ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS JL. RAYA KEPUH - JL.KLAYATAN KOTA MALANG)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Serjana Setara Satu (S-1) Teknik Sipil

Disusun Oleh

Yonathan Damma

2021520045

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIBHUANA TUNGGADEWI

MALANG

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS JL. RAYA KEPUH - JL.KLAYATAN KOTA MALANG)

SKRIPSI

Oleh :

YONATHAN DAMMA

2021520045

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Untuk
dipertahankan didepan Majelis Penguji :

Pembimbing I	Pembimbing II
Andy Kristian Arifianto,S.T.,MM	Ir. Yurnalisdel, M.T
NIDN.0012117601	NIDN. 8857011019

Mengetahui
Dosen Penguji

M.Sa'adillah, S.Pd., M.T
NIDN. 0722079302

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS JL. RAYA KEPUH - JL.KLAYATAN KOTA MALANG)

SKRIPSI

Oleh :

YONATHAN DAMMA

2021520045

Telah di pertahankan di hadapan dan telah diterima Majelis Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tunggadewi

Majelis Penguji :

Penguji I : Andy Kristafi Arifianto, S.T., MM

Penguji II : Ir. Yurnalisdel, M.T

Penguji III : M.Sa'dillah, S.Pd., M.T

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Zahidi Ma'sum ST.,MT
NIDN. 0717067601

Ketua Program Studi

M. Sadillah, S.Pd.,M.T
NIDN. 0722079302

LEMBAR PERNYATAAN

NAMA	: YONATHAN DAMMA
NIM	: 2021520045
PROGRAM STUDI	: TEKNIK SIPIL
FAKULTAS	: TEKNIK
JUDUL SKRIPSI	: ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS JL. RAYA KEPUH - JL.KLAYATAN KOTA MALANG)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya kerjakan merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil plagiat dari karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan dan menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku pada Universitas Tribhuwana Tunggadewi. Demikian surat pernyataan ini saya buat secara sadar dan tidak terpaksa.

Malang,.....

Menyatakan



Yonathan Damma

NIM. 2021520045

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto

"No Pain, No Gain"

Persembahan

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini adalah bukti nyata dari segala kesabaran dan perjuangan yang telah dilalui, dan saya persembahkan dengan segenap cinta dan rasa terima kasih yang mendalam.

Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang tak terhingga, skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud bakti dan cinta kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan rahmat dan kekuatan yang tak terhingga, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Ngongo Dappa (Alm) dan Ibu Wini Dappa, terima kasih atas segala pengorbanan, doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa batas yang tak pernah lelah kalian berikan.
3. Saudara/saudari terkasih, Kaka Dance, Kaka Agus, Kaka Reta, dan Adik Sari, yang selalu memberikan doa,dukungan dan semangat.
4. Dosen pembimbing, Terima kasih banyak yang sebesar-besarnya kepada Bapak yang telah sabar membimbing, memberikan arahan, dan berbagi ilmu dengan tulus dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran berharga.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan, Amred, Edhu, Fandy, Iren dan teman-teman lainnya yang penulis tidak sebutkan satu-persatu, terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang selalu kalian berikan.
7. Kepada seseorang yang selalu mendukung, membantu, dan menemani penulis, Sealtiel Amred Kandy. Terima kasih telah menemani setiap proses Panjang dan sulitnya penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas pengertian, kesabaran, tawa dan terimakasih selalu ada .

8. Skripsi ini juga saya persembahkan untuk diri sendiri, terimakasih telah berjuang, bersabar, dan tidak menyerah.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi pembaca sekalian.

Hormat Saya,

Yonathan Damma
NIM.2021520045

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis yang bernama lengkap Yonathan Damma, akrab disapa Nathan, lahir di Wee Tobula pada tanggal 05 Juni 1999. Penulis merupakan anak Ke-empat dari lima bersaudara, putra dari pasangan Bapak Bapak Ngongon Dappa (Alm) dan Ibu Wini Dappa.

Pendidikan dasar ditempuh di SDN Tana Kombuka pada tahun 2006 hingga 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 6 Wewewa Timur dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Kristen Waikabubak Sumba Barat dan lulus pada tahun 2019. Penulis melanjutkan

pendidikan tinggi di Universitas Tribhuwana Tunggadewi, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil dan menyelesaikan studi pada tahun 2026.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir

(skripsi) dengan judul "*Analisis Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal (Studi Kasus Jl. Raya Kepuh - Jl.Klayatan Kota Malang*."

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang. Melalui penyusunan tugas akhir ini, diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan daya saing dalam bidang teknik sipil serta memperdalam pemahaman terhadap ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Eko Handayanto, M.Sc, selaku Rektor Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.
2. Bapak Dr.Zuhdi Ma'sum, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak M.Sa'dillah, S.Pd., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. Bapak Andy Kristafi Arifianto, S.T., M.M, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Ir. Yurnalisdel, M.T. selaku Dosen Pembimbing II atas segala saran dan bimbingan yang telah diberikan.
6. Bapak M.Sa'dillah, S.Pd., M.T, selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan evaluasi yang sangat berarti.
7. Orang tua tercinta, Ibu Wini Dappa, beserta seluruh keluarga, atas doa, dukungan moral dan material yang tiada henti.
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil yang turut membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, serta semua

pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun telah memberikan kontribusi.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan kripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk segala kritik dan saran yang bersifat positif dan membangun diharapkan dari semua pihak guna penyempurnaan lebih lanjut. Akhir kata, sebagai penyusun saya berharap semoga kripsi ini dapat bermanfaat bagi Mahasiswa Teknik Sipil khususnya dan semua Masyarakat pada umumnya.

Malang……

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **ii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iii**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **iv**
LEMBAR PERSEMBAHAN ..... **v**
DAFTAR RIWAYAT HIDUP ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**
ABSTRAK ..... **xv**
ABSTRACT ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Batasan Masalah 4
1.6 Manfaat Penelitian 4
BAB II KAJIAN TEORI **5**
2.1 Jalan 5
2.2 Simpang 5
2.3 Karakteristik Simpang 6
2.3.1 Volume Lalu lintas 6
2.4 Kinerja Simpang 13
2.4.1 Kapasitas 13
2.4.2 Derajat Kejenuhan 14
2.4.3 Tundaan 14
2.4.4 Peluang Antrian 16
2.4.5 Tingkat Pelayanan Simpang 17
2.5 Solusi Peningkatan 18
2.5 Keterbaruan Penelitian 19
2.6 Penelitian Terdahulu 21
2.7 Diagram Kajian Teori 24
BAB III METODE PENELITIAN **25**
3.1 Rancangan Jenis Penelitian 25
3.2 Lokasi Penelitian 25
3.3 Metode Pengumpulan Data 28
3.3.1 Data primer 28
3.3.2 Data sekunder 29
3.4 Alat Penelitian 29
3.5 Pelaksanaan Survei 30
1. Waktu Penelitian 30

2. Pengambilan Data Geometrik simpang 30
4. Pengambilan data volume lalu lintas 30
3.6 Analisis Data 32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Karakteristik Simpang 38
4.1.1 Geometrik simpang 38
4.1.2 Volume lalu lintas 42
4.2 Kinerja simpang 45
4.2.1 Menentukan kapasitas simpang 45
1. Kapasitas dasar (Co) 45
4.2.2 Menetapkan kinerja simpang 47
4.2.3 Tingkat pelayanan simpang 49
4.2.4 Hambatan Samping 49
4.3 Solusi alternatif 51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 54
5.1 Kesimpulan 54
5.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56
LAMPIRAN 57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kode Tipe Simpang 7
Tabel 2. 2 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor, Fm 8
Tabel 2. 3 Faktor Koreksi Ukuran Kota (Fuk) 9
Tabel 2. 4 Tipe Lingkungan Jalan 10
Tabel 2. 5 Kriteria Kelas Hambatan Samping 10
Tabel 2. 6 Fhs Sebagai Fungsi Dari Tipe Lingkungan Jalan,Hambatan Samping Dan Rktb 10
Tabel 2. 7 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (Fmi) Dalam Bentuk Persamaan 12
Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar Simpang-3 Dan Simpang-4 13
Tabel 2. 9 Nilai Emp Untuk Ks Dan Sm 14
Tabel 2. 10 Tingkat Pelayanan Simpang 17
Tabel 2. 11 Keterbaruan Penelitian 19
Tabel 4. 1 Data Geometrik Simpang Jalan Raya Kepuh – Jalan Klayatan 39
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Arus Lalu Lintas Harian Pada Jam Puncak 42
Tabel 4. 3 Perhitungan Arus Lalu Lintas 44
Tabel 4. 4 Lebar Pendekat Dan Tipe Simpang 47
Tabel 4. 5 Perhitungan Kapasitas Simpang (C) 47
Tabel 4. 6 Perhitungan Kinerja Lalu Lintas Simpang 49
Tabel 4. 7 Hambatan Samping 49
Tabel 4. 8 Perhitungan Kelas Hambatan Samping 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penentuan Jumlah Lajur 7
Gambar 2. 2 Fakor Koreksi Lebar Pendekat (Flp) 8
Gambar 2. 3 Fakor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (F_{bki} 11
Gambar 2. 4 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kanan (F_{bka}) 12
Gambar 2. 5 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{mi}) 13
Gambar 2. 6 Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j 15
Gambar 2. 7 Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor Sebagai Fungsi Dari D_j 16
Gambar 2. 8 Peluang Antrian (P_a, %) Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari D_j 17
Gambar 4. 1 Simpang Tiga Jalan Raya Kepuh – Jalan Klayatan 38
Gambar 4. 2 Pengukuran Lebar Jalan Pendekat Selatan 39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 57