

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA SIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA
RUAS JALAN KEMAKMURAN DAN PERKUBURAN
DI KOTA ENDE**



OLEH

MARIANUS IKON PUTRA DALA

2016310415

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FLORES
E N D E
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

"Analisis Kinerja Simpangan Tak Bersinyal Pada Ruas Jalan
Kemakmuran Dan Perkuburan Di Kota Ende"

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Teknik Sipil

Disusun dan Diajukan oleh :

MARIANUS IKON PUTRA DALA

2016310415

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Thomas Aquino A.S., S.T., M.T

Yohanes Meo, S.T., M.T

NIDN : 0814077401

NIDN : 0831086101

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T

NIDN : 0803086901

LEMBAR PENGESAHAN

"ANALISIS KINERJA SIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA RUAS
JALAN KEMAKMURAN DAN PERKUBURAN
DI KOTA ENDE"

Disusun dan Diajukan oleh :

MARIANUS IKON PUTRA DALA / 2016310415

Tugas akhir ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan dihadapan Tim
Penguji di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Flores
Ende, pada :

Hari / tanggal : Jumad/28

Bulan : Januari

Tahun : 2022

Tim Penguji :

1. Ir. Mansuetus Gare, M.T (PENGUJI I)
2. Yosep B.A. Soengkono, ST.,M.Eng (PENGUJI II)
3. Ir. Mikael Wora, ST., MT (PENGUJI III)
4. Thomas Aquino A. S, S.T., M.T (PENGUJI IV)
5. Yohanes Meo, S.T., M.T (PENGUJI V)

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Teknik



THOMAS AQUINO A. S, S.T., M.T.
NIDN: 0814077401



UNIVERSITAS FLORES
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

"ANALISIS KINERJA SIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA RUAS JALAN KEMAKMURAN DAN PERKUBURAN DI KOTA ENDE"

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 28 Januari 2022 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bilah kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 28 Januari 2022

Yang Membuat Pernyataan



MARIANUS IKON PUTRA DALA
NIM. 2016310415

MOTTO

**Sukses Itu Tidak Lebih Dari Beberapa Hal Sederhana Yang
Dilakukan Secara Berpikirlah, Percayalah, Mimpikanlah
Dan Tantangilah**

PERSEMBAHAN

Sebagai pujian, ucapan syukur dan tanda terima kasih, tulisan ini saya persembahkan dengan tulus kepada :

1. Allah Tritunggal Mahakudus, oleh berkat dan rahmat kasih karunia-Nya yang selalu memberikan kekuatan, menyertai, melindungi, dan menuntun derap langkah hidup saya.
2. Yang tercinta kedua orang tua saya, Bapak Vitalis Tali dan Mama Yasinta Nuli yang telah melahirkan dan membesarkan saya serta memberikan dorongan berupa doa, kasih sayang dan perhatian baik moril maupun materil.
3. Yang terhormat Bapak Ibu Dosen yang dengan caranya masing-masing telah menuntun dan mendidik sejak awal berkuliah hingga pada tahap akhir ini.
4. Untuk orang Tersayang Maria Rosadelima Yebin.
5. Kakak Maria Rosalia Ndale dan Adik Fransiskus Amandus G. Dala serta keluarga yang selalu setia menanti keberhasilan saya.
6. Teman – teman seperjuangan Meccy Loda, Nelson David, Pius Moni Wawo, Yohanes Pemandi, Engki Hekin, Andi Roja, Arjun Janggo, Oris Jawa, Iron Gake, Adrian Jata, Tiron Ratu, Ade Marlen, Ade Mersi, Nona Karin, dan Oa Karolina.
7. Almamater tercinta Fakultas Teknik Universitas Flores.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir **“Analisis Kinerja Simpangan Tak Bersinyal Pada Ruas Jalan Kemakmuran Dan Perkuburan Di Kota Ende”**. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores.

Dukungan berbagai pihak sangat membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Thomas Aquino A. S, S.T., M.T
2. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T
3. Bapak Thomas Aquino A. S, S.T. M.T dan Bapak Yohanes Meo, S.T., M.T selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak/Ibu Dosen pengampu mata kuliah yang telah membagikan ilmu selama saya menempuh pendidikan.
5. Bapak/Ibu pegawai Fakultas Teknik Universitas Flores yang telah memberikan pelayanan akademik dan informasi kepada penulis selama ini.

6. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan, doa dan motivasi kepada penulis.
7. Untuk teman-teman seperjuangan dari awal sampai saat ini yang memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun diharapkan menjadi koreksi dalam tugas akhir ini. Semoga skripsi tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Ende, 28 Januari 2022

Penulis

ABSTRAK

MARIA YASINTA LODA. *Evaluasi Pergerakan Arus Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Mbongawani Ende Selatan Kabupaten Ende.* (Dibimbing oleh Thomas Aquino A.S, S.T., M.T dan Ir. Elim Ester, M.T).

Transportasi merupakan bagian yang tak dapat dipisahkan dari keberadaan dan situasi pada suatu daerah baik di pedesaan dan perkotaan. Transportasi juga sangat berperan penting dalam mempermudah dan meringankan aktivitas masyarakat. Ende merupakan sebuah kota kecil yang berada di wilayah Flores. Berbagai perubahan dan perkembangan sangat dirasakan di kota ini, salah satunya yaitu peningkatan jumlah aktivitas masyarakat yang menuju dan meninggalkan pasar Mbongawani Ende sehingga membangkitkan pergerakan arus lalu lintas yang cukup tinggi khususnya pada pagi hari. Bertambahnya jumlah kendaraan di kota Ende menunjukkan adanya peningkatan penggunaan transportasi. Pergerakan arus lalu lintas di simpang Jalan Kemakmuran dan Jalan Perkuburan sangat menghambat arus lalu lintas, sehingga terjadi kemacetan yang disebabkan oleh tingginya populasi kendaraan yang tidak diimbangi dengan ketersediaan jalan yang memadai. Karena ruas jalan tersebut sangat sempit, menurun dan berlubang menjadi salah satu masalah yang perlu diatasi. Jalan perkuburan menjadi jalur alternatif yang sering dilalui oleh para pengunjung pasar Mbongawani Ende.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Data yang di ambil dari lokasi pengamatan yaitu volume lalu lintas, kondisi geometrik jalan dan hambatan samping.

Hasil penelitian pada jam puncak hari Senin pagi 30 November 2020 didapatkan nilai kapasitas (C) sebesar = 2311,60 smp/jam, arus lalu lintas (Q) = 1738,10 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) sebesar = 0.75 dan tundaan (D) = 12.08 det/smp. Nilai DS ini telah mendekati atau sama dengan nilai derajat kejenuhan yang disarankan MKJI 1997 yaitu DS sebesar ≤ 0.75 , sehingga simpang tersebut sudah seharusnya dilakukan rekayasa perancangan.

Kata Kunci : *Volume Lalu Lintas, Kondisi Geometric Jalan, Dan Hambatan Samping*

ABSTRACT

MARIANUS IKON PUTRA DALA. *Analysis of Type T Unsignalized Deviation on Prosperity and Cemetery Roads in Ende City.* (Supervised by Thomas Aquino A.S, S.T., M.T and Yohanes Meo, S.T., M.T).

Transportation is an inseparable part of the existence and situation of an area both in rural and urban areas. Transportation also plays an important role in facilitating and easing community activities. Ende is a small town in the Flores region. Various changes and developments are felt in this city, one of which is an increase in the number of community activities going to and leaving the Mbongawangi Ende market so that it generates a fairly high traffic flow, especially in the morning. The increasing number of vehicles in the city of Ende indicates an increase in the use of transportation. The movement of traffic flow at the intersection of Prosperity Road and Cemetery Road greatly hampers traffic flow, resulting in congestion caused by the high population of vehicles which is not matched by the availability of adequate roads. Because the road is very narrow, downhill and potholes are one of the problems that need to be addressed. The cemetery road is an alternative route that is often traversed by visitors to the Mbongawani Ende market.

This research is a qualitative research. The data taken from the observation location are traffic volume, road geometric conditions and side barriers

The results of the study at peak hours Monday morning, November 30, 2020, the capacity value (C) = 2311.60 pcu/hour, traffic flow (Q) = 1738.10 pcu/hour, degree of saturation (DS) = 0.75 and delay (D) = 12.08 sec/pcu. This DS value is close to or equal to the value of the degree of saturation suggested by MKJI 1997, namely DS of 0.75, so that the intersection should have been engineered.

Keywords: *Traffic Volume, Road Geometric Conditions, And Side Barriers.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kinerja Simpang	6
2.2 Manajemen Lalu Lintas	7

2.3 Simpang	8
2.4 Jenis-Jenis Persimpangan	9
2.5 Arus Lalu lintas (Q).....	11
2.6 Volume	14
2.7 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	14
2.7.1 Lebar Rata-rata Pendekat (W_1).....	14
2.7.2 Tipe Simpang (IT)	16
2.8 Kinerja Simpang Tak Bersinyal	17
2.8.1. Kapasitas Dasar (C_0)	17
2.8.2. Kapasitas Sebenarnya (C)	17
2.8.3. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_W)	17
2.8.4. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)	18
2.8.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS}).....	19
2.8.6. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan, Kelas Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU}).....	19
2.8.7. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	21
2.8.8. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}).....	22
2.8.9. Faktor Penyesuaian Rasio Arus Minor (F_{MI})	23
2.9 Perilaku Lalu lintas	24
2.9.1. Derajat Kejenuhan (DS)	25
2.9.2. Tundaan	25
2.9.3. Peluang Antrian (QP)	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Lokasi Penelitian	29
3.2 Jenis Data dan Sumber Data	29
3.2.1 Jenis Data	29
3.2.2 Sumber Data	30
3.3 Metode Pengambilan Data.....	31
3.4 Teknik Pengumpulan Data	31
3.5 Alat Penelitian	34
3.6 Kinerja Simpang Tak Bersinyal	36
3.7 Flow Chart Penelitian	37
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	 38
4.1 Data Geometrik.....	38
4.2 Kondisi Lingkungan.....	39
4.3 Data Hasil Penelitian.....	40
4.3.1. Data Volume Lalu Lintas	40
4.4 Analisa Kinerja Simpang dan Pembahasan.....	42
4.4.1. Analisa Kinerja Simpang Pada Jam Puncak Hari Senin, 5 Juli 2021	42
4.4.1.1 Komposisi Arus Lalu Lintas	44
4.4.1.2 Rasio Berbelok	45
4.4.1.3 Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor	46
4.4.1.4 Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	46
4.4.1.5 Analisis Kapasitas	47

4.4.1.6	Analisis Kapasitas Perilaku Lalu Lintas Simpang	51
4.4.2.	Analisa Kinerja Simpang Pada Jam Puncak Hari Selasa, 6 Juli 2021	57
4.4.2.1	Komposisi Arus Lalu Lintas	59
4.4.2.2	Rasio Berbelok	59
4.4.2.3	Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor	60
4.4.2.4	Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	61
4.4.2.5	Analisis Kapasitas	62
4.4.2.6	Analisis Kapasitas Perilaku Lalu Lintas Simpang	66
4.4.3.	Analisa Kinerja Simpang Pada Jam Puncak Hari Rabu, 7 Juli 2021	71
4.4.3.1	Komposisi Arus Lalu Lintas	74
4.4.3.2	Rasio Berbelok	74
4.4.3.3	Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor	75
4.4.3.4	Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	76
4.4.3.5	Analisis Kapasitas	77
4.4.3.6	Analisis Kapasitas Perilaku Lalu Lintas Simpang	80
4.4.4.	Rekapitulasi Hasil Penilaian Kinerja	86
BAB V	PENUTUP.....	87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Faktor Ekuivalen Mobil Penumpang (<i>emp</i>)	12
Tabel 2.2. Hubungan Lebar Pendekat Dengan Jumlah Lajur	16
Tabel 2.3. Nilai Tipe Simpang	16
Tabel 2.4. Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	17
Tabel 2.5. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	18
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama	19
Tabel 2.7. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	19
Tabel 2.8. Penentuan Kelas Hambatan Samping	20
Tabel 2.9. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU}).....	21
Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor	23
Tabel Error! No text of specified style in document. 1 Data Kondisi Geometrik	39
Tabel Error! No text of specified style in document. 2 Volume Jam Puncak Kendaraan	41
Tabel 4.3 Volume Jam Puncak Hari Senin 5 Juli 2021	42
Tabel 4.4 Volume Jam Puncak Hari Senin 5 Juli 2021	44
Tabel 4.5 Volume Jam Puncak Hari Selasa 6 Juli 2021	57
Tabel 4.6 Volume Jam Puncak Hari Selasa 6 Juli 2021	58
Tabel 4.7 Volume Jam Puncak Hari Rabu 7 Juli 2021	72
Tabel 4.8 Volume Jam Puncak Hari Rabu 7 Juli 2021	73
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kinerja.....	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lebar Rata-rata Pendekat.....	15
Gambar 2.2 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri.....	22
Gambar 2.3 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan	22
Gambar 2.4. Grafik Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor	24
Gambar 2.5. Grafik Derajat Kejenuhan DS pada Simpang Empat Tak Bersinyal.....	25
Gambar 2.6 Grafik Tundaan Lalu lintas Simpang VS Derajat Kejenuhan	26
Gambar 2.7 Grafik Tundaan Lalu lintas Jalan Utama VS Derajat Kejenuhan.....	27
Gambar 2.8 Grafik Rentang Peluang Antrian (QP%) Terhadap Derajat Kejenuhan (DS)	28
Gambar 3.1 Sketsa Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.2 Penempatan untuk survei volume lalu lintas.....	35
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian.....	37
Tabel Error! No text of specified style in document. 3 Data Kondisi Geometrik	38
Gambar 4.2 Grafik Volume Jam Puncak Hari Senin 5 Juli 2021	43
Gambar 4.3 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	49
Gambar 4.4 Grafik Penyesuaian Belok Kanan	50
Gambar 4.5 Grafik Penyesuaian Arus Minor	51
Gambar 4.6 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS	53

Gambar 4.7 Grafik Tundaan Lalu Lintas Utama vs DS	54
Gambar 4.8 Grafik Rentang Peluang Antrian (GP %) vz DS	56
Gambar 4.9 Grafik Volume Jam Puncak Hari Selasa 6 Juli 2021	57
Gambar 4.10 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	64
Gambar 4.11 Grafik Penyesuaian Belok Kanan.....	64
Gambar 4.12 Grafik Penyesuaian Arus Minor	65
Gambar 4.13 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS	67
Gambar 4.14 Grafik Tundaan Lalu Lintas Utama vs DS	68
Gambar 4.15 Grafik Rentang Peluang Antrian (GP %) vz DS	71
Gambar 4.16 Grafik Volume Jam Puncak Hari Rabu 7 Juli 2021	72
Gambar 4.17 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	78
Gambar 4.18 Grafik Penyesuaian Belok Kanan.....	79
Gambar 4.19 Grafik Penyesuaian Arus Minor	80
Gambar 4.20 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS	82
Gambar 4.21 Grafik Tundaan Lalu Lintas Utama vs DS	83
Gambar 4.22 Grafik Rentang Peluang Antrian (GP %) vz DS	85