

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA
PERSIMPANGAN BNI GATOT SUBROTO, KECAMATAN ENDE
TIMUR, KABUPATEN ENDE**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh:

Christiana Petronela Bara

NIM 1721081



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

“EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL
PADA PERSIMPANGAN BNI GATOT SUBROTO,
KECAMATAN ENDE TIMUR, KABUPATEN ENDE”

Disusun Oleh :

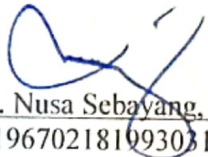
CHRISTIANA PETRONELA BARA

1721081

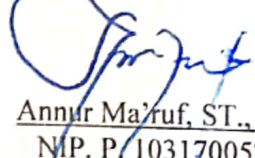
Telah disetujui oleh pembimbing untuk
diujikan pada tanggal 20 Januari 2023

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 196702181093031002

Dosen Pembimbing II


Annur Ma'ruf, ST., MT
NIP. P. 1031700528

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang


Dr. Yosimson P. Manaha, ST, MT
NIP. Y: 1030300383

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**“EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA
PERSIMPANGAN BNI GATOT SUBROTO, KECAMATAN
ENDE TIMUR, KABUPATEN ENDE”**

*Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dosen Pembahas Pada
Tanggal 9 Februari 2023 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)*

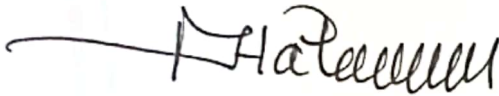
Disusun Oleh :

CHRISTIANA PETRONELA BARA

1721081


Anggota Penguji :

Dosen Penguji I



Ir. Togi Nainggolan, MS
NIP.Y. 1018300052

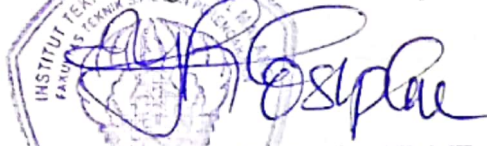
Dosen Penguji II



Ir. Eding Iskak Imananto, MT
NIP. 1966506 199303 1004

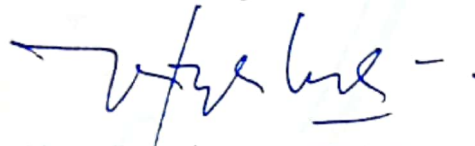
Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



Dr. Yosimson P. Manaha, ST, MT
NIP.Y. 1030300383

Sekretaris Program Studi



Nenny Roostrianawaty, ST., MT
NIP.P. 1031700533

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Christiana Petronela Bara

NIM : 1721081

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA PERSIMPANGAN BNI GATOT SUBROTO, KECAMATAN ENDE TIMUR, KABUPATEN ENDE”

Adalah Sebenar – benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam Naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, Februari 2023

Yang membuat pernyataan



Christiana Petronela Bara

17.21.081

RIWAYAT HIDUP

Nama : Christiana Petronela Bara

Tempat, Tanggal Lahir : Ende, 21 Desember 1998

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jl. Bendungan Bening, No. 18, Sumbersari, Kec.
Lowokwaru, Kota Malang.

Alamat e-mail : christianapetronelab@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar Inpres Ende 16, 2005 – 2011
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Ende, 2011 – 2014
3. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Ende, 2014 – 2017
4. S-1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, 2017 – 2023

Pengalaman Organisasi

1. Koordinator Bidang Pendanaan Kepengurusan Keluarga Mahasiswa Katolik Periode 2019/2020 Institut Teknologi Nasional Malang

Pengalaman Lain

1. Kepanitiaan Dies Natalies Keluarga Mahasiswa Katolik Institut Teknologi Nasional Malang pada Tahun 2018 dan 2020
2. Kepanitiaan Camping Rohani Keluarga Mahasiswa Katolik Institut Teknologi Nasional Malang pada Tahun 2018 dan 2019
3. Kuliah Lapangan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang tahun 2019
4. Kerja Praktek Pengawasan Pekerjaan pada Proyek Peningkatan Jalan Wologai – Detukeli Kabupaten Ende pada Tahun 2020

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya haturkan kehadiran Tuhan Allah, Yesus Kristus, dan Bunda Maria karena atas kasih, kurnia, rahmat dan berkatnya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Persimpangan BNI Gatot Subroto, Kecamatan Ende Timur, Kabupaten Ende” yang diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.

Terimakasih kepada Bapak Nusa dan Bapak Annur yang telah membimbing dan membantu dari awal penyusunan proposal hingga selesainya Tugas Akhir saya. Terimakasih juga kepada orangtua yang senantiasa selalu memberikan doa, dukungan, dan cinta kasih selama masa perkuliahan hingga wisuda. Bapa dan Mama selalu sabar memberikan nasihat dan selalu menenangkan pikiran dan hati saya yang mana mungkin mereka tidak sedang baik - baik sajah tapi mereka selalu menenangkan saya dan selalu menjadi penyemangat pertama dalam hidup saya setiap saat. Tidak lupah juga terimakasih kepada saudara dan saudari saya (Wil, Yanti, Ryan, Aldy, Nely) yang selalu memberikan semangat dan dukungan. Kepada ponakan saya Angelo, Zilvania, dan Angeli terimakasih sudah memberikan penghiburan. Terimakasih untuk semua teman-teman yang sudah selalu memberikan dukungan, Khususnya aqia dan nining yang selalu mengganggu dengan ocehan setiap malam. Dan terakhir terimakasih untuk semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Terimakasih, Tuhan Yesus Memberkati.

ABSTRAK

“EVALUASI KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL PADA PERSIMPANGAN BNI GATOT SUBROTO KECAMATAN ENDE TIMUR, KABUPATEN ENDE”

Oleh : Christiana Petronela Bara (1721081), Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. Dosen Pembimbing II : Annur Ma'ruf, ST., MT. Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Banyaknya aktivitas transportasi sangat berpengaruh pada kinerja persimpangan, dimana dapat menimbulkan terjadinya kemacetan pada persimpangan tersebut. Persimpangan di Kabupaten Ende yang sering terjadi konflik kendaraan dan kemacetan adalah simpang tak bersinyal pada persimpangan BNI Gatot Subroto, yang mana diakibatkan karena tingginya arus lalu lintas, kapasitas jalan yang kecil dan tidak terdapat pengaturan lalu lintas. Oleh karena itu dilakukan evaluasi kinerja simpang pada persimpangan tersebut.

Dalam menganalisis kinerja simpang tak bersinyal ini menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014, dimana dibutuhkan data geometrik jalan, data volume lalu lintas, dan data jumlah penduduk. Untuk tingkat pelayanan simpang teracu pada Peraturan Menteri Perhubungan No.96 Tahun 2015 yang dinilai berdasarkan nilai Tundaan.

Survey volume lalu lintas dilakukan pada hari Senin, 30 Agustus 2021, Selasa 31 Agustus 2021, dan Sabtu 28 Agustus 2021. Berdasarkan hasil analisis diperoleh arus lalu lintas tertinggi pada hari Senin, 30 Agustus 2021 pukul 08.45 – 09.45 dengan besar Arus Lalu Lintas (q) 1880,10 skr/jam, Kapasitas (C) 1820,50 skr/jam, Derajat Kejenuhan (DJ) 1,03, dan Tundaan (T) 20,59 detik/skr. Hasil tersebut menunjukkan $DJ > 0,85$ dan Tingkat pelayanan C. Untuk simpang dengan jalan arteri harus berada pada tingkat pelayanan B, oleh karena itu diperlukan perbaikan pada simpang tersebut. Alternatif yang direncanakan yaitu dengan pemasangan APILL 2 fase dan pelebaran, dimana nilai DJ mengalami penurunan menjadi 0,50 dan Tundaan menjadi 15,319 det/skr atau tingkat pelayanan B. Untuk Prediksi kinerja 5 tahun yang akan datang, pada tahun 2026 nilai Dj sebesar 0,79 dan Tundaan sebesar 17,00 det/skr.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, Simpang Tak Bersinyal, Tundaan, Tingkat Pelayanan.

ABSTRACT

“PERFORMANCE EVALUATION OF UNSIGNIFICANT INTERSECTION AT BNI GATOT SUBROTO INTERSECTION, EAST ENDE DISTRICT, ENDE DISTRICT”

By : Christiana Petronela Bara (1721081), Advisor I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.
Advisor II : Annur Ma'ruf, ST., MT. Civil Engineering and Planning Study Program, National Institute of Technology Malang.

The number of transportation activities greatly affects the performance of the intersection, which can cause congestion at the intersection. The intersection in Ende Regency where vehicle conflicts and congestion often occur is the unsignalized intersection at the BNI Gatot Subroto intersection, which is caused by high traffic flow, small road capacity and no traffic control. Therefore, an evaluation of the performance of the intersection at the intersection is carried out.

In analyzing the performance of this unsignalized intersection using the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) method, which requires road geometric data, traffic volume data, and population data. For the level of intersection service, it is referred to the Minister of Transportation Regulation No. 96 of 2015 which is assessed based on the Delay value.

A traffic volume survey was conducted on Monday, 30 August 2021, Tuesday 31 August 2021, and Saturday 28 August 2021. Based on the results of the analysis, the highest traffic flow was obtained on Monday, 30 August 2021 at 08.45 – 09.45 with a large Traffic Flow (q) 1880.10 cur/hour, Capacity (C) 1820.50 cur/hour, Degree of Saturation (DJ) 1.03, and Delay (T) 20.59 sec/cur. These results show $DJ > 0.85$ and service level C. For an intersection with an arterial road, it must be at service level B, therefore repairs are needed at the intersection. The planned alternative is the installation of 2-phase APILL and widening, where the DJ value has decreased to 0.50 and the Delay to 15,319 sec/cur or service level B. For performance predictions for the next 5 years, in 2026 the Dj value is 0.79 and Delay of 17.00 sec/cur.

Keywords: Degree of Saturation, Unsignalized Intersection, Delay, level of intersection service.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan atas rahmat dan berkatnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, dengan tujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan gelar Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil, Pada Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Eng. Ir Abraham Lomi, M SEE** selaku Rektor ITN Malang
2. **Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
3. **Dr. Yosimson P Manaha, ST, MT** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
4. **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT** selaku pembimbing I Tugas Akhir
5. **Annur Ma'ruf, ST, MT** selaku pembimbing II Tugas Akhir
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan dan doa kepada penyusun.
7. Teman-teman yang telah membantu dengan caranya masing-masing.

Penyusun menyadari bahwa pada Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan ataupun kesalahan, oleh karena itu penyusun selalu mengharapkan saran, petunjuk, kritik, dan bimbingan yang bersifat membangun demi kebaikan selanjutnya.

Malang, Februari 2023

Penyusun

Christiana Petronela Bara

1721081

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Studi	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Studi	3
1.7 Keaslian Studi.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas	5
2.2 Pengelompokan Jalan	6
2.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	6
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	8
2.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	9
2.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan	10
2.3 Pengertian Persimpangan (<i>Intersection</i>)	10
2.4 Pengaturan Persimpangan	11
2.5 Simpang Tak Bersinyal	12
2.5.1 Pengaturan Simpang Tanpa Lampu Lalu Lintas	13
2.6 Data Masukan Lalu Lintas	15
2.6.1 Data Geometrik Simpang	16
2.6.2 Data Arus Lalu Lintas	16
2.6.3 Data Kondisi Lingkungan	18
2.7 Kapasitas Simpang (C).....	20
2.7.1 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	20
2.7.2 Kapasitas Dasar (C_0)	22
2.7.3 Faktor Koreksi Lebar Pendekat Rata – Rata (F_{LP})	22
2.7.4 Faktor Koreksi Tipe Median Pada Jalan Mayor (F_M).....	23
2.7.5 Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})	24
2.7.6 Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{HS}).....	24
2.7.7 Faktor Koreksi Arus Belok Kiri (F_{BK_i}).....	25
2.7.8 Faktor Koreksi Arus Belok Kanan (F_{BK_a})	25
2.7.9 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (F_{RM_i}).....	26

2.8 Kinerja Lalu Lintas.....	27
2.8.1 Derajat Kejenuhan (Dj).....	27
2.8.2 Tundaan.....	28
2.8.3 Peluang Antrian.....	30
2.9 Penetapan Tingkat Pelayanan Persimpangan.....	31
2.10 Simpang APILL.....	33
2.11 Alat Pemberi Isyarat Lampu Lalu Lintas.....	35
2.11.1 Kriteria Pemasangan APILL.....	35
2.11.2 Jenis Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.....	36
2.11.3 Menetapkan Pengaturan Sinyal APILL.....	36
2.12 Laju Pertumbuhan.....	37
2.13 Studi Terdahulu.....	38
BAB III METODOLOGI STUDI.....	41
3.1 Lokasi dan Objek Studi.....	41
3.2 Pengumpulan Data.....	42
3.2.1 Data Primer.....	42
3.2.2 Data Sekunder.....	42
3.3 Pelaksanaan Survey.....	42
3.3.1 Langkah Pengamatan Data.....	42
3.3.2 Jenis Survey.....	43
3.3.3 Waktu Pengambilan Data.....	45
3.3.4 Penempatan Surveyor.....	45
3.4 Metode Analisa Data.....	45
3.5 Diagram Alir Studi (Flow Chart).....	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Data Sekunder	49
4.1.1 Data Jumlah Penduduk diKabupaten Ende	49
4.1.2 Data Jumlah Kendaraan diKabupaten Ende.....	49
4.2 Data Primer.....	50
4.2.1 Data Geometrik Jalan.....	50
4.2.2 Data Volume Lalu Lintas	51
4.3 Evaluasi Simpang Tak Bersinyal Menurut PKJI 2014.....	60
4.3.1 Evaluasi Derajat Kejenuhan (DJ) Pada Kondisi Eksisting Menggunakan PKJI 2014.....	71
4.3.2 Evaluasi Nilai Tundaan Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode PKJI 2014 Dengan Mengacu Pada Peraturan Menteri Perhubungan PM 96 Tahun 2015 Untuk Menentukan Tingkat Pelayanan Simpang	73
4.4 Alternatif Perbaikan Kinerja Simpang	74
4.4.1 Alternatif 1 Perbaikan Kinerja Simpang Dengan Pelebaran menggunakan PKJI 2014.....	74
4.4.2 Alternatif Dengan APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas)	83
4.4.2.1 Alternatif 2 Dengan Menggunakan APILL 4 Fase	88
4.4.2.2 Alternatif 3 Dengan Menggunakan APILL 3 Fase.....	115
4.4.2.3 Alternatif 4 Dengan Menggunakan APILL 3 Fase dan Pelebaran	110
4.4.2.4 Alternatif 5 Dengan Menggunakan APILL 2 Fase dan Pelebaran	113
4.4.2.5 Alternatif Yang Direkomendasikan Untuk Perbaikan Simpang.....	116
4.5 Prediksi Kinerja Simpang 5 Tahun Kedepan	117

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	126
5.1 Kesimpulan.....	126
5.2 Saran	127
Daftar Pustaka	128
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sistem Jaringan Jalan.....	6
Tabel 2. 2 Nilai Normal Faktor -k.....	17
Tabel 2. 3 Nilai Normal Komposisi Lalu Lintas.....	18
Tabel 2. 4 Nilai Normal Variabel Lalu Lintas Umum	18
Tabel 2. 5 Tipe Lingkungan.....	19
Tabel 2. 6 Kriteria Hambatan Simpang.....	19
Tabel 2. 7 Penetapan atau Kode Tipe Simpang	22
Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar Simpang -3 dan Simpang -4.....	22
Tabel 2. 9 Faktor Koreksi Median (F_M).....	23
Tabel 2. 10 Klasifikasi Ukuran Kota dan Faktor Ukuran Kota (F_{UK}).....	24
Tabel 2. 11 FHS Sebagai Fungsi Dari Tipe Lingkungan Jalan, HS, dan RKTB ..	24
Tabel 2. 23 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor (FRMi) dalam Bentuk Persamaan.....	26
Tabel 2. 13 Nilai Ekuivalen Kendaraan Ringan Untuk KS dan SM.....	28
Tabel 2. 14 Tingkat Pelayanan Untuk Simpang.....	31
Tabel 2. 15 Perbandingan Studi Terdahulu Dan Studi Yang Dilakukan Penulis...40	
Tabel 4. 1 Jumlah Kendaraan Kabupaten Ende Tahun 2016-2019.....	49
Tabel 4. 2 Volume Kendaraan Pendekar Barat jam puncak 06.00-07.00	52
Tabel 4. 3 Total Arus Kendaraan Per Simpang Hari Senin, 30 Agustus 2021	54
Tabel 4. 4 Total Arus Kendaraan Per Simpang Hari Selasa, 31 Agustus 2021 ...	56
Tabel 4. 5 Total Arus Kendaraan Per Simpang Hari Senin, 28 Agustus	58
Tabel 4. 6 Arus Kendaraan jam Puncak Pendekat Utara Senin, 30 Agustus 2021	60
Tabel 4. 7 Arus Kendaraan jam Puncak Pendekat Selatan Senin, 30 Agustus 2021	62
Tabel 4. 8 Arus Kendaraan jam Puncak Pendekat Barat Senin, 30 Agustus 2021 2021	63
Tabel 4. 9 Arus Kendaraan jam Puncak Pendekat Timur Senin, 30 Agustus 2021	66

Tabel 4. 10 Hasil Pengolahan Data kondisi eksisting pada hari Senin, 30 agustus 2021	72
Tabel 4. 11 Hasil Pengolahan Data kondisi eksisting pada hari Selasa, 31 agustus 2021	72
Tabel 4. 12 Hasil Pengolahan Data kondisi eksisting pada hari Sabtu, 28 agustus 2021	72
Tabel 4. 13 Tingkat Pelayanan Simpang Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	73
Tabel 4. 14 Tingkat Pelayanan Simpang Pada Hari Selasa, 31 Agustus 2021	73
Tabel 4. 15 Tingkat Pelayanan Simpang Pada Hari Sabtu, 28 Agustus 2021	74
Tabel 4. 16 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 1 Pelebaran Jalan Mayor Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	82
Tabel 4. 17 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 1 Pelebaran Jalan Mayor Pada Hari Senin, 31 Agustus 2021	82
Tabel 4. 18 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 1 Pelebaran Jalan Mayor Pada Hari Senin, 28 Agustus 2021	82
Tabel 4. 19 Arus Kendaraan simpang selama 9 jam pada hari Senin, 30 Agustus 2021	84
Tabel 4. 20 Arus Kendaraan simpang selama 9 jam pada hari Senin, 31 Agustus 2021	85
Tabel 4. 21 Arus Kendaraan simpang selama 9 jam pada hari Senin, 28 Agustus 2021	87
Tabel 4. 22 Nilai ekr Untuk Tipe Pendekat Terlindung dan Terlawan untuk KR, KB, dan SM.....	90
Tabel 4. 23 Arus Kendaraan jam Puncak Pendekat Utara Senin, 30 Agustus 2021	90
Tabel 4. 24 Arus Lalu Lintas Simpang Senin 30 Agustus 2021 Periode 08.45-09.45	92
Tabel 4. 25 Faktor penyesuain ukuran kota (FUK)	96
Tabel 4. 26 Faktor penyesuaian hambatan samping (FHS)	96
Tabel 4. 27 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 2 Menggunakan 4 Fase Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	105

Tabel 4. 28 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 2 Menggunakan 4 Fase Pada Hari Senin, 31 Agustus 2021.....	106
Tabel 4. 29 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 2 Menggunakan 4 Fase Pada Hari Senin, 28 Agustus 2021.....	106
Tabel 4. 30 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 3 Menggunakan 3 Fase Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021.....	108
Tabel 4. 31 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 3 Menggunakan 3 Fase Pada Hari Senin, 31 Agustus 2021.....	109
Tabel 4. 32 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 3 Menggunakan 3 Fase Pada Hari Senin, 28 Agustus 2021.....	109
Tabel 4. 33 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 3 Fase dan Pelebaran Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	111
Tabel 4. 34 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 3 Fase dan Pelebaran Pada Hari Senin, 31 Agustus 2021	112
Tabel 4. 35 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 3 Fase dan Pelebaran Pada Hari Senin, 28 Agustus 2021	112
Tabel 4. 36 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 2 Fase dan Pelebaran Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	114
Tabel 4. 37 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 2 Fase Pada Hari Senin, 31 Agustus 2021.....	115
Tabel 4. 38 Kinerja Dan Tingkat Pelayanan Simpang Untuk Alternatif 4 Menggunakan 2 Fase Pada Hari Senin, 28 Agustus 2021.....	115
Tabel 4. 39 Jumlah Volume Kendaraan Kabupaten Ende Tahun 2016 - 2019..	118
Tabel 4. 40 Jumlah Kendaraan Kabupaten Ende Tahun 2016 – 2019	118
Tabel 4. 41 Volume Kendaraan Kabupaten Ende Tahun 2021.....	120
Tabel 4. 42 Prediksi Volume Kendaraan Tahun 2022	121
Tabel 4. 43 Prediksi Volume Kendaraan Tahun 2023	122

Tabel 4. 44 Prediksi Volume Kendaraan Tahun 2024	122
Tabel 4. 45 Prediksi Volume Kendaraan Tahun 2025	122
Tabel 4. 46 Prediksi Volume Kendaraan Tahun 2026	123
Tabel 4. 47 Prediksi Kinerja Simpang Tahun 2022	123
Tabel 4. 48 Prediksi Kinerja Simpang Tahun 2023	123
Tabel 4. 49 Prediksi Kinerja Simpang Tahun 2024	123
Tabel 4. 50 Prediksi Kinerja Simpang Tahun 2025	124
Tabel 4. 51 Prediksi Kinerja Simpang Tahun 2026	124
Tabel 4. 52 Nilai Derajat Kejenuhan (Dj) Tahun 2021-2026	124
Tabel 4. 53 Nilai Tundaan Lalulintas Seluruh Simpang Rata-Rata (T) Tahun 2021- 2026	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis - Jenis Simpang	11
Gambar 2. 2 Jenis Dasar Dari Gerak Kendaraan	12
Gambar 2. 3 Penentuan Jumlah Lajur	21
Gambar 2. 4 Faktor Koreksi Lebar Pendekat (FLP)	23
Gambar 2. 5 Faktor Koreksi Rasio Arus Belok Kiri (FBKi)	25
Gambar 2. 6 Faktor Rasio Arus Belok Kanan (FBKa)	26
Gambar 2. 7 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minoe (FMi).....	27
Gambar 2. 8 Tundaan Lalu Lintas Simpang Sebagai Fungsi Dari DJ	29
Gambar 2. 9 Tundaan Lalu Lintas Jalan Mayor Sebagai Fungsi Dari DJ.....	29
Gambar 2. 10 Peluang Antrian (PA, %) Pada Simpang Sebagai Fungsi Dari DJ..	31
Gambar 2. 11 Titik Konflik Kritis dan Jarak	37
Gambar 3. 1 Pulau Flores.....	41
Gambar 3. 2 Simpang BNI Gatot Subroto.	41
Gambar 3. 3 Skema Surveyor	44
Gambar 3. 4 Tahapan Perhitungan.....	46
Gambar 3. 5 Diagram Alir Penelitian (Flow Chart).....	47
Gambar 4. 1 Sketsa Data Geometrik Persimpangan	50
Gambar 4. 2 Grafik Arus Lalulintas Pendekat Senin, 30 Agustus 2021.....	55
Gambar 4. 3 Grafik Arus Total Simpang Senin, 30 Agustus 2021	55
Gambar 4. 4 Grafik Arus Lalulintas Pendekat Senin, 31 Agustus 2021.....	57
Gambar 4. 5 Grafik Arus Total Simpang Senin, 31 Agustus 2021.....	57
Gambar 4. 6 Grafik Arus Lalulintas Pendekat Senin, 28 Agustus 2021.....	59
Gambar 4. 7 Grafik Arus Total Simpang Senin, 28 Agustus 2021.....	59
Gambar 4. 8 Sketsa Geometrik Persimpangan Setelah Pelebaran	81
Gambar 4. 9 Arus Kendaraan Pada Masing-Masing Pendekat Selama 9 Jam Pada Hari Senin, 30 Agustus 2021	84
Gambar 4. 10 Arus Kendaraan Pada Masing-Masing Pendekat Selama 9 Jam Pada Hari Selasa, 31 Agustus 2021	86
Gambar 4. 11 Arus Kendaraan Pada Masing-Masing Pendekat Selama 9 Jam Pada Hari Sabtu, 28 Agustus 2021	87

Gambar 4. 12 Fase Alternatif 2	107
Gambar 4. 13 Diagram Waktu Sinyal Lampu Lalu Lintas Alternatif 2	107
Gambar 4. 14 Fase Alternatif 3	110
Gambar 4. 15 Diagram Waktu Sinyal Lampu Lalu Lintas Alternatif 3	110
Gambar 4. 16 Fase Alternatif 4	113
Gambar 4. 17 Diagram Waktu Sinyal Lampu Lalu Lintas Alternatif 4	113
Gambar 4. 18 Fase Alternatif 5	116
Gambar 4. 19 Diagram Waktu Sinyal Lampu Lalu Lintas Alternatif 5	116
Gambar 4. 20 Fase Yang Direkomendasikan	117
Gambar 4. 21 Diagram Waktu Sinyal Lampu Lalu Lintas Yang Direkomendasikan	117
Gambar 4. 22 Derajat Kejenuhan(Dj) 2021-2026.....	124
Gambar 4. 23 Tundaan Lalu Lintas Seluruh Simpang Rata-Rata 2021-2026.....	125