

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN RAYA LETJEND S PARMAN WARU KABUPATEN SIDOARJO



Disusun Oleh :

M. AFRIAN YUANA VEVA M.
1431700064

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

TUGAS AKHIR

ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN RAYA LETJEND S PARMAN WARU KABUPATEN SIDOARJO

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



Disusun Oleh :

**M. AFRIAN YUANA VEVA M.
1431700064**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : M. Afrian Yuanà Veva Mahendra
NBI : 1431700064
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : Analisis Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Raya
Letjend S Parman Waru Kabupaten Sidoarjo

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, ST., MT.
NPP. 20430130621

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

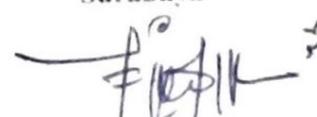
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. H. Sajivo, M.Kes., IPM.
NPP. 20410900197

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Faradillah Sayes, ST., MT
NPP. 20430150674

**SURAT PERNYATAAN
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : M. Afrian Yuana Veva M.
NBI : 1431700064
Alamat : Jl. Putat Jaya C Barat VIII no. 2 Surabaya
Telepon : 085749700440

Menyatakan bahwa "**TUGAS AKHIR**" yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan strata (S1) Teknik Sipil - Program Sarjana - Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**"ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN RAYA
LETJEND S PARMAN WARU KABUPATEN SIDOARJO"**

Adalah hasil karya saya sendiri, dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing atau pengelola program tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di indonesia.

Demikian peryataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Surabaya, 13 Januari 2022

Hormat Saya,



M. Afrian Yuana Veva M.



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JI. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Afrian Yuana Veva Mahendra.....
NBI/ NPM : 1431700064.....
Fakultas : Fakultas Teknik.....
Program Studi : Teknik Sipil.....
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:
Analisis Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan Raya Letjend S Parman Waru
Kabupaten Sidoarjo.....
.....
.....

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (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 : 12 Januari 2022.....

Yang Menyatakan,



(...M. Afrian Yuana Veva M.....)

* Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN RAYA LETJEND S PAR MAN WARU KABUPATEN SIDOARJO**” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan tugas akhir ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, Bapak Kardiana dan Ibu Sri Wahyuni, atas doa dan dukungannya.
2. Ibu Dr. Hanie Teki Tjendani,ST.,MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan waktu, bimbingan dan arahan selama penyusunan tugas akhirini.
3. Ibu Faradillah Saves, ST.,MT selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan izin dalam penulisan tugas akhirini.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Seluruh Staf Jurusan Teknik Sipil yang telah membantu pengurusan administrasi penyusunan tugasakhir.
6. Teman – teman angkatan 2017 Jurusan Teknik Sipil yang telah memotivasi dan membantu selama ini.

Penulis menyadari dengan sepenuh hati bahwa didalam tugas akhir ini masih banyak terdapat kesalahan maupun segala bentuk kekurangan. Maka dari itu penulis memohon maaf dan meminta sekiranya ada kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhirnya penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi penulis sendiri maupun bagi semua pihak yang berkenaan untuk membaca dan mempelajarinya. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melindungi dan memberikan rahmat serta karuniaNya kepada kita sekalian.Amin.

Surabaya, 3 Juni 2021

M. Afrian Yuana Veva M.

ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA RUAS JALAN

RAYA LETJEND S PARMAN WARU

KABUPATEN SIDOARJO

Nama Mahasiswa : M. Afrian Yuana Veva M.

NBI : 1431700064

Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, ST., MT.

ABSTRAK

Perkembangan pertambahan kendaraan bermotor mengalami kenaikan yang cukup tinggi terutama di Sidoarjo sebagai salah satu penyanga utama kota Surabaya. Ruas Jalan Letjend S Parman Waru merupakan jalan arteri primer yang memiliki volume kendaraan yang cukup tinggi. Kemacetan dan kepadatan lalu lintas merupakan gambaran nyata bahwa kapasitas jalan telah melampaui dan derajat kejemuhan semakin meningkat. Salah satu contoh kemacetan yang terjadi pada ruas Jalan Letjend S Parman Waru hari pada jam sibuk. Adapun Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung volume kendaraan (skr/jam) dan untuk menganalisa kinerja lalu lintas di ruas jalan Letjend S Parman Waru pada hari Senin, Rabu, Jumat pagi hari jam 06.00 – 10.00 dan sore hari jam 14.00 – 18.00. Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan survey lokasi dan penghitungan kapasitas dan kinerja jalan dengan rumus sesuai ketentuan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Penelitian ini menyimpulkan bahwa volume lalu lintas (skr/jam) terpadat di ruas Jalan Letjend S Parman Waru pada sisi A terjadi di hari Senin, 4 Oktober 2021 Pukul 07.00 – 08.00 dengan total 5.206,5 skr/jam dan pada sisi B terjadi di hari Jumat, 8 Oktober 2021 Pukul 16.00 – 17.00 dengan total 5.477,4 skr/jam, kinerja lalu lintas terpadat diruas Jalan Letjend S Parman Waru pada sisi A terjadi di hari Senin, 4 Oktober 2021 Pukul 07.00 – 08.00 dengan DJ 0,97 nilai tingkat pelayanan (E) dan pada sisi B terjadi di hari Jumat, 8 Oktober 2021 Pukul 16.00 – 17.00 dengan DJ 0,99 nilai tingkat pelayanan (E) dan pada ruas jalan Letjend S Parman Waru memiliki Lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) sebesar 49.794,54 skr/hari. Untuk

10 tahun kedepan atau pada tahun 2031 memiliki Lalu lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) sebesar 81.065,51 skr/hari.

Kata Kunci : *Analisis kapasitas, Analisis kinerja, Ruas jalan raya*

**ANALYSIS OF ROAD CAPACITY AND PERFORMANCE ON
LETJEND S PARMAN WARU
SIDOARJO DISTRICT**

Name Student : M. Afrian Yuana Veva M.
NBI : 1431700064
Lecturer Mentor : Dr. Ir. Hanie Teki Tjendani, ST., MT.

ABSTRACT

The development of the increase in the number of motorized vehicles shows a fairly high increase, especially in Sidoarjo as one of the main supports for the Surabaya city. Letjend S Parman street at Waru section is a primary arterial road that has a fairly high volume of vehicles,. Congestion and traffic density is a proof that the road capacity has exceeded and the degree of saturation is increasing. It like what happened on Letjend S Parman street at Waru during rush hour.The purpose of this study was to calculate the volume of vehicles (cur/hour) and to analyze traffic performance on Letjend S Parman street at Waru road on Monday, Wednesday, Friday morning at 06.00 – 10.00 a.m and in the afternoon at 02.00 – 06.00 p.m.The data collection in this research is by surveying the location and calculating the capacity and performance of the road using the formula according to the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI).This study concludes that the densest traffic volume (cur/hour) on Letjend S Parman street at Waru on side A, occurs on Monday, October 4, 2021 at 07.00 – 08.00 a.m with a total of 5,206.5 cur/hour and on side B occurs on Sunday Friday, October 8, 2021 At 04.00 – 05.00 p.m with a total of 5,477.4 cur/hour, the busiest traffic performance on Letjend S Parman street at Waru on side A occurs on Monday, October 4, 2021 At 07.00 – 08.00 a.m with DJ 0.97 level value service (E) and on the B side occurs on Friday, October 8, 2021, 04.00 – 05.00 p.m with DJ 0.99 service level value

(E) and on the Letjend S Parman street at Waru road section has an Annual Average Daily Traffic (LHRT) of 49,794.54 cur/day. For the next 10 years or in 2031 it has an Annual Average Daily Traffic (LHRT) of 81,065.51 cur/day.

Keywords: Capacity analysis, Performance analysis, Highway section

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Pengertian Lalu Lintas , Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan	17
2.3 Analisis Dampak Dan Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.....	17
2.4 Bagian-Bagian Jalan.....	19
2.5 Klasifikasi Jalan	21
2.5.1 Klasifikasi Jalan menurut Fungsi Jalan	22
2.5.2 Klasifikasi Jalan menurut Sistem Jaringan.....	22
2.5.3 Klasifikasi Jalan menurut Status Jalan	23
2.5.4 Klasifikasi Jalan menurut Kelas Jalan.....	24

2.6	Perencanaan Geometrik.....	25
2.7	Klasifikasi Jenis Kendaraan.....	25
2.8	Ekuivalen Kendaraan Ringan (Ekr).....	26
2.9	Volume Lalu Lintas	27
2.10	Kelas Hambatan Samping	27
2.11	Kecepatan Arus Bebas (VB).....	29
2.11.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar (Vbd)	29
2.11.2	Faktor Kecepatan Arus Bebas akibat lebar lajur (FVb-w)	30
2.11.3	Faktor Kecepatan Arus Bebas akibat hambatan samping (FVb-hs) .	31
2.11.4	Faktor Kecepatan Arus Bebas akibat kelas fungsional jalan (FVb-kfj)	
	32	
2.12	Kapasitas.....	33
2.12.1	Kapasitas Dasar	33
2.12.2	Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur lalu lintas (FClj)....	34
2.12.3	Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah (FCpa).....	35
2.12.4	Faktor penyesuaian kapasitas terkait hambatan samping (FChs)	35
2.13	Derajat kejemuhan	36
2.14	Kecepatan tempuh	37
2.15	Waktu Tempuh	37
2.16	Tingkat Pelayanan	38
2.17	Perancangan lalu lintas tahunan	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41	
3.1	Flow Chart Penelitian	41
3.2	Peta Lokasi Penelitian	42
3.3	Layout Lokasi Penelitian.....	43
3.4	Survey Lokasi.....	43

3.5	Gambar Potongan Memanjang.....	45
3.6	Gambar Potongan Melintang	45
3.7	Pengumpulan Data	46
3.8	Pengolahan Data.....	47
3.9	Analisis Data Lapangan dan Perhitungan	47
	BAB IV PEMBAHASAN.....	49
4.1	Data Umum	49
4.2	Hasil Survei Lalu lintas	49
4.3	Volume Lalu Lintas.....	53
4.4	Kondisi pengaturan lalu lintas.....	56
4.5	Kriteria Hambatan Samping.....	56
4.6	Analisi Kapasitas Jalan.....	60
4.7	Analisis Kecepatan Arus Bebas	61
4.8	Analisis Kinerja Lalu lintas.....	62
4.9	Perancangan Lalu lintas 10 tahun kedepan	66
4.10	Pembahasan.....	67
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran.....	70
	DAFTAR PUSTAKA	72
	LAMPIRAN 1	75
	LAMPIRAN 2	75
	LAMPIRAN 3	93
	LAMPIRAN 4.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 2. 2 Klasifikasi Jenis Kendaraan	26
Tabel 2. 3 Ekuivalen Kendraan Ringan untuk Tipe Jalan 6/2 T.....	26
Tabel 2. 4 Kelas Hambatan Samping	28
Tabel 2. 5 Bobot Hambatan Samping.....	28
Tabel 2. 6 Kecepatan Arus Bebas Dasar	30
Tabel 2. 7 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas akibat lebar lajur	30
Tabel 2. 8 Penyesuaian Hambatan Samping terhadap kecepatan arus bebas	31
Tabel 2. 9 Penyesuaian Fungsional Jalan terhadap kecepatan arus bebas.....	32
Tabel 2. 10 Kapasitas dasar	34
Tabel 2. 11 Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalur lalu lintas	34
Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisah arah.....	35
Tabel 2. 13 Faktor penyesuaian kapasitas terkait hambatan samping	35
Tabel 2. 14 Tingkat pelayanan	38
Tabel 4. 1 Hasil survei lalu lintas sisi A	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Hasil survei lalu lintas sisi B	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Volume lalu lintas sisi A hari terpadat dan jam terpadat.....	53
Tabel 4. 4 Volume lalu lintas sisi B hari terpadat dan jam terpadat	54
Tabel 4. 5 Kondisi pengaturan lalu lintas	56
Tabel 4. 6 Pengamatan kelas hambatan samping sisi A	57
Tabel 4. 7 Pengamatan kelas hambatan samping sisi B	58
Tabel 4. 8 Nilai Derajat Kejemuhan 3 hari survei sisi A	64
Tabel 4. 9 Nilai Derajat Kejemuhan 3 hari survei sisi B	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumija, Rumaja, dan Ruwasja di lingkungan jalan antar kota.....	21
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	41
Gambar 3. 2 Peta Jalan Letjend S Parman Waru, Kabupaten Sidoarjo.....	42
Gambar 3. 3 Arah arus lalu lintas jalan Letjend S Parman Waru Sidoarjo	43
Gambar 3. 4 Profil Memanjang Jalan Letjend S Parman Waru Sidoarjo.....	45
Gambar 3. 5 Profil Melintang Jalan Letjend S Parman Waru Sidoarjo	45
Gambar 4. 1 Kecepatan Tempuh.....	63

LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 1	75
Lampiran 1. 2 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 2	76
Lampiran 1. 3 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 3	77
Lampiran 1. 4 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 1	78
Lampiran 1. 5 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 2	79
Lampiran 1. 6 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 3	80
Lampiran 1. 7 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 1	81
Lampiran 1. 8 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 2	82
Lampiran 1. 9 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 3	83
Lampiran 1. 10 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 1	84
Lampiran 1. 11 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 2	85
Lampiran 1. 12 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 3	86
Lampiran 1. 13 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 1	87
Lampiran 1. 14 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 2	88
Lampiran 1. 15 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 3	89
Lampiran 1. 16 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 1	90
Lampiran 1. 17 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 2	91
Lampiran 1. 18 Tabel Hasil Survei Lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 3	92
Lampiran 2. 1 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 1	75
Lampiran 2. 2 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 2	76
Lampiran 2. 3 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi A segmen 3	77
Lampiran 2. 4 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 1	78
Lampiran 2. 5 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 2	79
Lampiran 2. 6 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi A segmen 3	80
Lampiran 2. 7 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 1	81
Lampiran 2. 8 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 2	82
Lampiran 2. 9 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi A segmen 3	83

Lampiran 2. 10 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 1	84
Lampiran 2. 11 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 2	85
Lampiran 2. 12 Tabel Volume lalu lintas Hari Senin sisi B segmen 3	86
Lampiran 2. 13 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 1	87
Lampiran 2. 14 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 2	88
Lampiran 2. 15 Tabel Volume lalu lintas Hari Rabu sisi B segmen 3	89
Lampiran 2. 16 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 1	90
Lampiran 2. 17 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 2	91
Lampiran 2. 18 Tabel Volume lalu lintas Hari Jumat sisi B segmen 3	92
Lampiran 3. 1 Tabel Hambatan Samping Hari Senin sisi A	93
Lampiran 3. 2 Tabel Hambatan Samping Hari Rabu sisi A	94
Lampiran 3. 3 Tabel Hambatan Samping Hari Jumat sisi A	95
Lampiran 3. 4 Tabel Hambatan Samping Hari Senin sisi B	96
Lampiran 3. 5 Tabel Hambatan Samping Hari Rabu sisi B	97
Lampiran 3. 6 Tabel Hambatan Samping Hari Jumat sisi B	98
Lampiran 4. 1 Dokumentasi	99