

**SKRIPSI**  
**ANALISA KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA**  
**LENGAN JALAN PAHLAWAN JALAN PERWIRA JALAN KARTINI DAN**  
**JALAN YOS SOEDARSO**



**OLEH:**

**BERNADINUS MUGA MEO**

**NIM: 2014311276**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS FLORES**

**ENDE**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISA KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA  
LENGAN JALAN PAHLAWAN JALAN PERWIRA JALAN KARTINI DAN LEMBARAN  
JALAN YOS SOEDARSO**

**BERNADINUS MUGA MEO**

**NIM : 2014311276**

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi sebagian Persyaratan  
guna Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

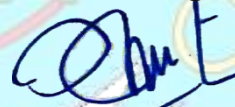
**Menyetujui**

**Pembimbing I**



**Ir. Manstuetus Gare, S.T., M.T.**  
**NIDN: 000 902 6306**

**Pembimbing II**



**Veronika Miana Radja, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0831086101**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**



**Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0803086**

## LEMBAR PENGESAHAN

### “ANALISA KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA LENGAN JALAN PAHLAWAN JALAN PERWIRA JALAN KARTINI DAN JALAN YOS SOEDARSO.”

Disusun dan diajukan oleh:

**BERNADINUS MUGA MEO**

**NIM : 2014311276**


Skripsi ini telah diuji dan dipertanggung jawabkan di hadapan  
tim penguji pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Flores

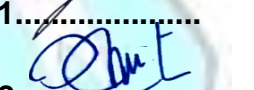
Pada

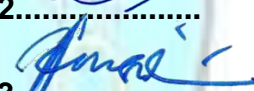
Hari/Tanggal : Selasa, 18 Januari 2022

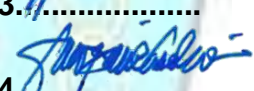
#### Tim Penguji

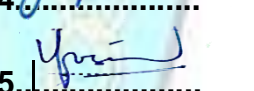
1. **Ir. Mansuetus Gare, M.T.**  
Penguji I
2. **Veronika Miana Radja, S.T., M.T.**  
Penguji II
3. **Thomas Aquino, A.S. S.T., M.T.**  
Penguji III
4. **Mikael Wora, S.T., M.T.**  
Penguji IV
5. **Josef B.A Soengkono. ST., M.Eng**  
Penguji V

1.   
.....

2.   
.....

3.   
.....

4.   
.....

5.   
.....

Mengesahkan

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Flores**



**Thomas Aquino A. S. S.T., M.T**  
**NIDN: 0814077401**



**UNIVERSITAS FLORES**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **“ANALISA KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA LENGAN JALAN PAHLAWAN JALAN PERWIRA JALAN KARTINI DAN JALAN YOS SOEDARSO”** dan dimajukan untuk diuji pada tanggal 18 Januari 2022 adalah hasil karya saya.

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

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



Ende, 15 April 2022

Yang memberi pernyataan

**BERNADINUS MUGA MEO**

**NIM: 2014311276**

**MOTTO**

**“ PELAN PELAN YANG PENTING TETAP BERJALAN , SATU DEMI**

**SATU TUJUAN AKAN DIGENAPKAN DALAM PERJUANGAN ”**

**= Dennys Darko 14 =**

## PERSEMBAHAN

Apa yang aku pikirkan dan lakukan, selalu saja ada hal yang menjadi sumber inspirasi serta motivasi, sehingga tidak mudah mengucapkan kata menyerah. Dan secara khusus tulisan ini aku persembahkan secara tulus bagi sumber-sumber insprasi dan motivasi selama ini :

1. Tuhan yang menjadi pencipta segalanya, dengan kelimpahan berkatNya yang senantiasa selalu hadir menyertai seluruh perjuangan dan perjalanan hidupku.
2. Bagi kedua orang tua yang telah melahirkan dan membesarkanku dengan segala kasih sayangnya, Bapak Antonius Meo dan Ibunda Martina Moi dan mama Margaret Dea sehingga aku bisa berada pada titik ini dengan kebanggaan ini.
3. Kakak Adri Bay, Soni, kakak Sensi dan Rex Family, serta semua keluarga yang selalu memberikan dukungan semangat kepada saya selama proses perkuliahan dari awal hingga saat ini.
4. Kupersembahkan juga keberhasilan ini buat rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2014 (Andro, Rolyn, Oche, Nalan, Don Leta, Rikar Pede, Gerys, Febri, Yolanda), serta tman-teman lainnya yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu.

5. Almamaterku tercinta Universitas Flores.
6. Agama, Bangsa, dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Ende, April 2022

Penulis





## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini yang berjudul “Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Pada Lengan Simpang Jalan Pahlawan, Jalan Perwira, Jalan Kartini Dan Jalan Yos Soedarso Kota Ende”

Penyelesaian Proposal ini Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan Proposal ini. Untuk itu diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya 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 Ir. Mansuetus Gare, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Veronika Miana Radja, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal ini.
4. Bapak/Ibu pegawai tata usaha Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende

Akhirnya disadari bahwa Proposal ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, masukan, kritik, dan saran dari berbagai pihak diterima dengan tangan terbuka dan semoga Proposal ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Ende, April 2022

Penulis

# PERFORMANCE ANALYSIS OF UNSIGNALLED INTERSECTIONS ON THE ARMS OF JALAN PAHLAWAN, JALAN PERWIRA JALAN KARTINI AND JALAN YOS SOEDARSO

**BERNADINUS MUGA MEO**

University of Flores Civil Engineering student, email:  
Mugadenis81@Gmail.Com  
Tel: 081 238 449 252

## ABSTRACT

Ende Regency is one of the regencies that directly connects land transportation to Nagekeo Regency and Sikka Regency, East Nusa Tenggara, so it can be ascertained that the traffic flow at the intersection in this area is quite busy, one of which is the unsignalized intersection on the Jalan Pahlawan arm (North Direction). Officer Street (West), Kartini Street (South), and Yos Soedarso Street (East).

The purpose of this study is to evaluate traffic flow performance conditions such as vehicle volume at crossroads (Jln. Pahlawan, Jln. Perwira, Jln. Kartini and Jln. Yos Soedarso), determine intersection handling solutions so that the performance of the Jln. Hero, Jln. Officer, Jln. Kartini and Jln. Yos Soedarso can be better utilized by using descriptive methods using research techniques and documentation studies. During peak hours, many vehicles pass either private vehicles, city transportation or other vehicles. the results of the analysis for 3 days obtained the highest peak hour value on Monday, July 19, 2021, namely, capacity (C) = 29012 pcu/hour, traffic flow (Q) = 5078.9 pcu/hour, delay (D) = -7.50 second/junior high school, and the degree of saturation (DS) of = 1.75. This DS value is close to or equal to the value of the degree of saturation recommended by MKJI 1997, namely DS of 0.85, so that the design engineering should be done at the intersection. Because for the next few years the growth of vehicles will increase and the existing road capacity will not be able to accommodate the volume of traffic.

Based on the results of field observations and calculations, it can be seen from the value of the degree of saturation (DS) which is in poor condition at the intersection. So there needs to be a handling solution or an alternative or improvement is needed to improve the performance of the intersection of Hero Road, Officer Road, Kartini Street and Yos Soedarso Street, which can be put to better use.

**Keywords: Intersection, Performance, Traffic Capacity, Degree of Saturation, alternative / improvement.**

# ANALISA KINERJA PERSIMPANGAN TAK BERSINYAL PADA LENGAN JALAN PAHLAWAN JALAN PERWIRA JALAN KARTINI DAN JALAN YOS SOEDARSO

**BERNADINUS MUGA MEO**

Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Flores, email:

Mugadenis81@Gmail.Com

Tlp: 081 238 449 252

## ABSTRAK

Kabupaten Ende merupakan salah satu kabupaten yang langsung menghubungkan transportasi darat menuju kabupaten Nagekeo dan kabupaten Sikka Nusa Tenggara Timur, sehingga sudah bisa dipastikan arus lalu lintas pada persimpangan di wilayah ini cukup ramai, salah satunya persimpangan tak bersinyal pada lengan jalan Pahlawan (Arah Utara), Jalan Perwira (Arah Barat), Jalan Kartini (Arah Selatan), dan Jalan Yos Soedarso (Arah Timur).

Tujuan dalam penelitian ini mengevaluasi kondisi kinerja arus lalu lintas seperti volume kendaraan pada persimpangan jalan (Jln. Pahlawan, Jln. Perwira, Jln. Kartini dan Jln. Yos Soedarso), menentukan solusi penanganan persimpangan agar kinerja persimpangan Jln. Pahlawan, Jln. Perwira, Jln. Kartini dan Jln. Yos Soedarso dapat dimanfaatkan dengan lebih baik dengan menggunakan metode deskriptif menggunakan teknik penelitian dan studi dokumentasi. Berdasarkan analisa yang diketahui pada simpang tak bersinyal ini cukup ramai pada waktu tertentu, yaitu pada saat aktifitas waktu pagi, waktu siang dan saat aktifitas sore hari. Pada saat jam sibuk banyak kendaraan yang lewat baik kendaraan pribadi, angkutan kota ataupun kendaraan lainnya. Hasil analisis selama 3 hari di dapatkan nilai jam puncak tertinggi pada hari Senin, 19 Juli 2021 yaitu, kapasitas (C) sebesar = 29012 smp/jam, Arus lalu lintas (Q) = 5078.9 smp/jam, tundaan (D) = -7.50 det/smp, dan derajat kejenuhan (DS) sebesar = 1.75. Nilai DS ini telah mendekati atau sama dengan nilai derajat kejenuhan yang disarankan MKJI 1997 yaitu DS sebesar  $\leq 0.85$ , sehingga simpang tersebut sudah seharusnya dilakukan rekayasa perancangan. Karena untuk beberapa tahun ke depan pertumbuhan kendaraan akan semakin bertambah serta dengan kapasitas jalan yang ada tidak akan mampu menampung volume lalu lintas.

Berdasarkan hasil dari pengamatan di lapangan dan perhitungan yang dilakukan dapat dilihat dari nilai derajat kejenuhan (DS) yang kondisi dalam persimpangan dalam kondisi buruk. Maka perlu ada solusi penanganan atau perlu adanya alternatif atau perbaikan untuk meningkatkan kinerja persimpangan jalan pahlawan, jalan perwira, jalan Kartini dan jalan Yos Soedarso dapat dimanfaatkan dengan lebih baik.

***Kata Kunci : Persimpangan, Kinerja, Kapasitas Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan, alternative / perbaikan.***

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Volume lalu lintas .....	6
2.2. Komposisi lalu lintas .....	7
2.3. Volume Lalu Lintas Menurut Arah Gerakan .....	8
2.4. Persimpangan Sebidang .....	9
2.5. Jenis simpang .....	10
2.6. Kapasitas simpang tak bersinyal .....	10
2.7. Kondisi geometrik .....	11

2.8. Kondisi lalu lintas .....	11
2.9. Arus lalu lintas .....	12
2.10. Nilai normal variabel umum lalu lintas .....	13
2.11. Titik konflik persimpangan .....	14
2.12. Koordinasi Antar Simpang .....	15
2.13. Arus Lalu-Lintas .....	15
2.14. Tipe Pendekat .....	16
2.15. Lebar Pendekat Efektif .....	17
2.16. Arus Jenuh .....	20
2.17. Arus jenuh dasar .....	20
2.18. Arus jenuh yang disesuaikan .....	20
2.19. Faktor Penyesuaian.....	20
2.20. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota .....	21
2.21. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping .....	22
2.22. Faktor penyesuaian kelandaian .....	23
2.23. Faktor Penyesuaian Parkir .....	25
2.24. Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT) .....	26
2.25. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT) .....	26
2.26. Rasio Arus dan Arus Jenuh .....	27

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian .....	27
3.2. Jenis Penelitian .....	28
3.3 Jenis Data .....	28
3.4. sumber Data .....	28

3.5 Waktu Pengambilan Data .....	29
3.6. Metode Pengambilan Data .....	29
3.7 Cara Pengambilan Data .....	29
3.8. Analisis Data .....	31
3.9 Diagram Alir Penelitian .....	32

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum .....	35
4.2 Data Geometrik .....	36
4.3 Kondisi Lingkungan .....	37
4. 3.1 Tipe Lingkungan Jalan .....	37
4.3.2 Ukuran Kota .....	37
4.3.3 Data Hasil Penelitian .....	37
4.3.4 Tipe Pendekat .....	66
4.3.5 Komposisi Arus Lalu Lintas .....	67
4.3.6 Rasio Berbelok .....	68
4.3.7 Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor .....	69
4.4 Analisis Kinerja Simpang .....	70
4.4.1 Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang .....	70
4.4.2 Analisis Kapasitas .....	71
4.4.3 Analisis Perilaku Lalu Lintas Simpang .....	76
4.5 Pembahasan .....	81
	4.6

## **BAB V PENUTUP**

5.1.Kesimpulan .....	83
5.2.Saran .....	84

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : komposisi lalu lintas	8
Tabel 2.2: Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	9
Tabel 2.3 : Faktor Ekivalensi Menurut Arah Gerakan Kendaraan	9
Tabel 2.4 : Nilai Normal Faktor-k	14
Tabel 2.5 : Nilai Normal Komposisi Lalu Lintas (Perhatikan Bahwa Kendaraan Tak Bermotor Tidak Termasuk Dalam Arus Lalu= Lintas)	15
Tabel B.2.6 : Nilai Normal Lalu Lintas Umum	15
Tabel 2.7. Nilai Ekivalen Kendaraan Penumpang Jenis Kendaraan emp untuk tipe pendekat: (MKJI 1997)	16
Tabel 2.8. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (MKJI 1997)	22
Tabel 2.9. Kelas Ukuran Kota (CS) (MKJI 1997)	22
Tabel 2.10. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FSF) (MKJI 1997)	23
Tabel 2.11. Kelas Hambatan Samping (MKJI 1997)	24
Tabel 0.1 Data Kondisi Geometrik Jalan	36
Tabel 0.2 Volume Jam Puncak Kendaraan	64
Tabel 4.3 Volume Jam Puncak Kendaraan Hari Senin	65
Tabel 0.3 Volume Kendaraan Berdasarkan Pendekat	67
Tabel 4.5 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	71
Tabel 4.6 Kelas Hambatan Samping	72
Tabel 4.7 Hasil perhitungan Hambatan Samping	73



Tabel 4.8 Kapasitas .....	76
Tabel 4.9 Analisis Perilaku Lalulintas Simpang .....	81

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1:Penentuan Tipe Pendekat (MKJI 1997) .....	18
Gambar 2.2 :Pendekat Dengan dan Tanpa Pulau Lalu Lintas (MKJI 1997) .....	19
Gambar 2.3 Faktor penyesuaian untuk kelandaian ( $F_G$ ) (MKJI 1997) .....	24
Gambar 2.4 :Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir dan Lajur .....	25
Gambar 2.5 :Faktor Penyesuaian untuk Belok Kanan (FRT) (MKJI 1997) .....	26
Gambar 2.6: Faktor Penyesuaian untuk Belok Kiri (FLT) (MKJI 1997) .....	27
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian .....	28
Gambar 3.2. Diagram Alir .....	34
Gambar 0.1 Potongan Melintang Jalan .....	35
Gambar 0.2 Arah Pendekat Kendaraan .....	66
Gambar 4.3 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	74
Gambar 0.4 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan .....	75
Gambar 0.5 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS .....	77
Gambar 0.6 Grafik Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama ( $DT_{MA}$ ) .....	78
Gambar 0.7 Grafik Peluang Antrian .....	80