



**ANALISIS KINERJA DAN MANAJEMEN LALU LINTAS  
PADA BUNDARAN ITS DAN BUNDARAN MULYOSARI  
KOTA SURABAYA**

**SKRIPSI / TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan penyelesaian program S-1 Bidang Ilmu  
Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Kartika

Oleh:

**Laif Satoinong**

**21114012**

Dosen Pembimbing

**Ir. MARDIJONO. H MT**

**NIP 0718034901**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

**SURABAYA**

**2019**



## UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS & PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIK SKRIPSI/TUGAS AKHIR PERIODE GASAL/GENAP TAHUN 2017-2018\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laif Satoinong  
NRP : 21114012  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Tempat/Tgl Lahir : Saliguma, 19 Juli 1995  
Alamat : JL. Sutorejo Prima Indah Selatan III PG 10A

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/Tugas Akhir dengan judul:

**ANALISIS KINERJA DAN MANAJEMEN LALU LINTAS PADA BUNDARAN ITS DAN BUNDARAN MULYOSARI KOTA SURABAYA**

1. Adalah benar dibuat oleh saya sendiri untuk memenuhi persyaratan kelulusan akademik.
2. Pada bagian - bagian tertentu dalam penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.
3. Jika dikemudian hari diketahui berdasarkan bukti-bukti yang kuat ternyata Skripsi/Tugas Akhir tersebut dibuatkan oleh orang lain atau diketahui bahwa Skripsi/Tugas Akhir tersebut merupakan plagiat/mencontek/menjiplak hasil karya ilmiah orang lain, maka dengan ini saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.
4. Dan atas pernyataan orisinalitas tersebut di atas, maka saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Widya Kartika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk menyimpan, mengalihmediakan, mendistribusikan dan mempublikasikan Skripsi/Tugas Akhir saya tanpa perlu meminta ijin, selama mencantumkan saya sebagai penulis/pencipta.
5. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Widya Kartika, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Januari 2019

Hormat saya,



Laif Satoinong



**UWIK  
UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA**

**BERITA ACARA PENGESAHAN SIDANG AKHIR SKRIPSI/TUGAS AKHIR  
PERIODE GASAL/GENAP\* TAHUN 2018-2019**

Disampaikan dengan hormat bahwa telah dilaksanakan Sidang Akhir Skripsi/Tugas Akhir dan telah dipertahankan dalam kode etik kebebasan akademik pada:

Hari : Senin  
Tanggal : 28 Januari 2019  
Waktu : 10.00 – 11.30  
Lokasi : Universitas Widya Kartika

Dengan Judul Skripsi/Tugas Akhir :

**ANALISIS KINERJA DAN MANAJEMEN LALU LINTAS PADA BUNDRAN ITS DAN  
BUNDRAN MULYOSARI KOTA SURABAYA**

Oleh Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Laif Satoinong  
NRP : 21114012  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

dihadapan Dewan Penguji Skripsi/Tugas Akhir:

Ketua Sidang/ Penguji 1	: Ir. Mardijono Hadiwidjaja, M.T.	ttd	
Penguji 2	: Norman Ray, S.T., M.T.	ttd	
Penguji 3	: Arifien Nursandah, S.T., M.T.	ttd	
Sekretaris Sidang	: M. Shofwan Donny C., S.ST., M.T.	ttd	

Dengan hasil penilaian ujian secara menyeluruh/komprehensif sebagai berikut:

NILAI EVALUASI I 30%	NILAI EVALUASI II 30%	NILAI SIDANG AKHIR 40%	NILAI TOTAL 100%	KETERANGAN
75	79	76,5	76,8	LULUS/ TIDAK LULUS*

Demikian Berita Acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui,  
Ketua Program Studi,

Didik Purwanto, S.T., M.T.

Keterangan:

\*) Coret yang tidak perlu

Mengetahui,  
Pembimbing Utama,

Ir. Mardijono Hadiwidjaja, M.T.

Surabaya, 28 Januari 2019  
Sekretaris Sidang,

M. Shofwan Donny C., S.ST., M.T.



# UNIVERSITAS WIDYA KARTIKA

## PERSETUJUAN SIDANG AKHIR SKRIPSI/TUGAS AKHIR PERIODE GASAL/GENAP TAHUN 2018-2019

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa pemohon yang adalah mahasiswa :

Nama : Laif Satoinong  
NRP : 21114012  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

telah memenuhi syarat untuk mengikuti Sidang Akhir Skripsi/ Tugas Akhir dengan mengajukan :

Judul Skripsi/ TA : ANALISIS KINERJA DAN MANAJEMEN LALU LINTAS PADA BUNDARAN ITS DAN BUNDARAN MULYOSARI KOTA SURABAYA

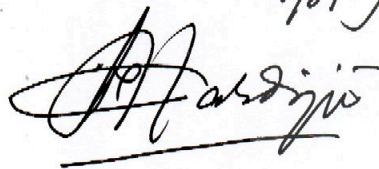
Rencana Waktu Sidang :  
Rencana Lokasi Sidang : Universitas Widya Kartika

Adapun untuk keperluan tersebut, disertakan pula daftar cek persyaratan sebagai berikut :

- 1 Materi Skripsi/ Tugas Akhir untuk Sidang Akhir status terkini  \*\*
- 2 Lembar Konsultasi Bimbingan status terkini  \*\*

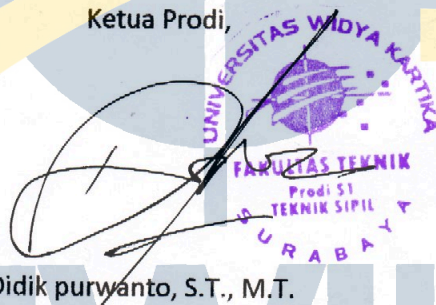
Demikian persetujuan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Menyetujui,  
Pembimbing Utama,

  
17/01/19

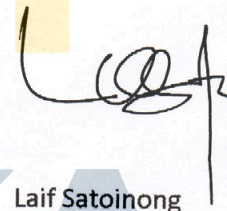
Ir. Mardijono. H MT

Ketua Prodi,



Didik purwanto, S.T., M.T.

Surabaya, 15 Januari 2018  
Pemohon,



Laif Satoinong

**Keterangan :**

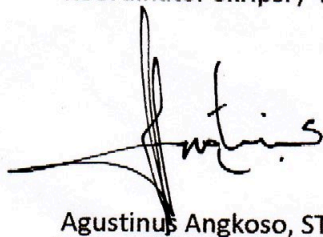
\* ) Coret yang tidak perlu

\*\* ) Beri tanda Cek (V) pada kotak & pengisian nilai oleh Koordinator Skripsi/ TA

Diterima di Surabaya

Pada tanggal : 18.01.2019

Koordinator Skripsi / Tugas Akhir,

  
Agustinus Angkoso, ST.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, karena itu penulis ingin mengungkapkan rasa terimakasih kepada:

Pemerintah mentawai yang memberikan saya beasiswa khususnya Bapak Bupati yudas Sabaggalet serta jajarannya.

Bapak Didik Purwanto, S.T., M.T, selaku kepala program studi Teknik Sipil Universitas Widya Kartika Surabaya.

Bapak Ir. Mardijono. H MT dan Bapak M. Shofwan Donny C. S.ST,MT., selaku konsultasi dalam penulisan proposal tugas akhir. Bapak Leonardus Setia Budi S.T., M.T., Ph.D selaku konsultasi dalam penulisan proposal tugas akhir.

Orang tua, Bapak Suhardi Ama Kerei dan Ibu Suryani Saregdek yang teristimewa di kampong Gotap, dan Mak Tilei yang sering memberikan kebutuhan keuangan serta Bang Anto di Batam, dan Pak Edi Talakua.

Saudara dan sahabat My Lup onliu' , Teteu Mul Jegong, Simson Piator, Aleiku Joni, Vincent kristian Sinaibak, Imelda Teresia Sabaggalet.

Surabaya, 15 Januari 2019

Penyusun

Laif Satoinong

21114012

## ABSTRAK

Laif Satoinonong. 2019. Analisis Kinerja Dan Manajemen Lalu Lintas Pada Bundaran ITS dan Bundaran Mulyosari Kota Surabaya. S1. Skripsi. Teknik Sipil. Universitas Widya Kartika. Surabaya. Pembimbing I : Ir. Mardijono. H MT. Pembimbing II: M.Shofwan Donny C. S.ST, MT.

Tujuan skripsi ini adalah untuk menyelesaikan persoalan kemacetan yang terjadi di bundaran ITS dan Mulyosari. Dalam penelitian dan pengolahan data, teori yang digunakan adalah MKJI tahun 1997. Dalam penyelesaian skripsi ini ada data yang dibutuhkan yaitu data lalu lintas kondisi existing maka dari itu skripsi ini ada survey data lalu lintas di bundaran ITS dan bundaran Mulyosari tahun 2018, fungsi dari survey ini adalah untuk mengetahui kondisi sesungguhnya mengenai kinerja dua bundaran tersebut. Ternyata dua bundaran ini sudah tidak efektif lagi ( lalu lintasnya macet) Dan untuk prediksi kinerja lalu lintas 5 tahun kedepan tahun 2022 dari tahun 2018 ternyata bertambah tidak efektif. Dalam skripsi ini memberikan solusi dalam permasalahan tersebut yaitu menggunakan *traffic light* . ternyata dari solusi ini sesuai perhitungan bahwa kedua bundaran tersebut kondisi lalu lintasnya menjadi efektif.

**Kata kunci: Kinerja dan Manajemen Lalu lintas**



UWIKKA

## ABSTRACT

Laif Satoionong. 2019. Analysis Performance and traffic light Managemen at ITS roundabout and Mulyosari roundabout in Surabaya city. S1. Thesis. Civil engineering. Widya Kartika University. Surabaya. Advisor I : Ir. Mardijono. H MT. Advisor II: M.Shofwan Donny C. S.ST, MT.

The aim of this thesis is solving the problem of jamming it happen at ITS roundabout and Mulyosari. In research and management of data, and theory which use is MKJI of 1997. The solving of this thesis needed as traffic light data on existing situation. Then, there are survey data at ITC roundabout and Mulyosari roundabout on 2018. The function of this survey is to know about the real condition performance both of Circles. Finally, both of circles are not effective (Jamming traffic light). Forward, predictions of performance traffic light in 5 years later until 2022 from 2018, finally more not effective. In this thesis gives the solution in case should use the *traffic light*.

Finally, the solution as counting, that both of roundabout about traffic light become effective.

**Keywords: Performance and Traffic light Management**



UWIKKA

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
SURAT PERSETUJUAN SIDANG AKHIR SKRIPSI.....	iii
SURAT BERITA ACARA PENGESAHAN SIDANG AKHIR SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN .....	3
1.5 BATASAN MASALAH.....	3
1.6 LOKASI STUDI.....	4
1.7 SISTEMATIKA.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS.....	6
2.2 FENOMENA DAMPAK LALU LINTAS .....	6
2.3 PERILAKU KINERJA BUNDARAN .....	7
2.4 TUNDAAN PADA BAGIAN JALINAN BUNDARAN .....	8
2.5 DEFINISI TIPE BUNDARAN STANDAR.....	9
2.6 VOLUME LALU LINTAS .....	10
2.7 ANALISIS KINERJA RUAS JALAN .....	11



2.8	FAKTOR KOREKSI HAMBATAN SAMPING (FCSF) .....	11
2.9	FAKTOR KOREKSI UKURAN KOTA (FCCS).....	12
2.10	PENGELOMPAKAN DAN BAGIAN BAGIAN JALAN .....	13
2.11	DIMENSI KENDARAAN.....	16
2.12	TINGKAT PELAYANAN.....	16
2.13	KECEPATAN ARUS BEBAS .....	17
2.14	DERAJAT KEJENUHAN .....	17
2.15	KECEPATAN DAN WAKTU TEMPUH.....	18
2.16	DATA KENDARAAN BPS PROPINSI JAWA TIMUR .....	19
2.17	UNDANG UNDANG NO 22 TAHUN 2019 .....	20
2.18	ANALISI KINERJA BUNDRAN .....	20
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>		<b>24</b>
3.1	<b>PENGUMPULAN DATA .....</b>	<b>24</b>
3.2	<b>PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>27</b>
3.3	<b>SIMPANG KORDINASI.....</b>	<b>29</b>
3.4	<b>SURVEI LALU LINTAS .....</b>	<b>29</b>
3.5	<b>KAPASITAS RENCANA .....</b>	<b>29</b>
3.6	<b>ANALISIS KINERJA LALU LINTAS .....</b>	<b>30</b>
3.7	<b>DERAJAT KEJENUHAN .....</b>	<b>30</b>
3.8	<b>FLOW CHART .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>32</b>
4.1	<b>DATA SEKUNDER.....</b>	<b>32</b>
4.2	<b>DATA PRIMER.....</b>	<b>35</b>
4.3	<b>ANALISA DAN PERHITUNGAN DATA.....</b>	<b>37</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>80</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>88</b>

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.1. LOKASI BUNDEARAN MULYOSARI(TITIK A) DAN BUNDEARAN ITS (TITIK B) .....	4
GAMBAR 2.1 BAGIAN JALINAN.....	21
GAMBAR 3.1 BUNDEARAN ITS .....	24
GAMBAR 3.2 BUNDEARAN MULYOSARI .....	26
GAMBAR 4.1 BUNDEARAN ITS .....	36
GAMBAR 4.2 BUNDEARAN MULYOSARI.....	36
GAMBAR 4.3 PANJANG SEKEMEN JALAN .....	37
GAMBAR 4.4 PERGERAKAN LALU LINTAS PADA BUNDEARAN ITS .....	37
GAMBAR 4.5 SKETSA BUNDEARAN ITS .....	38
GAMBAR 4.6. SKETSA ALIRAN ARUS KENDARAAN BUNDEARAN ITS .....	40
GAMBAR 4.7. PERGERAKAN ARUS LALU LINTAS MULYOSARI .....	47
GAMBAR 4.8. SKETSA ARUS KENDARAAN BUNDEARAN MULYOSARI .....	48
GAMBAR 4.9 FASE I BUNDEARAN MULYOSARI .....	58
GAMBAR 4.10 FASE II BUNDEARAN MULYOSARI .....	58
GAMBAR 4.11 FASE III BUNDEARAN MULYOSARI.....	59
GAMBAR 4.12 FASE I BUNDEARAN ITS .....	70
GAMBAR 4.13 FASE II BUNDEARAN ITS .....	70
GAMBAR 4.14 FASE III BUNDEARAN ITS.....	70

## DAFTAR TABEL

TABLE 2.1 KAPASITAS DASAR CO.....	11
TABEL 2.2 FAKTOR KOREKSI HAMBATAN SAMPING .....	12
TABEL 2.3 FAKTOR KOREKSI UKURAN KOTA (JALAN PERKOTAAN).....	13
TABEL 2.4 FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS FCCS UNTUK UKURAN KOTA.....	13
TABEL 2.5 KETENTUAN DERAJAT KEJENUHAN.....	18
TABEL 2.6 RENTANG VARIASI DATA EMPIRIS UNTUK VARIABEL MASUKKAN .....	21
TABEL 3.1 PERGERAKAN LALU LINTAS DI BUNDARAN ITS .....	25
TABEL 3.2 PERGERAKAN LALU LINTAS BUNDARAN MULYOSARI.....	27
TABEL 4.1. DATA LALU LINTAS DI KOTA SURABAYA .....	32
TABEL 4.2 DATA PENDUDUK KECAMATAN SUKOLILO DAN KECAMATAN MULYOREJO .....	33
TABEL 4.3 FCHS .....	39
TABEL 4.4 FCS.....	39
TABEL 4.5 VOLUME LALU LINTAS DI BUNDARAN ITS .....	40
TABEL 4.6 BAGIAN JALINAN UNTUK BUNDARAN ITS.....	41
TABEL 4.7 PARAMETER GEOMETRIK JALINAN PADA BUNDARAN ITS ..	42
TABEL 4.8 KAPASITAS BAGIAN JALINAN BUNDARAN ITS.....	44
TABEL 4.9 KINERJA BAGIAN JALAN (DS) .....	44
TABEL 4.10 RESUM HASIL PERHITUNGAN JALINAN .....	45
TABEL 4.11 TUNDAAN LALU LINTAS PADA JAM PUNCAK SORE HARI (EXISTING).....	46
TABEL 4.12 PELUAN ANTRIAN .....	47
TABEL 4.13 PARAMETER GEOMETRIK BUNDARAN MULYOSARI.....	48

TABEL 4.14 VOLUME LALU LINTAS BUNARAN MULYOSARI .....	49
TABEL 4.15 FAKTOR PW .....	50
TABEL 4.16 KAPASITAS JALINAN .....	50
TABEL 4.17 DERAJAT KEJENUHAN (DS) .....	50
TABEL 4.18 RESUM HASIL PERHITUNGAN BAGIAN JALINAN PADA BUNARAN MULYOSARI .....	50
TABEL 4.19 TUNDAAN LALU LINTAS PADA JAM PUNCAK.....	51
TABEL 4.20 PELUANG ANTRIAN .....	52
TABEL 4.21 DATA LALU LINTAS BUNARAN ITS TAHUN 2022 .....	53
TABEL 4.22 VOLUME LALU LINTAS TOTAL TAHUN 2022.....	53
TABEL 4.23 FAKTOR PW .....	54
TABEL 4.24 DERAJAT KEJENUHAN (DS) .....	55
TABEL 4.25 DATA LALU LINTAS BUNARAN MULYOSARI THN 2022 .....	56
TABEL 4.26 VOLUME LALU LINTAS TOTAL DI TAHUN 2022 .....	56
TABEL 4.27 FAKTOR PW .....	57
TABEL 4.28 KAPASITAS BAGIAN JALINAN BUNARAN MULYOSARI.....	57
TABEL 4.29 DERAJAT KEJENUHAN .....	57
TABEL 4.30 DATA GEOMETRIK BUNARAN MULYOSARI.....	59
TABEL 4.31 PARAMETER GEOMETRIK BUNARAN MULYOSARI.....	59
TABEL 4.32 PREDIKSI VOLUME LALU LINTAS BUNARAN MULYOSARITAHUN 2022 .....	60
TABEL 4.33 PLT BUNARAN MULYOSARI .....	61
TABEL 4.34 PTR BUNARAN MULYOSARI.....	61
TABEL 4.35 DATA PENDUDUK KECAMATAN SUKOLILO DAN MULYOREJO KOTA SURABAYA .....	61
TABEL 4.36 FAKTOR PENYESUAIAN UKURAN KOTA (FCS).....	62
TABEL 4.37 RESUM HASIL PERHITUNGAN BAGIAN JALINAN .....	64
TABEL 4.38 ARUS JENUH (S).....	65
TABEL 4.39 RASIO ARUS LALU LINTAS (FR).....	65

TABEL 4.40 WAKTU SIKLUS YANG LAYAK .....	66
TABEL 4.41 WAKTU HIJAU .....	66
TABEL 4.42 KAPASITAS PENDEKAT.....	66
TABEL 4.43 DERAJAT KEJENUHAN (DS) .....	67
TABEL 4.44 ANTRIAN .....	68
TABEL 4.45 TUNDAAN LALU LINTAS .....	69
TABEL 4.46 PENENTUAN WAKTU PADA RAMBU .....	69
TABEL 4.47 PARAMETER JALAN BUNARAN ITS .....	71
TABEL 4.48 DATA LALU LINTAS PREDIKSI TAHUN 2022 .....	71
TABEL 4.49 PLT.....	72
TABEL 4.50 PTR .....	72
TABEL 4.51 DATA LALU LINTAS 5 TAHUN TERAKHIR.....	73
TABEL 4.52 ARUS JENUH.....	75
TABEL 4.53 RASIO ARUS LALU LINTAS ( FR ).....	75
TABEL 4.54 WAKTU SIKLUS .....	76
TABEL 4.55 WAKTU HIJAU .....	76
TABEL 4.56 KAPASITAS ( C ).....	77
TABEL 4.57 DERAJAT KEJENUHAN ( DS ) .....	77
TABEL 4.58 ANTRIAN ( NQ) .....	78
TABEL 4.59 RASIO ARUS LALU LINTAS .....	78
TABEL 4.60 TUNDAAN ( DT ).....	79
TABEL 4.61 PENENTUAN WAKTU PADA SETIAP RAMBU.....	79