

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN SETIABUDI SIDOARJO

**Disusun guna untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Fakultas Teknik Universitas Gresik**



Oleh:

SANDY PRAKARSAH

NIM. 2019050003

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GRESIK

2024

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN SETIABUDI SIDOARJO

TUGAS AKHIR

Disusun guna untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Pada Fakultas Teknik Universitas Gresik



Oleh :

SANDY PRAKARSAH

NIM. 2019050003

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS GRESIK

2024

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Ruas Jalan Setiabudi Sidoarjo
Nama Mahasiswa : Sandy Prakarsah
NIM : 2019050003

Telah selesai dilakukan bimbingan dan dinyatakan layak memenuhi syarat dan menyetujui untuk di Uji pada tim Penguji Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Pembimbing Utama

Gresik, 19 juni 2024
Pembimbing Pendamping



Dandy Nugroho, S.T., M.Si., M.T.
NIPY. 107102020150099



Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.
NIPY. 107102020160127

Mengetahui,
Plt. Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dandy Nugroho, S.T., M.Si., M.T.
NIPY. 107102020150099

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Judul Skripsi : **Analisis Kinerja Ruas Jalan Setiabudi Sidoarjo**
Nama Mahasiswa : **Sandy Prakarsah**
NIM : **2019050003**
Telah dipertahankan/diuji dihadapan Tim Penguji Pada Tanggal : **Rabu, 19 Juni 2024**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GRESIK
2024

TIM PENGUJI:


1. **Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.**
NIPY. 107102020160127
Ketua Penguji
2. **Hasti Suprihatin, S.T., M.T.**
NIPY. 10710202221180
Anggota Penguji I
3. **Eddy Privanto, S.T., M.T.**
NIPY. 107102020120069
Anggota Penguji II

1. 
2. 
3. 

Mengtahui,

Dekan Fakultas Teknik




Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.
NIPY. 107102020160127

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sandy Prakarsah
NIM : 2019050003
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenjang : Strata Satu (1)
Judul tugas akhir : Analisis Kinerja Ruas Jalan Setiabudi Sidoarjo

Dengan ini menyatakan bahwa dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata dalam naskah tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia tugas akhir ini digugurkan dan gelar akademik saya dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada suatu paksaan dan tekanan dari pihak manapun.

Gresik, 19 juni 2024



Sandy Prakarsah
NIM.2019050003

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sandy Prakarsah
NIM : 2019050003
Fakultas : Teknik
Program Pendidikan : Teknik Sipil

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Gresik Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas tugas akhir saya yang berjudul : Analisis Kinerja Ruas jalan Setiabudi Sidoarjo.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti tersebut Fakultas Teknik berhak menyimpan, mengola, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Gresik, 19 Juni 2024
Yang menyatakan,



Sandy Prakarsah
NIM. 2019050003



SURAT KETERANGAN CEK PLAGIASI TUGAS AKHIR

Pada hari ini Senin tanggal 15 Juli 2024 Berdasarkan pengecekan tugas akhir dari mahasiswa :

Nama	Sandy Prakarsah
NIM	2019050003
Fakultas	Teknik
Program Studi	Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir	Analisis Kinerja Ruas Jalan Setabudi Sidoarjo
Hasil Cek Plagiasi	30% (Tiga Puluh Persen)

Maka diputuskan bahwa dokumen tugas akhir mahasiswa bersangkutan dinyatakan Lolos/Tidak-lolos*

Pembimbing Utama

Gresik, 15 Juli 2024
Pembimbing Pendamping

Dandy Nugroho, A.m.d., S.T., M.Si., M.T.
NIPY 107102020150099

Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.
NIPY 107102020160127



ANALISIS KINERJA RUAS JALAN SETIABUDI SIDOARJO

Nama Mahasiswa : Sandy Prakarsah
NIM : 2019050003
Dosen Pembimbing : 1. Dandy Nugroho, S.T., M.Si., M.T.
2. Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.

ABSTRAK

Jalan kota Sidoarjo merupakan sarana penting bagi pertumbuhan ekonomi, terutama dalam sektor perdagangan, perkantoran, dan pendidikan. Kota Sidoarjo merupakan salah satu kota besar yang berada di Jawa Timur. Hal ini menyebabkan meningkatnya aktivitas lalu lintas serta hambatan samping yang semakin besar sehingga menyebabkan kemacetan. Adapun jalan yang mengalami kemacetan salah satunya adalah jalan Setiabudi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari nilai Kapasitas Jalan, Volume Kendaraan serta Tingkat Pelayanan berdasarkan nilai Derajat Kejenuhan di jalan Setiabudi. Metode penelitian berpedoman pada Manual Kinerja Jalan Indonesia (MKJI, 1997), yang dimana segala tata cara survei dan perhitungan yang dilakukan di ruas jalan Setiabudi berdasarkan ketentuan Manual Kinerja Jalan Indonesia (MKJI,1997). Pengumpulan data didapat dari hasil survei lapangan secara langsung di ruas jalan Setiabudi. Hasil penelitian mendapatkan nilai kapasitas di ruas jalan Setiabudi ialah 2028 smp/jam. Serta Volume kendaraan tertinggi sebesar 1.489 smp/jam pada hari selasa di jam 16.00-17.00. Nilai derajat kejenuhan adalah 0,734 dengan tingkat pelayanan C yaitu, kecepatan terbatas, Arus stabil, volume medium.

Kata Kunci : Analisis, Jalan, kinerja, Ruas.

PERFORMANCE ANALYSIS OF THE SETIABUDI SIDOARJO ROAD SECTION

Name student : Sandy Prakarsah
NIM : 2019050003
Advisor Lecturer : 1. Dandy Nugroho, S.T., M.Si., M.T.
2. Akhmad Andi Saputra, S.T., M.T.

ABSTRACT

Sidoarjo city roads are an important means for economic growth, especially in the trade, office and education sectors. Sidoarjo City is one of the big cities in East Java. This causes increased traffic activity and larger side obstacles, causing congestion. One of the roads experiencing traffic jams is Setiabudi Road. The aim of this research is to find the value of Road Capacity, Vehicle Volume and Service Level based on the Degree of Saturation value on Setiabudi Road. The research method is guided by the Indonesian Road Performance Manual (MKJI, 1997), where all survey procedures and calculations carried out on the Setiabudi road section are based on the provisions of the Indonesian Road Performance Manual (MKJI, 1997). Data collection was obtained from the results of direct field surveys on the Setiabudi road section. The results of the research found that the capacity value on the Setiabudi road section was 2028 pcu/hour. And the highest vehicle volume was 1489 pcu/hour on Tuesday at 16.00-17.00. The value of the degree of saturation is 0.734 with Service Level C, namely, limited speed, stable flow, medium volume.

Keywords : *Degree of saturation, Level of service, Road capacity, Side barriers.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT Tuhan Maha Esa atas segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN SETIABUDI SIDOARJO**” dengan lancar dan dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan dan pembuatan tugas akhir ini tentu tak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kekuatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Dandy Nugroho, M.T., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil.
3. Bapak Dandy Nugroho, M.T., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Akhmad Andi Saputra, ST.,M.T. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Gresik.
6. Kedua orang tua kandung saya yang memberikan doa dan dukungan sehingga tugas akhir ini diselesaikan dengan baik.
7. Kepada rekan-rekan mahasiswa prodi Teknik Sipil Universitas Gresik.
8. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya dan membalas segala kebaikan pihak-pihak yang turut membantu penulisan penyusunan tugas akhir ini. Penulis merasa bahwa penulisan penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Gresik, 19 Juni 2024

Sandy Prakarsah

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	i
PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Kinerja jalan	12
2.3 Hambatan Samping.....	12
2.4 Geometrik Jalan.....	14
2.5 Volume Lalu Lintas	15
2.6 Derajat Kejenuhan	16
2.7 Kecepatan Arus Bebas	17
2.7.1 Kecepatan arus bebas dasar (FVo).....	17
2.7.2 Kecepatan dengan lebar jalur lalu lintas (FVw)	18
2.7.3 Penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu (FFVsf)	19
2.7.4 Penyesuaian kecepatan arus bebas ukuran kota (FFVcs).....	20
2.8 Kapasitas	20
2.8.1 Kapasitas dasar (Co)	21
2.8.2 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw).....	21

2.8.3 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp).....	22
2.8.4 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FCsf).....	23
2.8.5 Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs).....	24
2.9 Satuan Mobil Penumpang.....	24
2.10 Tingkat Pelayanan	25
BAB 3 METODE PENELITIAN	28
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.2 Jenis Penelitian	29
3.3 Sumber Data.....	30
3.4 Variabel Penelitian.....	30
3.5 Metode Penggumpulan Data.....	30
3.6 Penarikan Kesimpulan	31
3.7 Bagan Alur Penelitian.....	31
BAB 4 HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Deskripsi Wilayah Studi.....	33
4.2 Volume Lalu Lintas	34
4.3 VJP (Volume Jam Puncak).....	57
4.4 Hambatan Samping	69
4.5 Kecepatan Arus Bebas Kendaraan	77
4.6 Kapasitas.....	77
4.7 Derajat Kejenuhan.....	78
4.8 Survei Kecepatan Sesaat	80
4.9 Pembahasan.....	82
BAB 5.....	83
PENUTUP	83
5.1 Kesimpulan	83
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA.....	84
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Lokasi penelitian	28
Gambar 3. 2 Bagan alur penelitian	32
Gambar 4. 1 Kondisi lalu lintas pada hari jumat 17 february 2023	34
Gambar 4. 2 Kondisi lalu lintas pada hari sabtu 18 february 2023.....	35
Gambar 4. 3 Kondisi lalu lintas pada hari minggu 19 Februari 2023.....	36
Gambar 4. 4 Kondisi lalu lintas pada hari senin 20 Februari 2023	37
Gambar 4. 5 Kondisi lalu lintas pada hari selasa 21 Februari 2023	38
Gambar 4. 6 Kondisi lalu lintas pada hari rabu 22 february 2023	39
Gambar 4. 7 Kondisi lalu lintas pada hari kamis 23 Februari 2023	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	9
Tabel 2. 2 Kriteria bobot hambatan samping	13
Tabel 2. 3 Kelas hambatan samping	14
Tabel 2. 4 Tipe kendaraan	16
Tabel 2. 5 Kecepatan arus bebas dasar di jalan perkotaan	17
Tabel 2. 6 Penyesuaian kecepatan dengan lebar jalur lalu lintas	18
Tabel 2. 7 Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu	19
Tabel 2. 8 Penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota	20
Tabel 2. 9 Kapasitas dasar jalan perkotaan	21
Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw).....	22
Tabel 2. 11 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp)	23
Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FCsf)	23
Tabel 2. 13 Faktor penyesuaian ukuran kota (FCcs)	24
Tabel 2. 14 Besaran ekivalen mobil penumpang	25
Tabel 2. 15 Karakteristik tingkat pelayanan.....	27
Tabel 3.1 Waktu penelitian.....	35
Tabel 4. 1 Volume kendaraan hari jum'at 17 februari 2023 (dari arah barat).....	41
Tabel 4. 2 Volume kendaraan hari jum'at 17 februari 2023 (dari arah timur).....	42
Tabel 4. 3 Volume kendaraan hari sabtu 18 februari 2023 (dari arah barat).....	43
Tabel 4. 4 Volume kendaraan hari sabtu 18 februari 2023 (dari arah timur).....	44
Tabel 4. 5 Volume kendaraan hari minggu 19 februari 2023 (dari arah barat).....	45
Tabel 4. 6 Volume kendaraan hari minggu 19 februari 2023 (dari arah timur).....	46
Tabel 4. 7 Volume kendaraan hari senin 20 februari 2023 (dari arah barat).....	47
Tabel 4. 8 Volume kendaraan hari senin 20 februari 2023 (dari arah timur).....	48
Tabel 4. 9 Volume kendaraan hari selasa 21 februari 2023 (dari arah barat).....	49
Tabel 4. 10 Volume kendaraan hari selasa 21 februari 2023 (dari arah timur).....	50
Tabel 4. 11 Volume kendaraan hari rabu 22 februari 2023 (dari arah barat).....	51
Tabel 4. 12 Volume kendaraan hari rabu 22 februari 2023 (dari arah timur)	52
Tabel 4. 13 Volume kendaraan hari kamis 23 februari 2023 (dari arah barat).....	53
Tabel 4. 14 Volume kendaraan hari kamis 23 februari 2023 (dari arah timur).....	54

Tabel 4. 15 Perhitungan excel volume kendaraan hari jumat 17 februari 2023	55
Tabel 4. 16 Perhitungan excel volume kendaraan hari sabtu 18 februari 2023	55
Tabel 4. 17 Perhitungan excel volume kendaraan hari minggu 19 februari 2023	55
Tabel 4. 18 Perhitungan excel volume kendaraan hari senin 20 februari 2023	56
Tabel 4. 19 Perhitungan excel volume kendaraan hari selasa 21 februari 2023	56
Tabel 4. 20 Perhitungan excel volume kendaraan hari rabu 22 februari 2023	56
Tabel 4. 21 Perhitungan excel volume kendaraan hari kamis 23 februari 2023	57
Tabel 4. 22 Jumlah Total volume kendaraan dari arah barat dan timur dalam satuan mobil penumpang	57
Tabel 4. 23 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) jum'at 17 februari 2023 (dari arah barat)	58
Tabel 4. 24 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari jum'at 17 februari 2023 (dari arah timur)	58
Tabel 4. 25 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari sabtu 18 februari 2023 (dari arah barat)	59
Tabel 4. 26 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari sabtu 18 februari 2023 (dari arah timur)	60
Tabel 4. 27 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari minggu 19 februari 2023 (dari arah barat)	61
Tabel 4. 28 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) minggu 19 februari 2023 (dari arah timur)	61
Tabel 4. 29 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari senin 20 februari 2023 (dari arah barat)	62
Tabel 4. 30 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari senin 20 februari 2023 (dari arah timur)	63
Tabel 4. 31 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari selasa 21 februari 2023 (dari arah barat)	64
Tabel 4. 32 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari selasa 21 februari 2023 (dari arah timur)	64
Tabel 4. 33 Perhitungan VJP (Volume Jam Puncak) hari rabu 22 februari 2023 (dari arah barat)	65

Tabel 4. 50 Perhitungan hambatan samping hari kamis 23 february 2023 (dari arah barat).....	75
Tabel 4. 51 Perhitungan hambatan samping hari kamis 23 february 2023 (dari arah timur).....	76
Tabel 4. 52 Jumlah total hambatan samping per 100 meter/jam (dua arah).....	76
Tabel 4. 53 Kontrol kapasitas per jam.....	78
Tabel 4. 54 Hasil perhitungan derajat kejenuhan per jam.....	79
Tabel 4. 55 Kecepatan sesaat pada jam pagi.....	80
Tabel 4. 56 Kecepatan sesaat pada jam siang.....	81
Tabel 4. 57 Kecepatan sesaat pada jam sore.....	81
Tabel 4. 58 Tabel hasil penelitian.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan	86
Lampiran 2 Kapasitas.....	87
Lampiran 3 Derajat kejenuhan	87
Lampiran 4 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur (FVw)	88
Lampiran 5 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVsf)	89
Lampiran 6 Jalan dengan kereb	90
Lampiran 7 Kecepatan arus bebas kendaraan ringan	90
Lampiran 8 Kapasitas dasar	91
Lampiran 9 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs)	92
Lampiran 10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur (FCw).....	93
Lampiran 11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)	94
Lampiran 12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf)	95
Lampiran 13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs)	96

DAFTAR SINGKATAN

- FVo = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam).
- FVw = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).
- FFVsf = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.
- FFVcs = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
- Q = Volume (kend/jam)
- N = Jumlah kendaraan (kend)
- T = waktu pengamatan (jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)
- Co = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas
- FcSP = Faktor penyesuaian pemisah arah
- FCcs = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
- FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan
- DS = Derajat kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- V = Kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu lintas dihitung dari segmen jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan melalui segmen jalan.
- L = Panjang segmen jalan yang diamati (termasuk persimpangan kecil).
- LV = Kendaraan ringan
- HV = Kendaraan berat
- MC = Sepeda motor
- Smp = Satuan mobil penumpang