

TUGAS AKHIR

**PENGARUH ZONA PERDAGANGAN TERHADAP
KINERJA SIMPANG LIMA BERSINYAL DAN SOLUSINYA
(Studi Kasus : Banyuwangi ; Jl. Jaksa Agung Suprpto, Jl. KH.
Wahid Hasyim, Jl. Jendral Ahmad Yani, Jl. Jendral Sudirman,
Jl. Dr. Sutomo)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2022**

TUGAS AKHIR

**PENGARUH ZONA PERDAGANGAN TERHADAP
KINERJA SIMPANG LIMA BERSINYAL DAN SOLUSINYA
(Studi Kasus : Banyuwangi ; Jl. Jaksa Agung Suprpto, Jl. KH.
Wahid Hasyim, Jl. Jendral Ahmad Yani, Jl. Jendral Sudirman,
Jl. Dr. Sutomo)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



YUNIAN SEPTI BAYU WICAKSONO

1810611117

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH ZONA PERDAGANGAN TERHADAP
KINERJA SIMPANG LIMA BERSINYAL DAN SOLUSINYA
(Studi Kasus : Banyuwangi ; Jl. Jaksa Agung Suprpto, Jl. KH.
Wahid Hasyim, Jl. Jendral Ahmad Yani, Jl. Jendral Sudirman,
Jl. Dr. Sutomo)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*

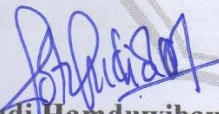
Yang diajukan oleh :

YUNIAN SEPTI BAYU WICAKSONO

1810611117

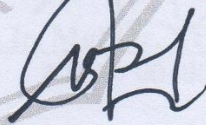
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



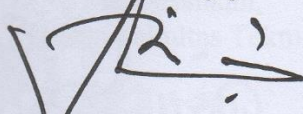
Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT., IP.
NIDN. 0008057802

Dosen Pembimbing II



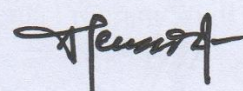
Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji I



Anri Gunasti, ST., MT.
NIDN. 0009078001

Dosen Penguji II



Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.
NIDN. 0721058604

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PENGARUH ZONA PERDAGANGAN TERHADAP
KINERJA SIMPANG LIMA BERSINYAL DAN SOLUSINYA
(Studi Kasus : Banyuwangi ; Jl. Jaksa Agung Suprpto, Jl. KH.
Wahid Hasyim, Jl. Jendral Ahmad Yani, Jl. Jendral Sudirman,
Jl. Dr. Sutomo)**

Disusun Oleh :

YUNIAN SEPTI BAYU WICAKSONO

1810611117

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal 2, bulan Agustus, tahun 2022, sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

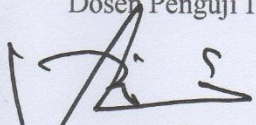
Dosen Pembimbing II


Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT., IP.
NIDN. 0008057802


Dr. Ir. Muntar, ST., MT., IPM.
NIDN. 0010067301

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

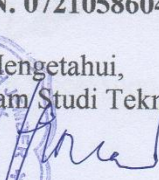

Anri Gunasti, ST., MT.
NIDN. 0009078001


Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.
NIDN. 0721058604

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM.
NIDN. 0705047806


Taufan Abadi, ST., MT.
NIDN. 0710096603

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yunian Septi Bayu Wicaksono

Nim : 1810611117

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 11 Agustus 2022.

Yang membuat pernyataan



Yunian Septi Bayu Wicaksono
NIM 1810611117

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat mempersembahkan hasil dari karya saya dalam bentuk tugas akhir ini kepada :

1. Allah SWT atas petunjuk, hidayah, dan rahmat-Nya yang menjadi penuntun dalam setiap langkah saya.
2. Kepada kedua orang tua saya Bapak Sutodyo Edy Susanto dan Ibu Yuliati, terima kasih atas segala pengorbanan, semangat dan kasih sayang yang selalu tuncurahkan kepada saya.
3. Kepada adik saya tersayang Dear Ayu Permata, terima kasih telah memberikan support dalam bentuk apapun.
4. Kepada Nenek saya tersayang Mbah Rukaiyah, terima kasih telah memberikan dukungan secara moral dan materiil.
5. Kepada Pakde saya, Pakde Kurdi. Terima kasih telah memberikan dukungan secara moral dan materiil serta selalu memotivasi saya.
6. Kepada Bapak Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT., IP. selaku dosen pembimbing 1 Tugas Akhir saya. Terima kasih karena senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu, memberikan masukan dan menguatkan mental saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Bapak Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM. selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir saya. Terima kasih karena senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu, memberikan masukan dan menguatkan mental saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kepada Bapak Taufan Abadi, ST., MT. selaku ketua program studi teknik sipil, terima kasih atas segala bentuk dukungan secara moral dan motivasi yang selalu Bapak berikan.
9. Kepada Guru saya sejak TK sampai D3.

10. Kepada semua sahabat, teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember angkatan 2015-2020 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.



MOTTO

“Start now. Start where you are. Start with fear. Start with pain. Start with doubt. Start with hand shaking. Start with voice trembling, but start. Start and don’t stop. Start where you are, with what you have. Just start”.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dengan seizing-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Tugas Akhir ini berjudul, “PENGARUH ZONA PERDAGANGAN TERHADAP KINERJA SIMPANG LIMA BERSINYAL DAN SOLUSINYA (Studi Kasus : Banyuwangi ; Jl. Jaksa Agung Suprpto, Jl. KH. Wahid Hasyim, Jl. Jendral Ahmad Yani, Jl. Jendral Sudirman, Jl. Dr. Sutomo)”. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis juga mengucapkan terima kasih atas dukungan, bimbingan dan bantuan baik secara moral maupun materiil dari semua pihak. Oleh karena itu penulis sebagai penyusun tugas akhir ini mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya.
2. Kedua Orang Tua, beserta keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moral, spiritual, material
3. Bapak Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Taufan Abadi, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Rofi Hamduwibawa, ST., MT., IP. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir saya, kerana telah memberikan waktu, bimbingan serta arahnya kepada saya.
6. Bapak Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir saya, kerana telah memberikan waktu, bimbingan serta arahnya kepada saya.
7. Dosen-dosen serta semua staf pengajar program studi teknik sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semua, terima kasih dalam membantu penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian ini jauh dari sempurna, dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang ada pada penulisan tugas akhir ini, dan semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya, semoga Allah SWT senantiasa selalu meridhoi kita semua, Amiin ya Rabbal ‘Alamin.

Jember, 7 Juli 2022

Penulis



DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
SAMPUL HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Jaringan Jalan	4
2.2. Klasifikasi Jalan	4
2.2.1. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	4
2.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan Jalan	8
2.2.3. Klasifikasi Berdasarkan Muatan Sumbu	10
2.3. Hambatan Samping	11
2.3.1. Faktor Pejalan Kaki	12
2.3.2. Faktor Kendaraan Parkir dan Berhenti	12
2.3.3. Faktor Kendaraan Masuk / Keluar pada Simpang Jalan	12

2.3.4.	Faktor Kendaraan Lambat.....	12
2.4.	Persimpangan Jalan.....	13
2.5.	Jenis-jenis Persimpangan	14
2.6.	Simpang Bersinyal	16
2.7.	Karakteristik Lalu Lintas.....	17
2.7.1.	Kondisi Lalu Lintas.....	17
2.7.2.	Geometrik Persimpangan.....	18
2.7.3.	Penentuan Waktu antar Hijau per Fase dan Waktu Hilang.....	19
2.7.4.	Karakter Sinyal dan Pergerakan Lalu Lintas	20
2.7.5.	Penentuan Waktu Sinyal	20
2.8.	Kinerja Simpang Bersinyal	26
2.8.1.	Kapasitas Derajat Kejenuhan.....	26
2.8.2.	Kapasitas untuk Perubahan	28
2.9.	Perilaku Lalu Lintas	28
2.9.1.	Panjang Antrian.....	28
2.9.2.	Kendaraan Terhenti.....	29
2.9.3.	Tundaan.....	30
III.	METODE PENELITIAN	33
3.1.	Lokasi Penelitian.....	33
3.2.	Flow Chart.....	34
3.2.1.	Studi Literatur	34
3.2.2.	Survei Pendahuluan.....	35
3.2.3.	Tahap Pengumpulan Data	35
3.2.4.	Pengolahan Data.....	36
3.2.5.	Evaluasi Kinerja Simpang Lima Bersinyal	38
3.2.6.	Kesimpulan dan Saran.....	39
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1.	Penyajian Data	40
4.1.1.	Gambaran Umum dan Lokasi Penelitian	40
4.1.2.	Kondisi Geometrik.....	41
4.1.3.	Arus Lalu Lintas.....	43
4.1.4.	Operasional Lampu Lalu Lintas.....	70

4.1.5. Data Penduduk	70
4.2. Karakteristik Lalu Lintas.....	71
4.2.1. Arus Jenuh.....	71
4.2.2. Rasio Arus Simpang Kritis (IFR).....	74
4.3. Kinerja Simpang Lima Bersinyal dan Derajat Kejenuhan	75
4.3.1. Kapasitas (C).....	75
4.3.2. Derajat Kejenuhan (DS).....	75
4.4. Perilaku Lalu Lintas	76
4.4.1. Panjang Antrian (QL).....	76
4.4.2. Kendaraan Terhenti (NS).....	80
4.4.3. Tundaan.....	81
4.5. Strategi Penanganan Simpang.....	89
4.5.1. Analisa Perubahan Waktu Siklus.....	89
4.5.2. Analisa Perubahan Fase	92
4.6. Analisa Kinerja Simpang dalam Lima Tahun Mendatang.....	94
V. KESIMPULAN DAN SARAN	102
5.1. Kesimpulan	102
5.2. Saran.....	103
VI. DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penentuan Tipe Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	11
Tabel 2.2 Nilai Kelas Hambatan Samping	11
Tabel 2.3 Nilai NVK pada Berbagai Kondisi.....	14
Tabel 2.4 Nilai emp untuk jenis kendaraan berdasarkan pendekatan	18
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	22
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (Fsf)	23
Tabel 2.7 Waktu Siklus yang Layak.....	26
Tabel 2.8 ITP Derajat Kejenuhan (DS)	27
Tabel 2.9 ITP pada Persimpangan Bersinyal	31
Tabel 4.1 Kondisi Lingkungan Simpang Lima Banyuwangi	42
Tabel 4.2 (a) LHR pada Jl. Jendral Sudirman, Minggu 13 Desember 2020	43
Tabel 4.2 (b) LHR pada Jl. Jendral Sudirman, Selasa 15 Desember 2020	45
Tabel 4.3 (a) LHR pada Jl. Jendral Ahmad Yani, Minggu 13 Desember 2020 ...	47
Tabel 4.3 (b) LHR pada Jl. Jendral Ahmad Yani, Selasa 15 Desember 2020	49
Tabel 4.4 (a) LHR pada Jl. Jaksa Agung Suprpto, Minggu 13 Desember 2020	51
Tabel 4.4 (b) LHR pada Jl. Jaksa Agung Suprpto, Selasa 15 Desember 2020 ..	53
Tabel 4.5 (a) LHR pada Jl. KH. Wahid Hasyim, Minggu 13 Desember 2020	55
Tabel 4.5 (b) LHR pada Jl. KH. Wahid Hasyim, LHR pada Jl. Dr. Sutomo,	57
Tabel 4.6 (a) LHR pada Jl. Dr. Sutomo, Minggu 13 Desember 2020.....	59
Tabel 4.6 (b) LHR pada Jl. Dr. Sutomo, Selasa 15 Desember 2020.....	61
Tabel 4.7 LHR pada Jl. Jendral Sudirman, Data LHR Dishub Banyuwangi	63
Tabel 4.8 LHR pada Jl. Jendral Ahmad Yani, Data LHR Dishub Banyuwangi ..	63
Tabel 4.9 LHR pada Jl. Jaksa Agung Suprpto, Data LHR Dishub Banyuwangi	63
Tabel 4.10 LHR pada Jl. KH. Wahid Hasyim, Data LHR Dishub Banyuwangi..	63
Tabel 4.11 (a) Arus Lalu Lintas Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada kondisi eksisting (smp/jam), Minggu, 13 Desember 2020	68
Tabel 4.11 (b) Arus Lalu Lintas Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada kondisi eksisting (smp/jam), Selasa 15 Desember 2020.....	69
Tabel 4.12 Arus Lalu Lintas Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada kondisi eksisting (smp/jam), data LHR Dishub Banyuwangi.....	70

Tabel 4.13 Waktu Siklus Lalu Lintas Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Kondisi Eksisting	70
Tabel 4.14 Jumlah Penduduk Kabupaten Banyuwangi 2020.....	71
Tabel 4.15 Jumlah Penduduk Kabupaten Banyuwangi Tahun 2016-2020	71
Tabel 4.16 (a) Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Kondisi Eksisting.....	86
Tabel 4.16 (b) Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Kondisi Eksisting.....	87
Tabel 4.17 Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Kondisi Eksisting, data LHR Dishub Banyuwangi	88
Tabel 4.18 Waktu Siklus Lampu Lalu Lintas Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Alternatif Perubahan Waktu Siklus	89
Tabel 4.19 Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Perubahan waktu Siklus.....	91
Tabel 4.20 Waktu Siklus Simpang Lima Banyuwangi pada Alternatif Perubahan Fase	92
Tabel 4.21 Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi pada Perubahan Fase	93
Tabel 4.22 Jumlah Penduduk Banyuwangi 2016-2020.....	94
Tabel 4.23 Perkiraan Jumlah Volume Lalu Lintas pada Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi dalam 5 tahun yang akan datang	96
Tabel 4.24 Perkiraan Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi Tahun 2021	97
Tabel 4.25 Perkiraan Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi Tahun 2022	98
Tabel 4.26 Perkiraan Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi Tahun 2023	99
Tabel 4.27 Perkiraan Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi Tahun 2024	100
Tabel 4.28 Perkiraan Kinerja Simpang Lima Bersinyal Banyuwangi Tahun 2025	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Berbagai Jenis Persimpangan Jalan Sebidang	15
Gambar 2.2 Berbagai Jenis Persimpangan Jalan Tak Sebidang	15
Gambar 2.3 Jenis-Jenis Dasar Pergerakan.....	16
Gambar 2.4 Geometrik Persimpangan Dengan Lampu Lalu Lintas	19
Gambar 2.5 Faktor Penyesuaian untuk Kelandaian (FG).....	23
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.3 Flow Chart Pelaksanaan Tugas Akhir	34
Gambar 4.1 Geometrik Simpang Lima Bersinyal di Banyuwangi.....	40
Gambar 4.2 Kondisi Eksisting pada Jl. Jendral Sudirman	40
Gambar 4.3 Kondisi Eksisting pada Jl. Jendral Ahmad Yani	41
Gambar 4.4 Kondisi Eksisting pada Jl. Jaksa Agung Suprpto.....	41
Gambar 4.5 Kondisi Eksisting pada Jl. KH. Wahid Hasyim.....	41
Gambar 4.6 (a) Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Sudirman.....	64
Gambar 4.6 (b) Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Sudirman	64
Gambar 4.7 (a) Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Ahmad Yani.....	64
Gambar 4.7 (b) Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Ahmad Yani	65
Gambar 4.8 (a) Diagram Jam Puncak Jl. Jaksa Agung Suprpto.....	65
Gambar 4.8 (b) Diagram Jam Puncak Jl. Jaksa Agung Suprpto.....	65
Gambar 4.9 (a) Diagram Jam Puncak Jl. KH. Wahid Hasyim.....	66
Gambar 4.9 (b) Diagram Jam Puncak Jl. KH. Wahid Hasyim.....	66
Gambar 4.10 Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Sudirman	66
Gambar 4.11 Diagram Jam Puncak Jl. Jendral Ahmad Yani	67
Gambar 4.12 Diagram Jam Puncak Jl. Jaksa Agung Suprpto	67
Gambar 4.13 Diagram Jam Puncak Jl. KH. Wahid Hasyim.....	67
Gambar 4.14 Diagram Waktu Sinyal	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Foto Dokumentasi

Lampiran Layout Simpang Lima

Lampiran Perubahan Waktu Siklus Simpang Lima

Lampiran Perubahan Fase Simpang Lima

Lampiran Daftar Riwayat Hidup

