

**TUGAS AKHIR  
ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA TAMAN  
SIDOARJO**

**Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Disusun Oleh :  
**IRMA NUR HANIFAH**  
**1431600048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2020**

# **ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA TAMAN SIDOARJO**



## **TUGAS AKHIR**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) Teknik dan mencapai gelar Sarjana Teknik

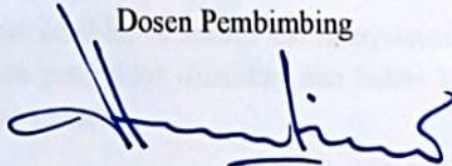
Disusun Oleh :  
**IRMA NUR HANIFAH**  
**1431600048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2020**

**PENGESAHAN STUDY TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**


Nama : Irma Nur Hanifah  
N.B.I : 1431600048  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Taman Sidoarjo

Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing



Ir. Hary Moetriono, M.Sc  
NPP. 20430.93.0302

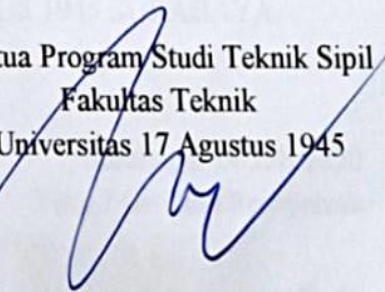
Dosen Fakultas Teknik Sipil  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Dr. Ir. Sajiyo M. Kes. IPM.  
NPP. 20410.90.0197



Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945



Ir. Herry Widhiarto, M.Sc  
NPP. 20430.87.0113

## LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Irma Nur Hanifah  
NBI : 1431600048  
FAKULTAS : Teknik  
JURUSAN : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

### **“ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA TAMAN SIDOARJO”**

Adalah benar-benar hasil karya sendiri dan menyelesaikan tugas akhir tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan karya orang lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip atau ditunjuk ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA.

Surabaya, 14 Juli 2020  
Yang Membuat Pernyataan



Irma Nur Hanifah  
NIM : 1431600048





**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Nur Hanifah  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya : Tugas akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA TAMAN SIDOARJO**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 14 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Irma Nur Hanifah)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak Alm. Sri Moeljono dan Ibu Ani Sulis Tyo Ningsih yang selalu mendoakan, dan memberikan semangat kepada saya selama ini sampai hingga saya dapat menuntut ilmu sampai di Perguruan Tinggi sampai selesai.
2. Bapak dan Ibu guru dari SD sampai PT terhormat yang memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
3. Rekan Teknik Sipil angkatan 2016 yang memberikn support sampai terselesaikan skripsi ini.
4. Almamater Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 yang selalu saya junjung tinggi nilai-nilainya.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Kinerja Ruas Jalan Raya Taman Sidoarjo**” dengan baik. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Teknik di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat yang luar biasa serta kelancaran untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Alm.Sri Moeljono dan ibunda tersayang Ani Sulis Tyo Wati Ningsih yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
3. Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
4. Dr. Mulyanto Nugroho, MM, CMA, CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Ir. Hary Moetriono selaku pembimbing I penulisan Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan petunjuk dalam penyusunan Tugas Akhir Ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen, Staf Karyawan, Jurusan Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman seangkatan, terutama kelas Teknik Sipil , khususnya Hafid Dwi Satria, Rian Aditama, Ari Yunansyah, Novita Sulistyowati, Ratna Dwi Nurmaya, Amirul Muslimin, Aljatsiyah Ika, Ayu Nurul Aini, Endah Setyoningsih yang telah banyak membantu, mendukung, memotivasi dalam berbagai hal dan doa sampai Tugas Akhir ini bisa selesai.

10. Calon Suami saya Aldy Maulana yang telah membantu dan memberikan semangat setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang jalan raya.

Surabaya, 26 November 2019

Irma Nur Hanifah



# ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA TAMAN SIDOARJO

Nama Mahasiswa : Irma Nur Hanifah  
N.B.I : 1431600048  
Jurusan : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing : Ir. Hary Moetriono, M.Sc

## ABSTRAK

Jalan Raya Taman terletak di Kabupaten Sidoarjo. Daerah ini merupakan jalan utama dan kawasan perdagangan serta jasa. Jalan Raya Taman Sidoarjo sering mengalami permasalahan lalu lintas seperti kemacetan, hal ini terjadi saat jam puncak atau jam sibuk karena tingginya aktivitas masyarakat jam-jam berangkat kerja bersamaan dengan kegiatan sekolah tersebut pada saat yang bersamaan.

Jalan Raya Taman Sidoarjo termasuk jalan yang padat kendaraan untuk mengetahui hal tersebut dilakukan survei volume lalu lintas pada hari Selasa 15 Oktober 2019 sampai Rabu 17 Oktober 2019, maka jam puncak berada pada hari Selasa tanggal 15 Oktober 2019 pada pukul 16.00 – 17.00 WIB arah dari Mojokerto – Surabaya dengan volume kendaraan jam sibuk sebesar 2188,75 Skr/Jam dan Surabaya – Mojokerto dengan volume kendaraan jam sibuk sebesar 1758,5 Skr/jam. Kapasitas jalan Raya Taman Sidoarjo 1746,4 skr/jam dimana besar hambatan samping sebesar 293,6 sehingga tergolong Tinggi (T). Kinerja ruas Jalan Raya Taman Sidoarjo hal ini dapat dilihat dari derajat kejenuhan  $0,62 =$  lebih kecil dari  $0,85$  maka kinerja jalan nya arus stabil, kecepatan gerak masih dapat di kendalikan.

**Kata kunci** : Hambatan Samping, Kapasitas, Kinerja Jalan Raya, Volume Kendaraan.

# ANALYSIS PERFORMANCE ROADS RAYA TAMAN SIDOARJO

Name of Student : Irma Nur Hanifah  
NBI : 1431600048  
Department : Teknik Sipil  
Supervisor : Ir. Hary Moetriono,M.Sc

## ABSTRACT

The highway Taman located in Sidoarjo. This area is a main road that of trade and services and regional. The highway Taman Sidoarjo is a very solid vehicle or often deadlocked, at rush hour as school hours together with went to work.

The highway Taman Sidoarjo dense including the vehicle to find out it was done the survey the volume of traffic on Tuesday 15 October 2019 until Wednesday 17 October 2019, so hours the top be on Tuesday 15 October 2019 at 16.00 – 17.00 WIB the direction from Mojokerto – Surabaya with the rush of volume vehicles 2188,75 Skr/hours. The road capacity Taman Sidoarjo 1746,4 Skr/hours with large obstacles as much 293,6 so high (T). Performance roads Taman Sidoarjo this can be seen from the degree of saturation  $0,62 =$  Smaller than  $0,85$  and the performance of the current stable quickness of motion can still in control.

**Keywords** : Highway the side, Capacity, Performance, Volume of vehicles.

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Penelitian Sejenis .....	3
2.2 Pengertian Jalan .....	4
2.3 Pengertian Kemacetan Lalu Lintas .....	5
2.4 Kinerja Lalu Lintas Jalan .....	5
2.5 Volume dan Arus Lalu Lintas .....	6
2.6 Hambatan Samping .....	7
2.7 Waktu Tempuh.....	8
2.8 Kecepatan Tempuh Kendaraan .....	8
2.9 Kecepatan Arus Bebas .....	8
2.10 Analisis Kapasitas Ruas Jalan.....	11
2.10.1 Kapasitas Dasar (Co) .....	12
2.10.2 Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas.....	12
2.10.3 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCSP) .....	13
2.10.4 Faktor Penyesuaian Kpasitas Untuk Hambatan Samping (FCHS).....	13
2.10.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCUK).....	15

	2.11 Derajat Kejenuhan (DJ).....	15
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
	3.1 Lokasi Penelitian.....	18
	3.2 Bagian Alir (Flow Chart) .....	20
	3.3 Waktu Pelaksanaan .....	22
	3.4.1 Waktu Penelitian.....	22
	3.4.2 Peralatan Penelitian.....	22
	3.4 Prosedur Pengumpulan Data .....	22
	3.5.1 Data Primer .....	22
	3.5.2 Data Sekunder.....	22
	3.5 Pengolahan Data.....	23
	3.6 Analisis Data .....	23
<b>BAB 4</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
	4.1 Pengumpulan Data .....	25
	4.1.1 Diskripsi Daerah Penelitian.....	25
	4.1.2 Data Lapangan .....	25
	4.2 Jumlah Penduduk .....	25
	4.3 Data Geometrik .....	25
	4.4 Volume Lalu Lintas.....	27
	4.5 Hambatan Samping .....	34
	4.6 Kapasitas .....	38
	4.7 Derajat Kejenuhan.....	38
<b>BAB 5</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>41</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1	Peta Lokasi JL. RAYA TAMAN SIDOARJO .....	19
Gambar 3.2	Gambar Lokasi Survei (Autocad).....	20
Gambar 3.3	Geometrik Jalan Raya (Autocad) .....	21
Gambar 3.4	Diagram Alir (Flow Chart) .....	22
Gambar 3.5	Bagian Alir untuk Analisa Kinerja Jalan Luar Kota .....	23
Gambar 4.1	Geometrik Jalan Raya (Autocad) .....	21
Gambar 4.2	Grafik Volume Lalu Lintas .....	21
Gambar 4.3	Letak Surveyor (Autocad).....	21

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Sejenis.....	3
Tabel 2.2	Penelitian Sejenis (Lanjutan).....	3
Tabel 2.3	Konsidi Dasar Untuk Menetapkan Kinerja Jalan .....	6
Tabel 2.4	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi.....	7
Tabel 2.5	Ekivalen Ringan Untuk Jalan Tebagi .....	8
Tabel 2.6	Kecepatan Arus Bebas Dasar, VBD .....	10
Tabel 2.7	Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Beban Dasar Akibar Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, VBL. ....	10
Tabel 2.8	Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Beban Dasar Akibar Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif, VBL (Lanjutan). ....	10
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping, (FVBHS), untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif (LBE).....	11
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping, (FVBHS), untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif LBE (Lanjutan).....	11
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, FVBUK.....	12
Tabel 2.12	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (CO) .....	13
Tabel 2.13	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas (FCLJ). ....	14
Tabel 2.14	Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Lebar Lajur atau Jalur Lalu Lintas FCLJ (Lanjutan). ....	14
Tabel 2.15	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCPA). ....	15
Tabel 2.16	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCHS).....	152
Tabel 2.17	Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan .....	16
Tabel 2.18	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCuk) .....	16
Tabel 2.19	Tingkat Pelayanan Jalan .....	17
Tabel 4.1	Data Geometrik Jalan pada lokasi studi.....	28
Tabel 4.2	Volume Lalu Lintas Selasa 15 Oktober 2019.....	30
Tabel 4.3	Volume Lalu Lintas Rabu 16 Oktober 2019.....	31
Tabel 4.4	Volume Lalu Lintas Kamis 17 Oktober 2019.....	32
Tabel 4.5	Volume Lalu Lintas Kamis 17 Oktober 2019 (Lanjutan).....	32



Tabel 4.6	Volume Lalu Lintas jam sibuk kendaraan Selasa 15 Oktober 2019 (Mojokerto – Surabaya) .....	32
Tabel 4.7	Volume Lalu Lintas jam sibuk kendaraan Selasa 15 Oktober 2019 Mojokerto – Surabaya (Lanjutan) .....	32
Tabel 4.8	Data Survei Hambatan Samping Selasa 15 Oktober 2019 .....	34
Tabel 4.9	Data Survei Hambatan Samping Rabu 16 Oktober 2019 .....	36
Tabel 4.10	Data Survei Hambatan Samping Kamis 17 Oktober 2019 .....	36
Tabel 4.11	Nilai Derajat Kejenuhan pada Hari Tersibuk .....	38
Tabel 4.12	Nilai Derajat Kejenuhan pada Hari Tersibuk (Lanjutan).....	39
Tabel 4.13	Tingkat Pelayanan berdasarkan Derajat Kejenuhan .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1 Peta Lokasi Studi.....	43
Lampiran A-2 Denah Lokasi Studi .....	44
Lampiran A-3 Geometrik Jalan.....	45
Lampiran B-1 Hasil Survei Inventaris Jalan .....	46
Lampiran B-2 Perhitungan Volume Lalu Lintas 15 Oktober 2019.....	47
Lampiran B-3 Perhitungan Volume Lalu Lintas 16 Oktober 2019.....	48
Lampiran B-4 Perhitungan Volume Lalu Lintas 17 Oktober 2019.....	49
Lampiran B-5 Perhitungan Volume Lalu Lintas 15 Oktober 2019.....	50
Lampiran B-6 Perhitungan Volume Lalu Lintas 16 Oktober 2019.....	51
Lampiran B-7 Perhitungan Volume Lalu Lintas 17 Oktober 2019.....	52
Lampiran B-8 Perhitungan Volume Lalu Lintas 15 Oktober 2019.....	53
Lampiran B-9 Perhitungan Volume Lalu Lintas 16 Oktober 2019.....	54
Lampiran B-10 Perhitungan Volume Lalu Lintas 17 Oktober 2019.....	55
Lampiran B-11 Perhitungan Volume Lalu Lintas 15 Oktober 2019.....	56
Lampiran B-12 Perhitungan Volume Lalu Lintas 16 Oktober 2019.....	57
Lampiran B-13 Perhitungan Volume Lalu Lintas 17 Oktober 2019.....	58
Lampiran B-14 Perhitungan Hambatan Samping 15 Oktober 2019 .....	59
Lampiran B-15 Perhitungan Hambatan Samping 16 Oktober 2019 .....	60
Lampiran B-16 Perhitungan Hambatan Samping 17 Oktober 2019 .....	61
Lampiran B-17 Perhitungan Hambatan Samping 15 Oktober 2019 .....	62
Lampiran B-18 Perhitungan Hambatan Samping 16 Oktober 2019 .....	63
Lampiran B-19 Perhitungan Hambatan Samping 17 Oktober 2019 .....	64
Lampiran C-1 Gambar Bahu Jalan.....	65
Lampiran C-2 Median Jalan.....	65
Lampiran C-3 Lokasi Raya Taman Wilayah Pertokoan .....	66
Lampiran C-4 Lokasi Raya Taman Wilayah Industri .....	66
Lampiran C-5 Kondisi Lalu Lintas .....	67
Lampiran C-6 Kondisi Lalu Lintas .....	67
Lampiran C-7 Saluran Pembuangan .....	68
Lampiran C-8 Saluran Pembuangan .....	68
Lampiran C-9 Hambatan Samping .....	69
Lampiran C-10 Tim Survei Lapangan .....	69