

**STUDI ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN TAK
BERSINYAL PADA JALAN GALUNGGUNG – JALAN
TERUSAN SURABAYA KOTA MALANG PADA SAAT
PENDEMI COVID 19**

TUGAS AKHIR

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



YEREMIAS M KADE

14410062

UNIVERSITAS MERDEKA MALANG

FAKULTAS TEKNIK

TEKNIK SIPIL

2022

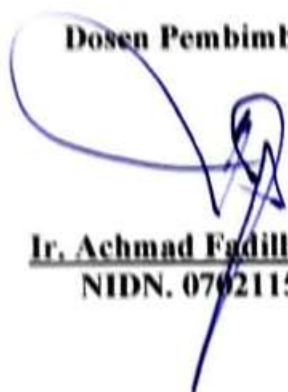
TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : YEREMIAS M KADE
NPK : 14410062
Universitas : Merdeka Malang
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Disetujui pada tanggal : 26 Agustus 2021
Judul Skripsi : STUDI ANALISIS KINERJA
PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA
JALAN GALUNGGUNG – JALAN TERUSAN
SURABAYA KOTA MALANG PADA SAAT
PANDEMI COVID 19

Malang, 26 Agustus 2021


Disetujui Dan Diterima

Dosen Pembimbing I



Ir. Achmad Fadillah, M.T.
NIDN. 0702115701

Dosen Pembimbing II

a.n Kaprad


Ir. Herdin R. S., MT., Ph.D.
NIDN. 0717116701

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Ir. Agus Suprpto, M.Sc., Ph.D
NIDN. 0707095801

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA
JALAN GALUNGGUNG – JALAN TERUSAN SURABAYA KOTA
MALANG PADA SAAT PANDEMI COVID 19

Dipersiapkan dan disusun oleh :

YEREMIAS M KADE

14410062

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Susunan Dewan Penguji

Dosen Penguji I

a.n. Kaprodi


(Ir. Herdin P, S., MT., Ph.D.)

NIDN. 0717116701

Dosen Penguji II


(Zaid Dzulkarnain Z, ST, MT.)

NIDN. 0719089301

Dosen Saksi



(Adi Sunarwan, ST., MT.)

NIDN. 0002086901

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Malang, 26 Agustus 2021.



Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


(Prof. Ir. Agus Suprpto, M.Sc., Ph.D.)

NIDN. 0707095801

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama Mahasiswa : Yeremias M Kade
2. Nomor Pokok : 14410062
3. Program Studi : Teknik Sipil
4. Bidang Kajian Skripsi : Transportasi
5. Judul Skripsi : **STUDY ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN
TAK BERSINYAL PADA JALAN GALUNGGUNG
– JALAN TERUSAN SURABAYA KOTA MALANG
PADA SAAT PANDEMI COVID 19**
6. Lokasi/Tempat Penelitian : Jalan Galunggung Kota Malang
7. Alamat Rumah Asal : Lengor, RT.006, RW.003, Desa Pinggang, Kec.
Cibal, Kab. Manggarai (NTT)
8. No. Telepon / HP : 085104107742

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Malang, 21 Februari 2022



Yeremias M Kade

MOTO

“Ubah Pola Pikirmu dan Kau Dapat Mengubah Duniamu”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

1. Juruslamatku Tuhan Yesus Kristus
2. Kedua orang tua tercinta, yang telah mendidik, mendoakan dan memberikan kasih sayang serta menjadi panutan yang terbaik bagi penulis
3. Almametrku Universitas Merdeka Malang yang kubanggakan
4. Teman-teman seperjuangan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan kasih karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktu. Penelitian ini diajukan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada program study Teknik, Fakultas Sipil Universitas Merdeka Malang.

Adapun judul penelitian ini adalah “**Study Analisis Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal Pada Jalan Galunggung – Jalan Terusan Surabaya Kota Malang Pada Saat Pandemi Covid 19**”. Lewat kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. DR. H. Anwar Sanusi, SE., M.Si selaku Rektor Universitas Merdeka Malang.
2. Bapak Prof. Ir. Agus Suprpto, MSc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang.
3. Bapak Dr. Mochammad Roefieq, S.Si., MT. selaku wakil Dekan Universitas Merdeka Malang.
4. Bapak Ir.Turijan, MT. selaku Ketua program studi Teknik Sipil yang selalu mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini sampai akhir.
5. Bapak Ir. Achmad Fadillah, MT. selaku dosen pembimbing I.
6. Bapak Ir. Herdin Prihantono S., MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik dan terkhusus untuk program studi Sipil yang penuh dengan pengabdian dan kerendaha hati selalu sabar dalam membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa – mahasiswinya.
8. Kedua orang tua peneliti Bapak Nobertus Kadhe dan Ibu Yohana Nida dan kedua kakak Herlina Natalia Kade, Maria Ariyani Kade. kedua adik Yosefina Rambu Kade, Angelina Febriani Kade. Yang selalu memberi semangat dan teladan sebagai orang tua, kakak dan adik. Yang begitu sempurna bagi peneliti serta ucapan syukur karena telah memberikan kepercayaan kepada peneliti untuk menempuh pendidikan sampai pada perguruan tinggi dengan segala keterbatasan perekonomian keluarga.
9. Teman – Teman Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) angkatan 2014 yang telah berjuang bersama dalam menempuh pendidikan di Malang.

Peneliti berharap penelitian ini dapat menjadi bahan referensi dan menambah pengetahuan dan wawasan bagi mahasiswa khususnya untuk mahasiswa Teknik Sipil serta dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya.

Sebagai akhir kata, peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk menuju penelitian yang lebih baik untuk semua pihak yang membutuhkan.

Malang

Peneliti

**STUDI ANALISIS KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA
JALAN GALUNGGUNG – JALAN TERUSAN SURABAYA KOTA
MALANG PADA SAAT PANDEMI COVID 19”**

YEREMIAS MARIANO KADE

ABSTRAK

Volume lalu lintas yang dapat ditampung disuatu ruas jalan, ditentukan oleh kapasitas simpang pada jalan tersebut dibandingkan kapasitas jalan itu sendiri. Persimpangan jalan Galunggung - jalan Terusan Surabaya terletak di kecamatan Klojen kota Malang, mempunyai 3 kaki persimpangan, yang dari sisi lalu lintas perlu perlu mendapatkan perhatian yang serius. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kinerja persimpangan dan untuk menemukan permasalahan pada persimpangan serta memberikan solusi atau alternatif perencanaan guna mengatasinya. Penelitian ini menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI,1997).

Untuk dapat mengevaluasi suatu simpang tak bersinyal maka dilakukan pengambilan data yang berupa volume lalu lintas, geometrik jalan, hambatan samping, tipe lingkungan jalan, median, jumlah penduduk dan rambu-rambu sekitar persimpangan. Analisa data meliputi volume lalu lintas, kapasitas simpang,derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

Setelah menganalisis kinerja persimpangan tak bersinyal didapatkan derajat kejenuhan (D_s) 0,56, yang berarti di bawah dari persyaratan yang direkomendasikan MKJI 1997, yaitu 0,85.

Kata Kunci : simpang Tak Bersinyal, kapasitas, Derajat Kejenuhan, tundaan dan peluang antrian.

**PERFORMANCE ANALYSIS STUDY OF UNSignalized junctions ON
GALUNGGUNG ROAD – SURABAYA CALL MALANG CITY DURING
THE COVID 19**

YEREMIAS MARIANO KADE

ABSTRACT

The volume of traffic that can be accommodated on a road segment is determined by the capacity of the intersection on the road compared to the capacity of the road itself. The intersection of Jalan Galunggung - Jalan Canal Surabaya is located in the Klojen sub-district, Malang city, has a 3 foot intersection, which in terms of traffic needs to get serious attention. This final project aims to evaluate the performance level of the intersection and to find problems at the intersection and provide solutions or alternative plans to overcome them. This study uses the 1997 Indonesian Road Capacity Manual Method (MKJI, 1997).

To be able to evaluate an unsignalized intersection, data is collected in the form of traffic volume, road geometry, side barriers, type of road environment, median, population and signs around the intersection. Data analysis includes traffic volume, intersection capacity, degree of saturation, delays and queuing opportunities.

After analyzing the performance of the unsignalized intersection, the degree of saturation (Ds) is 5.46, which means it exceeds the requirements recommended by MKJI 1997, which is 0.85.

Keywords : Unsignalized Intersection, Capacity, Degree of Saturation, delays and queuing opportunities.

DAFTAR ISI

TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTO	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	viii
ABSTRAK BAHASA INGGRIS.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Maksud dan Tujuan	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II.....	7
STUDY PUSTAKA	7
2.1. Kapasitas dan Tingkat Kinerja	7
2.2. Volume Lalu Lintas	8
2.3. Satuan Mobil Penumpang	9
2.4. Persimpangan Jalan	10
2.5. Simpang Tak Bersinyal	11
2.6 Peluang Antrian QP%.....	22
2.7. Pengendalian Lalu Lintas Pada Persimpangan.....	22
BAB III	31

METODOLOGI DAN DATA PENELITIAN	31
3.1 Metodologi Survey	31
3.2. Data Penelitian.....	33
3.3 Metode Pengolahan Data.....	36
3.4 Diagram Alir Pelaksanaan Studi	41
BAB IV	42
HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian.....	42
4.2 Analisis Data	53
BAB 5.....	64
PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Koefisien Satuan Mobil Penumpang.....	4
Tabel 2.2. Faktor pengaruh Untuk Perhitungan Kapasitas.....	4
Tabel 2.3. Kode Tipe Persimpangan	4
Tabel 2.4. Jumlah Lajur dan Lebar Pendekat Rata-rata	4
Tabel 2.5. Kapasitas Dasar dari Tipe Persimpangan C_0 (pcu/h).....	4
Tabel 2.6. Faktor penyesuaian jalan utama	4
Tabel 2.7 Faktor koreksi untuk perkotaan.....	4
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan	4
Kendaraan Tak Bermotor	4
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian ukuran kota.....	4
Tabel 2.11. Faktor penyesuaian Hambata Samping	4
Tabel 3-13 Penduduk Kota Malang Menurut Kcamatan Tahun 2015 – 2020	4
Tabel 3-14 : Data Kepemilikan Kendaraan Bermotor Di Kota Malang Menurut Jenisnya Tahun 2015 – 2019	4
Tabel 3 – 15 LBR Sebagai Presentase Lalu Lintas Bulanan Setahun	4
Tabel 3 – 17 Nilai Normal Faktor – K	4
Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas jam puncak pada Jl Galunggung, Tanggal 14 Juni 2021.	5
Tabel 4.2 Voleme lalu lintas jam puncak pada jalan Terusan surabaya.....	5
Tanggal 14 Juni 2021.	5
Tabel 4.3 Volume lalu lintas jam puncak pada jalan Galunggung.....	5
Tanggal 14 Juni 2021.	5
Tabel 4.4 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung,	5
Tanggal 16 juni 2021.....	5
Tabel 4.5 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Terusan Surabaya	5
Tanggal 16 juni 2021.....	5
Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung	5
Tanggal 16 juni 2021.....	5
Tabel 4.7 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung	5
Tanggal 18 juni 2021.....	5

Tabel 4.8 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Terusan Surabaya	5
Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung	5
Tanggal 18 juni 2021.....	5
Tabel 4.10 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung	5
Tanggal 20 juni 2021.....	6
Tabel 4.11 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Terusan Surabaya	6
Tanggal 20 juni 2021.....	6
Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas jam puncak pada jalan Galunggung	6
Tanggal 20 juni 2021.....	6
Tabel 4.13 Lebar pendekat dan Tipe Simpang	6
Tabel 4.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas	6
Tabel 4.15 Rangkuman Prilaku Lal.....	6

DAFTAR GRAFIK

Gambar 2.2 : Grafik Koreksi Lebar Jalan Masuk (F_w).....	6
sumber : MKJI, 1997.....	6
Gambar 2.4 : Grafik penyesuaian Belok Kiri F_{FT}	6
Gambar 2.5 : Grafik penyesuaian Belok Kanan F_{RT}	6
Gambar 2.6 : Grafik Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Simpang F_{MI}	6
Gambar 2.7 : Grafik Tundaan D (sec/pcu) Terhadap Derajat Kejenuhan DS.....	6
Gambar 2.8 : Grafik Penetapan Tundaan Rata-rata Untuk Jalan Utama.....	6
Gambar 2.9 : Grafik Batasan Peluang Antrian QP% Terhadap Darajat Kejenuhan DS.....	6
Gambar 2.10 : Faktor penyesuaian kelandaian	6
Gambar 4.2 Volume Lalu Lintas pada jalan Galunggung Tanggal 14 Juni 2021	6
Gambar 4.3 Volume lalu lintas pada jalan Terusan Surabaya, Tanggal 14 Juni 2021.	6
Gambar 4.3 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 14 juni 2021	7
Gambar 4.4 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 16 juni 2021	7
Gambar 4.5 Volume lalu lintas pada jalan Terusan Surabaya, Tanggal 16 juni 2021	7
Gambar 4.6 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 16 juni 2021.	7
Gambar 4.7 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 18 juni 2021.	7
Gambar 4.8 Volume lalu lintas pada jalan Terusan Surabaya, Tanggal 18 juni 2021	7
Gambar 4.9 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 18 juni 2021.	7
Gambar 4.10 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 20 juni 2021.	7
Gambar 4.11 Volume lalu lintas pada jalan Terusan Surabaya, Tanggal 20 juni 2021.	7
Gambar 4.11 Volume lalu lintas pada jalan Galunggung, Tanggal 20 juni 2021.	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 layout ruas jalan Galunggung – jalan Terusan Surabaya	7
Gambar 2.2 : Kondisi Geometrik Persimpangan.....	7
Gambar 2.3 : Variable Arus Lalu Lintas	7
Gambar 2.10 : Faktor penyesuaian kelandaian	7
Gambar 2.11 : Faktor Penyesuaian Tempat Parkir.....	7
Gambar 2.12 : Faktor penyesuaian Balok Kanan.....	7
Gambar 2.13 : Faktor penyesuaian Belok Kiri.....	7
Gambar 3.1 Tata Guna Lahan	7
Gambar 4.1 Geometrik simpang jalan Galunggung – jl Terusan Surabaya.....	7