

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KAPASITAS KINERJA RUAS JALAN
KETEGAN BARAT KECAMATAN TAMAN
KABUPATEN SIDOARJO**



Disusun Oleh :

RASEL FERNANDI
NBI : 1431700009

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

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KAPASITAS KINERJA RUAS JALAN
KETEGAN BARAT KECAMATAN TAMAN
KABUPATEN SIDOARJO**

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



Disusun Oleh :

RASEL FERNANDI
1431700009

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

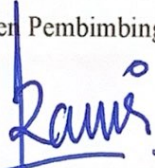
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : RASEL FERNANDI
NBI : 1431700009
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : ANALISIS KAPASITAS KINERJA RUAS JALAN
KETEGAN BARAT KECAMATAN SEPANJANG
KABUPATEN SIDOARJO

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



Ir. Nurani Hartatik, ST., MT.
NPP. 2043F.15.0658

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Sajino, M. Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Faradlillah Saves, ST., MT
NPP. 20430.15.0674

SURAT PERNYATAAN ORIGINAL

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rasel Fernandi
NBI : 1431700009
Alamat : Jl Ketegan Barat, Taman, Sidoarjo, Jawa Timur
Telepon/HP : 082139264245

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 Kinerja Ruas Jalan Ketegan Barat Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo”

adalah hasil karya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan 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 surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, Januari 2024





UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-maul : 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 : Rasel Fernandi
NBI/NPM : 1431700009
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 Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

“Analisis Kapasitas Kinerja Ruas Jalan Ketegan Barat Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo“

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : Januari 2024

Surabaya, Januari 2024



ANALISIS KAPASITAS KINERJA RUAS JALAN KETEGAN BARAT KECAMATAN SEPANJANG KABUPATEN SIDOARJO

Nama Mahasiswa : Rasel Fernandi
NBI : 1431700009
Dosen Pembimbing : Nurani Hartatik, ST., MT.

ABSTRAK

Pada dasarnya pembangunan jalan raya adalah untuk mengatasi berbagai masalah yang menimpa manusia untuk mempermudah suatu pekerjaan. Semakin bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya dan semakin meningkatnya jumlah kendaraan, maka kebutuhan prasarana transportasi darat. Sehingga diperlukan perencanaan yang baik dan memenuhi syarat dan pembangunan jalan raya dapat berguna dengan maksimal bagi pengguna jalan, warga sekitar, dan masyarakat luas. Dengan demikian penggunaan jalan raya bisa berjalan dengan baik. Maka dari itu diperlukan analisa nilai volume lalu lintas ruas jalan ketegan barat sepanjang, serta menganalisa nilai hambatan samping ruas jalan ketegan barat, dan menganalisa nilai kapasitas dan kinerja ruas jalan ketegan barat agar tidak terjadi kemacetan. Metode penelitian ini menggunakan pengumpulan data primer yang meliputi geometric jalan dan volume lalu lintas dan data sekunder terdiri dari LHR dan jumlah penduduk. Analisis yang digunakan adalah kapasitas ruang, hambatan samping, dan derajat kejenuhan. Hasil survei keseluruhan menggunakan panduan PJKI 2023 untuk tingkat kinerja ruas jalan dan analisis tingkat pelayanan jalan di Ketegan barat yaitu 0,97 termasuk golongan E dengan arti arus tidak stabil, kecepatan terkadang berhenti dan permintaan sudah mendekati kapasitas jalan. Angka untuk kinerja jalan agar tidak terjadi penurunan kecepatan sampai dengan berhentinya kendaraan pengguna jalan raya ketegan barat yaitu 0,20 -0,44 yang termasuk golongan.

Kata kunci: Jalan, Kapasitas ruang, Hambatan samping, Derajat kejenuhan.

PERFORMANCE CAPACITY ANALYSIS OF WEST KETEGAN ROAD SECTIONS THROUGHOUT SIDOARJO DISTRICT

Nama Mahasiswa : Rasel Fernandi
NBI : 1431700009
Dosen Pembimbing : Ir.Nurani Hartatik, ST., MT.

ABSTRACT

Basically, highway construction is to overcome various problems that befall humans to make work easier. As the population increases every year and the number of vehicles increases, the need for land transportation infrastructure increases. So good planning is needed and meets the requirements and road construction can be of maximum benefit to road users, local residents and the wider community. In this way the use of the highway can run well. Therefore, it is necessary to analyze the traffic volume values for the West Ketegan road section, as well as analyze the side resistance values for the West Ketegan road section, and analyze the capacity and performance values for the West Ketegan road section so that traffic jams do not occur. This research method uses primary data collection which includes road geometry and traffic volume and secondary data consisting of LHR and population. The analysis used is space capacity, side resistance, and degree of saturation. The overall survey results using PJKI 2023 guidelines for road performance levels and analysis of road service levels in West Ketegan are 0.97, including group E, meaning the flow is unstable, speed sometimes stops and demand is approaching road capacity. The figure for road performance so that there is no decrease in speed until the stop of vehicles using the West Ketegan highway is 0.20 -0.44 which is included in the group

Keywords: *Road, Space capacity, Side obstacles, Degree of saturation*

“Halaman ini sengaja dikosong”

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT beserta rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal tugas akhir ini dengan judul : “ANALISIS KAPASITAS KINERJA RUAS JALAN KETEGAN BARAT KECAMATAN TAMAN KABUPATEN SIDOARJO” yang merupakan syarat yang harus ditempuh mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan proposal tugas akhir ini yaitu :

1. Ibu Ir.Nurani Hartatik, ST., MT., sebagai dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bantuan dan arahan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini
2. Seluruh Bapak Ibu Dosen Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan doa serta dukungan berupa materi kepada saya.
4. Teman teman mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberi dukungan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proposal tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk menjadi lebih baik kedepannya. Mohon maaf yang sebesar besarnya atas kekurangan dalam penulisan proposal tugas akhir ini.

Surabaya, Desember 2023

Penulis

“Halaman ini sengaja dikosong”

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	I
ABSTRAK.....	II
ABSTRACT.....	IV
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH.....	15
BAB I.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PENDAHULUAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1. LATAR BELAKANG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.2. RUMUSAN MASALAH	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.3. TUJUAN PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.4. MANFAAT PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.5. BATASAN PENELITIAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
“HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN”	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB II.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
TINJAUAN PUSTAKA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.1. PENELITIAN TERDAHULU.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2. TINJAUAN UMUM.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.3. KLASIFIKASI JALAN BEBAS HAMBATAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.4. KAPASITAS JBH.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.5. KAPASITAS JALAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.6. BAGIAN-BAGIAN JALAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.7. KELAS JALAN.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.8. KEMACETAN LALU LINTAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.9. VOLUME LALU LINTAS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.10. HAMBATAN SAMPING.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.11. KECEPATAN ARUS BEBAS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.12. KEMACETAN TEMPUH	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.13. KINERJA LALU LINTAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.14. KAPASITAS RUAS JALAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.15. KAPASITAS DASAR (Co)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.16. FAKTOR PENYESUAIAN LEBAR JALUR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

2.17.	FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK PEMISAH ARAH (FCPA)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.18.	FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK HAMBATAN SAMPING (FCHS)ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.19.	FAKTOR PENYESUAIAN KAPASITAS UNTUK UKURAN KOTA (FCUK)	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.20.	DERAJAT KEJENUHAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.21.	TINGKAT PELAYANAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.22.	KECEPATAN LALU LINTAS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.23.	KARAKTERISTIK JALAN.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.24.	KEPADATAN LALU LINTAS.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.25.	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KAPASITAS JALAN. ..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.26.	KINERJA LALU LINTAS	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.27.	ARUS LALU LINTAS.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.28.	KLARIFIKASI KENDARAAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.29.	PROSEDUR PERHITUNGAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.30.	ANALISI PERENCANAAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.31.	PROSEDUR PERHITUNGAAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.32.	PROSEDUR PERHITUNGAN KAPASITAS SIMPANG.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.33.	PERHITUNGAN KAPASITAS SIMPANG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.34.	PERANCANGAN BUNDERAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB III.....		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
METODE PENELITIAN		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.1.	BAGAN ALUR PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.2.	LOKASI PENELITIAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.3.	STUDI LITERATUR	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.4.	POTONGAN MEMANJANG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.5.	POTONGAN MELINTANG	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.6.	DATA PRIMER.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.7.	DATA SEKUNDER.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.8.	PENGOLAHAN DATA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3.9.	ANALISIS DATA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB IV.....		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.1.	DATA UMUM	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.2.	DATA VOLUME LALU LINTAS HARIAN RATA- RATA ..	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.3.	ANALISA HAMBATAN SAMPING	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.4.	ANALISA KAPASITAS JALAN.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4.5.	ANALISA DERAJAT KEJENUHAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
BAB V.....		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
KESIMPULAN DAN SARAN		ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5.1 KESIMPULAN **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

5.2 SARAN

.....**ER**
ROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

DAFTAR PUSTAKA.....**ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1** Penelitian Terdahulu **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2.** Tipe alinemen **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3** Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4** Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 5.** Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 6.** Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (VBL **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 7.** Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FVBHS) Untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif (LBE **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 8.** Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FVBHS) Untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif (LBE) (Lanjutan)**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 9.** Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FVBUK).....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 10.** Kondisi Dasar Untuk Menetapkan Kecepatan Arus Bebas Dasar dan Kapasitas Dasar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 11.** Nilai Kapasitas Dasar (Co)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 12.** Faktor Penyesuaian Perbedaan Lebar Jalur**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 13.** Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCPA) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 14.** Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCHS) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 15.** Kelas Hambatan Samping untuk Jalan Perkotaan**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 16.** Kelas Hambatan Samping untuk Ukuran Kota (FUCK) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 17.** Tingkat pelayanan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1** Jumlah penduduk kabupaten Sidoarjo**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2.** Perhitungan volume lalu lintas Senin, 18 Desember 2023 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3** Perhitungan volume lalu lintas Selasa, 19 Desember 2023 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4** perhitungan volume lalu lintas hari Rabu 20 Desember 2023 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5.** Perhitungan volume lalu lintas hari Kamis 21 Desember 2023 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Perhitungan volume lalu lintas hari Jumat 22 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Perhitungan volume lalu lintas hari Sabtu 23 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Perhitungan volume lalu lintas hari Minggu 24 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Senin, 18 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10. Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Selasa, 19 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11. Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Rabu, 20 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Kamis, 21 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Jumat, 22 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14. Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Sabtu, 23 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Frekuensi berbobot hambatan samping pada hari Minggu, 24 Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 Ananlisi tingkat pelayanan jalan	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Diagram Alir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3	Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4	Hambatan Jalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5	Layout Lokasi Survei.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6	Potongan Memanjang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7.	Potongan Melintang.....	Error! Bookmark not defined.

“Halaman ini sengaja dikosongi”

DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH

C	= Kapasitas Jalan(smp/jam)
Co	= Kapasitas Dasar (smp/jam)
Dj	= Derajar kejenuhan
ekrKR	= Nilai ekivalen untuk kendaraan ringan
ekrKB	= Nilai ekivalen untuk kendaraan berat
ekrSM	= Nilai ekivalen untuk sepeda motor
FCLJ	= Faktor penyesuaian lebar jalan
FCPA	= Faktor penyesuaian pemisah jalan
FCHS	=Faktor penyesesuaian hambatan samping dan bahu jalan.
FCUK	= Faktor penyesesuaian ukuran kota
FVBHS	=Faktor penyesesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping
FVBUK	=Faktor penyesesuaian kecepatan bebas untuk ukurankota
L	= Panjang penggal jalan (m)
LBE	= Lebar bahu efektif
KR	= Kendaraan ringan
KB	= Kendaraan Berat
SM	= Sepeda Motor
Skr	= Satuan kendaran ringanv
VB	= Kecepatan arus bebas untuk KR (km/jam)
VBD	= Kecepatan arus bebas dasar untuk KR
VBL	= Nilai penyesesuaian kecepatn akibat lebar jalan (km/jam)
VT	=Kecepatan tempuh atau kecepatan rata-rata kendaraan (km/jam)
TT	= Waktu tempuh rerata sepanjang segmen jalan (detik)
WT	= waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan(jam)
Q	= Jumlah volume kendaraan bermotor (skr)