

**ANALISA KINERJA RUAS JALAN SEBELUM DAN SESUDAH  
PENERAPAN SISTEM SATU ARAH DI JALAN AHMAD YANI  
KABUPATEN NGANJUK**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana**



**LENY ANGGRAINI**

**18041000062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Leny Anggraini

NIM : 18041000062

Tanda Tangan :



Tanggal : 23 September 2022

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Analisa Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem Satu Arah di  
Jalan Ahmad Yani Kabupaten Nganjuk**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Leny Anggraini**

**18041000062**

Telah dipertahankan di Dewan Penguji

Pada 16 Agustus 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Dosen Penguji 1**

**(Ir. Achmad Fadilah, MT)**

**NIDN. 0702015701**

**Dosen Penguji 2**

**(Zaid Dzulkarnain Z, ST, MT.)**

**NIDN. 719089301**

**Dosen Saksi**

**(Bunga Rahmasari S, ST, MT)**

**NIP. 1150/YPTM**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu Persyaratan untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik.

Malang 23 September 2022

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik**



**(Prof. Agus Suprpto, MSc., Ph.D., IPM)**

**NIDN. 707095801**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat pada waktunya dengan judul Tugas Akhir “Analisa Kinerja Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem Satu Arah di Jalan Ahmad Yani Kabupaten Nganjuk”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Merdeka Malang dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik. Tugas akhir ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua dan kakak saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
2. Ir. Rizki Prasetya, ST, MT selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Merdeka Malang;
3. Ir. Achmad Fadilah, MT selaku dosen pembimbing 1 dan Eko Indah Susanti, ST., MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membantu mengarahkan saya dalam Menyusun skripsi ini;
4. Zaid Dzulkarnain Zubizaretta., ST, MT. yang telah membimbing saya pada awal pengerjaan tugas akhir;
5. Pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Nganjuk yang telah membantu dalam memperoleh data yang penulis perlukan.
6. Seluruh teman – teman yang membantu saya dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
7. Sahabatku Sipil Mania dan temen – teman Teknik sipil Angkatan 2018 terimakasih atas pertemanan selama ini.

Akhir kata, penulis banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Malang, 23 September 2022

## PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai civitas akademik Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leny Anggraini

NIM : 18041000062

Jenis Tugas Akhir : Transportasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Ruas Jalan Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem Satu Arah di Jalan Ahmad Yani Kabupaten Nganjuk

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Malang

Pada tanggal : 23 September 2022

Atakan  
  
31B67AKX029904472  
(Leny Anggraini)

## **ANALISA KINERJA RUAS JALAN SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SISTEM SATU ARAH DI JALAN AHMAD YANI KABUPATEN NGANJUK**

Leny Anggraini, Achmad Fadillah, Eko Indah Susanti.

---

### **ABSTRAK**

Pengaturan arus lalu lintas di Jalan Ahmad Yani menjadi satu arah bertujuan untuk mengurangi kemacetan pada jam sibuk. Sebelum penerapan sistem satu arah Jalan Ahmad Yani sangat ramai dan padat yang disebabkan oleh kendaraan yang terparkir di bahu jalan serta aktivitas pejalan kaki. Pembongkaran median jalan menjadi solusi terbaik dalam memperlebar jalan dan mengurangi kemacetan. Penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Data yang dibutuhkan dilapangan adalah volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan geometri jalan untuk mendukung dalam menentukan kapasitas ruas jalan, derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas. Dari hasil perhitungan menggunakan pedoman kapasitas jalan Indonesia (PKJI) 2014 diperoleh hasil sebelum penerapan sistem satu arah nilai kapasitas ruas jalan sebesar 1693,97 skr/jam dan setelah penerapan sistem satu arah nilai kapasitas naik sebesar 3385,8 skr/jam atau naik 50%. Untuk nilai kecepatan arus bebas mengalami sedikit kenaikan sebesar 1% dari sebelum penerapan sistem satu arah sebesar 58,41 km/jam menjadi 58,90 km/jam. Nilai derajat kejenuhan mengalami penurunan sebesar 29% dimana sebelum penerapan sistem satu arah nilai derajat kejenuhan mencapai 0,42 dan setelah penerapan sistem satu arah turun menjadi 0,30 menunjukkan kondisi arus yang lengang pada saat setelah penerapan sistem satu arah.

***Kata Kunci*** : *Sistem Satu Arah, Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan, Kecepatan Arus Bebas*

**PERFORMANCE ANALYSIS OF ROAD SECTIONS BEFORE AND  
AFTER THE IMPLEMENTATION OF THE ONE-WAY SYSTEM ON  
JALAN AHMAD YANI, NGANJUK REGENCY**

Leny Anggraini, Achmad Fadillah, Eko Indah Susanti.

---

**ABSTRACT**

Regulating the flow of traffic on Jalan Ahmad Yani into one direction aims to unravel congestion during peak hours. Before the implementation of the one-way system, Jalan Ahmad Yani was very crowded and congested due to vehicles parked on the shoulder of the road as well as pedestrian activities. The demolition of the road median is the best solution in widening the road and reducing congestion. This study used the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). The data needed in the field are traffic volume, vehicle speed and road geometry to support in determining the capacity of road sections, degree of saturation and free flow speed. From the calculation results using the 2014 Indonesian road capacity guidelines (PKJI), the results were obtained before the implementation of the one-way system, the capacity value of road sections was 1693.97 skr / hour and after the implementation of the one-way system the capacity value increased by 3385,8 skr/hour or an increase of 50%. The value of free current speed has increased slightly by 1% from before the implementation of the one-way system by 58.41 km / hour to 58.90 km /hour. The saturation degree value decreased by 29% where before the application of the one-way system the saturation degree value reached 0,42 and after the application of the one-way system it dropped to 0,30 indicating a quiet current condition at the time after the application of the one-way system.

***Key words*** : *One-Way System, Road Capacity, Degree of Saturation, Free Current Speed*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir. ....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Empiris.....	6
2.2 Tinjauan Teoritis .....	8
2.2.1 Ketentuan Umum.....	8
2.2.2 Kelas Hambatan Samping.....	9
2.3 Manajemen Lalu Lintas.....	11
2.4 Parameter Ruas Jalan .....	11
2.4.1 Kapasitas.....	11



2.4.2 Kecepatan Arus Bebas .....	15
2.4.3 Derajat Kejenuhan .....	19
2.4.4 Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	20
2.5 Sistem Satu Arah.....	<b>20</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
3.3 Pengumpulan Data .....	23
3.3.1 Data Primer.....	23
3.3.2 Data Sekunder.....	25
3.4 Alat Penelitian.....	26
3.5 Analisis Data .....	26
3.6 Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan PKJI 2014 .....	27
3.7 Bagan Alir Penelitian .....	29
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	31
4.2.1 Data Sekunder.....	31
4.2.2 Data Primer.....	37
4.1 Kelas Hambatan Samping.....	46
4.2 Analisa Ruas Jalan .....	51
4.2.1 Analisa Ruas Jalan Sebelum Satu Arah.....	51
4.3.2 Analisa Ruas Jalan Sesudah Satu Arah .....	54
4.3 Pembahasan.....	56
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian .....	2
Gambar 3. 1 Layout Lokasi Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Penempatan Surveyor Survei Kecepatan Kendaraan .....	24
Gambar 3. 3 Potongan Melintang Jalan .....	25
Gambar 3. 4 Bagan Alir Penelitian .....	29
Gambar 3. 5 Bagan Alir Penelitian Lanjutan .....	30
Gambar 4. 1 Potongan melintang ruas Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk sebelum penerapan sistem satu arah.....	31
Gambar 4. 2 Gambar kondisi ruas Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk sebelum penerapan sistem satu arah.....	32
Gambar 4. 3 Grafik volume lalu lintas sebelum penerapan sistem satu arah di Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk tahun 2021 .....	37
Gambar 4. 4 Potongan melintang ruas Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk setelah penerapan sistem satu arah.....	38
Gambar 4. 5 kondisi ruas Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk setelah penerapan sistem satu arah .....	38
Gambar 4. 6 Grafik volume lalu lintas sistem satu arah di Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk tahun 2022 .....	44
Gambar 4. 7 Hubungan $V_T$ dengan $D_J$ , pada tipe jalan 4/2T.....	53
Gambar 4. 8 Hubungan $V_T$ dengan $D_J$ , pada tipe jalan 2/1 .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas ukuran kota.....	9
Tabel 2. 2 Pembobotan hambatan samping.....	10
Tabel 2. 3 Kriteria kelas hambatan samping .....	10
Tabel 2. 4 Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) .....	12
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar jalur atau lajur lalu lintas ( $FC_{Lj}$ ).....	13
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah ( $FC_{PA}$ ).....	13
Tabel 2. 7 Faktor penyesuaian kapasitas akibat KHS pada jalan berbahu ( $FC_{HS}$ ) 14	
Tabel 2. 8 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota, $FC_{UK}$ .....	14
Tabel 2. 9 Kecepatan arus bebas dasar ( $V_{BD}$ ) .....	16
Tabel 2. 10 Nilai penyesuaian kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur lalu lintas efektif, $V_{BL}$ .....	16
Tabel 2. 11 Faktor penyesuaian arus bebas hambatan samping, $FV_{B-HS}$ untuk jalan berbahu dengan lebar efektif $L_{BE}$ .....	17
Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dengan jarak kereb ke penghalang terdekat .....	18
Tabel 2. 13 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, $FV_{UK}$ .....	19
Tabel 4. 1 Volume lalu lintas sebelum penerapan sistem satu arah pada hari kerja (weekday).....	33
Tabel 4. 2 Volume lalu lintas sebelum penerapan sistem satu arah pada akhir pekan (weekend).....	35
Tabel 4. 3 Volume lalu lintas setelah penerapan sistem satu arah pada hari kerja (weekday).....	40
Tabel 4. 4 Volume lalu lintas setelah penerapan sistem satu arah pada akhir pekan (weekend).....	42
Tabel 4. 5 Survei kecepatan kendaraan di Jalan Ahmad Yani Kab. Nganjuk tahun 2022.....	45
Tabel 4. 6 Kecepatan rata-rata kendaraan .....	45
Tabel 4. 7 Survei kelas hambatan samping segmen 1 STA. 0+300 s/d 0+525 ....	46

Tabel 4. 8 Survei kelas hambatan samping segmen 2 STA. 0+525 s/d 0+725 .....	48
Tabel 4. 9 Perhitungan kelas hambatan samping .....	50
Tabel 4. 10 Perbandingan nilai kapasitas (C) sebelum dan sesudah penerapan sistem satu arah .....	57
Tabel 4. 11 Perbandingan nilai kecepatan arus bebas ruas jalan sebelum dan sesudah penerapan sistem satu arah.....	57
Tabel 4. 12 Perbandingan nilai derajat kejenuhan ruas jalan sebelum dan sesudah penerapan sistem satu arah.....	58
Tabel 4. 13 Perbandingan nilai perhitungan waktu tempuh yang diperlukan saat sebelum dan sesudah penerapan sistem satu arah .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Survei Perhitungan lalu lintas

Lampiran 2 Formulir Survei Kecepatan Tempuh

Lampiran 3 Formulir Survei Hambatan Samping

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5 Perhitungan Dengan Formulir PKJI 2014