

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 21 Agustus 2016.

Pembimbing Tugas Akhir

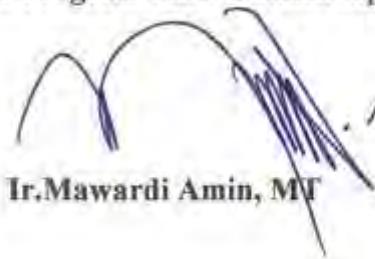

Ir. Zainal Arifin, MT

Ketua Pengaji


Ir. Alizar, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Mawardi Amin, MT

Semester : Genap

Tahun Akademik 2015/2016

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Deri Octavian

Nim : 41111110012

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Fakultas Teknik

Judul Tugas Akhir : *Analisis Mengatasi Kemacetan Di Ruas Jalan Fatmawati Raya Pada Persimpangan Tidak Bersinyal Pasar Pondok Labu Jakarta Selatan*

Menyatakan bahwa Tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya, Bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari Tugas Akhir ini merupakan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 26 Agustus 2016

Yang memberi pernyataan



Deri Octavian

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “***Analisis Mengatasi Kemacetan Di Ruas Jalan Fatmawati Raya Pada Persimpangan Tidak Bersinyal Pasar Pondok Labu Jakarta Selatan***” ini dengan baik sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun dan diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 pada Jurusan Teknik Sipil.

Dalam menyusun laporan ini sampai selesai, penulis banyak mendapat bimbingan. Petunjuk, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Ir. Zainal Arifin, MT yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua saya, Istri dan Keluarga tercinta yang telah memberikan perhatian, dorongan, semangat, dan pengertian yang tulus kepada saya selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Semua teman – teman mahasiswa Kelas Karyawan Jurusan Teknik Sipil angkatan ke 19 Universitas Mercu Buana
5. PT. Permata Niaga Prima yang telah bersedia memberikan izin saya untuk menempuh jenjang pendidikan Strata 1 (S – 1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

6. Semua pihak yang telah berperan serta membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Demikian karya ini penulis persembahkan dengan segenap daya yang ada serta upaya yang ada didalam diri dengan penuh kerendahan hati.

Penulis sadar bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Namun harapan penulis mudah-mudahan dapat bermanfaat dan menjadikan masukan guna memberikan saran dan petunjuk untuk perbaikan hasil yang baik dimasa yang akan datang.

Jakarta, 26 Agustus 2016

Deri Octavian



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Rumusan Masalah	I-3
1.4. Maksud Dan Tujuan Masalah	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah	I-4
1.7. Sistematika Penulisaan	I-5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Simpang	II-1
2.2. Definisi Dan Istilah	II-2
2.3. Macam-Macam Simpang	II-7
2.4. Kondisi Geometrik	II-7
2.4.1. Lebar Lajur Efektif	II-9
2.4.2. Jumlah Lajur	II-9
2.4.3. Tipe Simpang	II-9
2.4.4. Median Jalan Utama	II-10
2.5. Kondisi Lalu Lintas	II-10
2.5.1. Komposisi Lalu Lintas	II-11
2.5.2. Arus Lalu Lintas	II-11
2.5.3. Rasio Kendaraan Belok	II-12
2.5.4. Rasio Kendaraan Tak Bermotor	II-14
2.5.5. Rasio Arus Jalan Minor	II-15
2.6. Kondisi Lingkungan	II-15
2.6.1. Kelas Ukuran Kota	II-16

2.6.2.	Tipe Lingkungan Jalan	II-16
2.6.3.	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan Hambatan Samping Dan Kendaran Tak Bermotor	II-17
2.6.4.	Faktor Penyesuaian.....	II-18
2.7.	Kapasitas	II-18
2.8.	Derajat Kejenuhan	II-20
2.9.	Tundaan	II-20
2.9.1.	Tundaan Lalu Lintas (DT).....	II-20
2.9.1.1.	Tundaan Lalu Lintas Simpang (DT _I).....	II-21
2.9.1.2.	Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT _{MA})	II-21
2.9.1.3.	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (DT _{MI})	II-22
2.9.1.4.	Tundaan Geometrik Simpang (DG)	II-23
2.10.	Peluang Antrian	II-23
2.11.	Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level of Service/LOS</i>)	II-24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Diagram Alir	III-1
3.2.	Survei	III-2
3.3.	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3.1.	Data Primer	III-2
3.3.2.	Data Sekunder	III-3
3.3.3.	Geometrik Simpang	III-3
3.3.4.	Arus Lalu Lintas	III-3
3.4.	Metode Pengelolahan Dan Analisis Data	III-4
3.4.1.	Kapasitas.....	III-4
3.4.2.	Derajat Kejenuhan	III-5
3.4.3.	Tundaan	III-5
3.4.4.	Peluang Antrian	III-5
3.4.5.	Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level of Service/LOS</i>).....	III-5
3.4.6.	Analisis Penelitian	III-6

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1.	Geometrik Simpang	IV-1
------	-------------------------	------

4.1.1.	Data Volume Arus Lalu Lintas	IV-3
4.1.2.	Waktu Penelitian Simpang	IV-4
4.2.	Analisis Kinerja Simpang	IV-4
4.3.	Perhitungan Kapasitas Simpang	IV-6
4.3.1.	Perhitungan Data Survei	IV-7
4.3.2.	Perhitungan Analisis Kapasitas Alternative 1	IV-11
4.3.3.	Perhitungan Analisis Kapasitas Alternative 2	IV-15
4.3.4.	Perhitungan Analisis Kapasitas Alternative 3	IV-18
4.4.	Kapasitas Simpang	IV-23
4.5.	Derajat Kejemuhan (DS), Tundaan (DT _I ,DT _{MA} ,D _{MI} ,DG, Dan D) dan <i>Level of service</i> (LOS).....	IV-23
4.6.	Pembahasan Analisis Simpang	IV-24

BAB V PENUTUP

5.1.	Simpulan	V-1
5.2.	Saran	V-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kondisi Geometrik	II-2
Tabel 2.2.	Kondisi Lalu Lintas	II-4
Tabel 2.3.	Kondisi Lingkungan	II-5
Tabel 2.4.	Faktor-Faktor Perhitungan	II-6
Tabel 2.5.	Jumlah Lajur Dan Lebar Rata Pendekatan Minor Dan Utama	II-9
Tabel 2.6.	Kode Tipe Simpang.....	II-10
Tabel 2.7.	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM).....	II-10
Tabel 2.8.	Jenis Kedaraan.....	II-11
Tabel 2.9.	Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (FMI).....	II-15
Tabel 2.10.	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS)	II-16
Tabel 2.11.	Tipe Lingkungan Jalan	II-17
Tabel 2.12.	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Hambatan Sampingan Dan Kendaraan Tak Bermotor (Frsv).....	II-17
Tabel 2.13.	Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	II-19
Tabel 2.14.	Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level of Service</i>).....	II-26
Tabel 4.1.	Geometrik Lengan Simpang Penelitian.....	IV-3
Tabel 4.2.	Analisis Pendekatan Simpang	IV-5
Tabel 4.3.	Perhitungan Ekivalen Arus Lalu Lintas Maksimum	IV-6
Tabel 4.4.	Hasil Rekapitulasi Kapasitas Simpang.....	IV-23
Tabel 4.5.	Hasil Rekapitulasi Derajat Kejemuhan,Tundaan Simpang dan Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level of Service</i>)	IV-24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Sketsa Geometrik Persimpangan Jalan Fatmawati Raya	II-8
Gambar 2.2.	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT).....	II-13
Gambar 2.3.	Faktor Penyesuaian Belok Kann (FRT)	II-14
Gambar 2.4.	Tundaan Lalu Lintas Simpang VS Derajat Kejenuhan	II-21
Gambar 2.5.	Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama VS Derajat Kejenuhan ..	II-22
Gambar 2.6.	Rentang Peluang Antrian Terhadap Derajat Kejenuhan	II-24
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2.	Geometrik Simpang Penelitian.....	III-6
Gambar 3.3.	Peta Lokasi Simpang Penelitian	III-7
Gambar 3.4.	Peta Wilayah Simpang Penelitian	III-7
Gambar 3.5.	Lokasi Penelitian	III-8
Gambar 4.1.	Peta Wilayah Penelitian	IV-2
Gambar 4.2.	Sketsa Arah Simpang Penelitian	IV-3
Gambar 4.3.	Grafik Lalu Lintas Selama Pengamatan Di Lapangan	IV-4

MERCU BUANA