

## **TUGAS AKHIR**

### **EVALUASI DAN UPAYA PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA PEREMPATAN CILEUNGI DI KABUPATEN BOGOR**

Di ajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (Strata -1)

Universitas Mercu Buana Jakarta



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Disusun Oleh :  
JONI RUBIYANTO  
NIM 41112110068

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
2017**



**LEMBAR PENGESAHAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
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, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : Evaluasi dan Upaya Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Pada Perempatan Cileungsi di Kabupaten Bogor

Disusun oleh :

**N a m a** : Joni Rubiyanto

**N I M** : 41112110068

**Jurusan/Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana : Tanggal : 17 Februari 2017

**Pembimbing Tugas Akhir**



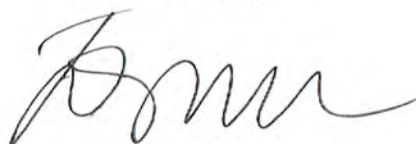
Ir. Zainal Arifin, MT

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, Februari 2017

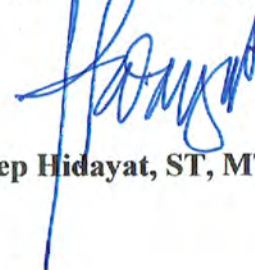
Mengetahui,

**Ketua Penguji**



Ir. Alizar, MT

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



Acep Hidayat, ST, MT

	<b>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA          PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL          FAKULTAS TEKNIK          UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	---	---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Joni Rubiyanto  
 Nomor Induk Mahasiswa : 4111211068  
 Program Studi : 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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, Februari 2017

Yang membuat pernyataan


  
 Joni Rubiyanto

## KATA PENGANTAR

Segenap puji hanya bagi Allah *Ta'ala*. Kami memuji Dia, memohon pertolongan dan memohon ampun kepada-Nya. Berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “ **EVALUASI DAN UPAYA PENINGKATAN KINERJA LALU LINTAS PADA PEREMPATAN CILEUNGSI DI KABUPATEN BOGOR**” ini sebagaimana mestinya dan tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini dibuat untuk memenuhi sebagian dari syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun spiritual atas terwujudnya laporan akhir ini terutama kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kelancaran, keberkahan, keselamatan bagi saya untuk selalu bersemangat menyelesaikan Penulisan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan support tiada henti.
3. Ir. Zainal Arifin, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Acep Hidayat, ST, MT selaku ketua program studi teknik sipil.
5. Dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan- masukan kepada kami.
6. Teman – teman seangkatan yang selalu bersuka ria bersama baik duka maupun duka.

Penulis mengakui bahwa tulisan ini tidak sempurna. Penulisan ini merupakan sumbangsih dan bentuk rasa tanggung jawab si penulis. Bagi pembaca yang budiman, jika saudara menemukan kesalahan atau kekurangan pada laporan ini penulis mohon untuk memberitahukannya dengan cara memberi nasehat, bimbingan dan arahan yang baik, bukan dengan cara membeberkan kejelekan dan kekurangan itu.

Jakarta, 17 Agustus 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I.1</b>
A. Latar Belakang .....	I.1
B. Maksud dan Tujuan .....	I.2
C. Ruang Lingkup .....	I.3
D. Batasan Pengertian .....	I.3
E. Sistematika Penulisan .....	I.6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II.1</b>
2.1 Jalan .....	II.1
2.1.1 Jalan Perkotaan .....	II.1
2.1.2 Karakteristik Geometrik Jalan Perkotaan .....	II.1
2.1.3 Mutu Pelayanan .....	II.3
2.2 Simpang .....	II.7
2.2.1 Jenis dan Pengaturan simpang .....	II.7
2.2.2 Simpang Tak Bersinyal.....	II.7
2.2.3 Kinerja Simpang Tak Bersinyal.....	II.10

2.2.3.1 Kapasitas Simpang Tak Bersinyal .....	II.11
2.2.3.2 Derajat Kejenuhan .....	II.17
2.2.3.3 Tundaan .....	II.18
2.2.3.4 Peluang Antrian .....	II.20
2.3 Survai Lalu Lintas.....	II.22
2.3.1 Definisi Survai .....	II.22
2.3.2 Tipe Data Lalu Lintas .....	II.22
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>III.1</b>
3.1 Alur Kerja .....	III.1
3.2 Pelaksanaa survai.....	III.3
3.2.1 Survai Pencacahan Lalu lintas .....	III.4
3.3 Analisis Data.....	III.5
3.4 Optimasi kinerja.....	III.7
3.5 Gambaran wilayah studi .....	III.6
<b>BAB IV ANALISIS DATA.....</b>	<b>IV.1</b>
4.1 Geometrik Simpang.....	IV.1
4.2 Volume Lalu Lintas .....	IV.2
4.2.1 Kapasitas Simpang.....	IV.4
4.2.2 Derajat Kejenuhan .....	IV.7
4.2.3 Tundaan Simpang .....	IV.8
4.2.4 Peluang Antrian .....	IV.9
4.3 Optimasi Kerja.....	IV.10
4.3.1 Alternatif 1 .....	IV.11
4.3.2 Alternatif 2.....	IV.14

4.3.3 Alternatif 3.....	IV.15
4.3.4 Alternatif 4.....	IV.19

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN A-1 ( DATA PRIMER DAN SEKUNDER)**

**LAMPIRAN B-1 ( DOKUMENDASI DAN FORM TABEL SURVAI )**

**LAMPIRAN C-1 (SKETSA OPTIMASI)**

**LAMPIRAN D-1 (MKJI 1997 –SIMPANG TAK BERSINYAL)**





## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Karakteristik Tingkat Pelayanan.....	II.1
Tabel II.2 Kode Simpang.....	II.10
Tabel II.3 Faktor satuan mobil penumpang.....	II.11
Tabel II.4 Kapasitas dasar simpang tak bersinyal.....	II.13
Tabel II.5 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama .....	II.14
Tabel II.6 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh kota ( $F_{CS}$ ).....	II.14
Tabel II.7 Faktor koreksi akibat adanya tipe jalan lingkungan jalan, gangguan samping, dan kendaraan tidak bermotor ( $F_{RSU}$ ) .....	II.14
Tabel II.8 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor ( $F_{MI}$ ) .....	II.16
Tabel II.9 ITP pada persimpangan berlampu lalu lintas .....	II.22
Tabel III.1 Form pengambilan data kendaraan.....	III.4
Tabel IV.1 Lebar Pendekat.....	IV.2
Tabel IV.2 Arus Lalu Lintas simpang pada jam sibuk .....	IV.3
Tabel IV.3 Faktor Koreksi penyesuaian belok kiri ( $F_{LT}$ ).....	IV.5
Tabel IV.4 Faktor Koreksi penyesuaian belok kanan ( $F_{RT}$ ) .....	IV.6
Tabel IV.5 Kapasitas simpang eksisting.....	IV.7
Tabel IV.6 Rekapitulasi Analisa Simpang.....	IV.10
Tabel IV.7 Kapasitas simpang Alternatif 1 .....	IV.12
Tabel IV.8 Rekapitulasi Analisa Simpang Alternatif 1 .....	IV.13
Tabel IV.9 Kapasitas Simpang Alternatif 2.....	IV.14
Tabel IV.10 Rekapitulasi Analisa Simpang Alternatif 2 .....	IV.15
Tabel IV.11 Kapasitas Simpang Alternatif 3.....	IV.16
Tabel IV.12 Rekapitulasi Analisa Simpang Alternatif 3 .....	IV.17
Tabel IV.13 Kapasitas Simpang Alternatif 4.....	IV.20

Tabel IV.14 Rekapitulasi Analisa Simpang Alternatif 4 .....IV.21



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II.1 Grafik Hubungan LOS dengan kecepatan dan derajat kejenuhan II.6

Gambar II.2 Pergerakan kendaraan memisah ..... II.8

Gambar II.3 Pergerakan kendaraan menggabung ..... II.8

Gambar II.4 Pergerakan kendaraan memotong ..... II.8

Gambar II.5 Pergerakan kendaraan menggabung ..... II.8

Gambar II.6 Garafik Faktor Penyesuaian Lebar pendekat ( $F_w$ ) ..... II.13

Gambar II.7 Grafik faktor penyesuaian belok kiri ( $F_{LT}$ ) ..... II.15

Gambar II.7 Grafik faktor penyesuaian belok kiri ( $F_{LT}$ ) ..... II.15

Gambar II.8 Grafik faktor penyesuaian belok kanan ( $F_{RT}$ ) ..... II.15

Gambar II.9 Grafik Rasio Arus Jalan minor terhadap ( $F_{MI}$ ) ..... II.16

Gambar II.10 Tundaan Lalu lintas Simpang ( $DT_1$ ) VS Derajat Kejenuhan .... II.19

Gambar II.11 Tundaan Lalu lintas Simpang ( $DT_{MA}$ ) VS Derajat Kejenuhan . II.19

Gambar II.10 Rentang Peluang Antrian (QP %) terhadap Derajat  
Kejenuhan (DS) ..... II.21

Gambar III.1 Bagan Alir Alur Kerja ..... III.1

Gambar III.2 Titik rencana pos survai ..... III.5

Gambar III.3 Bagan Alir Analisa Simpang Tak Bersinyal ..... III.6

Gambar III.4 Gambar Geometri Perempatan Cileungsi – Bogor ..... III.8