

**SKRIPSI**

**ANALISA KINERJA LALU LINTAS AKIBAT BESARNYA HAMBATAN  
SAMPING TERHADAP KECEPATAN PADA RUAS JALAN GATOT**

**SUBROTO ENDE**



**OLEH:**

**MARIA ANTONILDA DE ORNAY**  
**NIM: 2019310956**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS FLORES**

**ENDE**

**2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA KINERJA LALU LINTAS AKIBAT BESARNYA HAMBATAN  
SAMPING TERHADAP KECEPATAN PADA RUAS JALAN GATOT  
SUBROTO ENDE

Tugas Akhir/Skripsi  
Sebagai Syarat Untuk Mengajukan Tugas Akhir/Skripsi

Disusun dan Diajukan Oleh

MARIA ANTONILDA DE ORNAY  
2019310956

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Ir. MARSELINUS Y. NISANSON, S.T.,M.T.,IPM  
NIDN : 0803086901

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Flores

Ir. VERONIKA MIANA RADJA, S.T.,M.T.,IPM  
NIDN : 0812017001

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA KINERJA LALU LINTAS AKIBAT BESARNYA HAMBATAN  
SAMPING TERHADAP KECEPATAN PADA RUAS JALAN GATOT  
SUBROTO

Disusun dan diajukan oleh

MARIA ANTONILDA DE ORNAY  
2019310956

Skripsi ini telah diuji dan dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji  
pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 28

Bulan : Februari

Tahun : 2024

Tim Penguji

1. Ir. Mansuetus Gare, M.T ..... (Penguji I)
2. Ir. Yohanes Laka Suku, S.T.,M.T.,IPM ..... (Penguji II)
3. Ir. Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T ..... (Penguji III)
4. Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM ..... (Penguji IV)

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Flores

Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM  
NIDN : 0803086901



**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: **“ANALISA KINERJA LALU LINTAS AKIBAT BESARNYA HAMBATAN SAMPING TERHADAP KECEPATAN PADA RUAS JALAN GATOT SUBROTO”** dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 28 Februari 2024 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 ijazah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 28 Februari 2024  
Yang Membuat Pernyataan



**MARIA ANTONILDA DE ORNAY**  
**NIM: 2019310956**

## **MOTTO**

**“TIDAK SEMUA USAHA ITU DIPERMUDAH,  
TAPI SEMUA YANG BERUSAHA PASTI BERBUAH”**

**2 Tawarikh 15:7**

## PERSEMBAHAN

Pertama-tama puji syukur saya panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dan skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya, **Bapak Hendrikus De Ornay** dan **Ibu Modesta Fonga** yang telah memberikan doa dan dukungan serta senantiasa memberikan semangat kepada saya.
2. Kedua adik saya **Keysa De Ornay** dan **Akila De Ornay** serta semua keluarga yang selalu memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak **Ir. Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T** selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak **Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM** selaku dosen pembimbing II, terima kasih atas waktu dan materi serta kesabarannya dalam membimbing, hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Semua dosen dan pegawai yang dengan caranya sendiri sudah mendukung dan melancarkan penyusunan skripsi ini.
5. Semua orang terdekat saya yang selalu memberikan motivasi dan berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2019.
7. Almamater tercinta Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Flores.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisa Kinerja Lalu Lintas Akibat Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Ende”**.

Penulis skripsi ini berkat bantuan, bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada ::

1. Rektor Universitas Flores Bapak Dr. Wilybrodus Lanamana, M.M.A
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Flores, Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores.Ibu Ir. Veronika Miana Radja, S.T.,M.T.,IPM
4. Bapak Ir. Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T dan Bapak Ir.Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah mengorbankan waktu tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis sehingga terselesaikan penyusunan skripsi ini
5. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Flores yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Bapak/Ibu pegawai tata usaha Program Studi Teknik Sipil Universitas Flores yang telah membantu dan melancarkan segala urusan

admistrasi akademis.

7. Kedua orang tuaku: Bapak Hendrikus De Ornay dan Ibu Modesta Fonga yang selalu memberikan doa serta dukungan dan juga telah banyak berkorban untuk membiayai saya dalam menempuh pendidikan di Universitas Flores.

8. Teman – teman seperjuangan prodi Teknik Sipil angkatan 2019

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu, segala masukan kritik dan saran yang membangun diterima dengan tangan terbuka. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca

Ende, 28 Februari 2024



MARIA ANTONILDA DE ORNAY



## ABSTRAK

**Maria Antonilda De Ornay, 2019310956. Analisis Kinerja Lalu Lintas Akibat Besarnya Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Pada Ruas Jalan Gatot Subroto Ende. Skripsi (Pembimbing I Ir. Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T Dan Pembimbing II Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM).**

---

Jalan sebagai sarana transportasi menjadi media dimana pergerakan (manusia, barang dan kendaraan) dapat terjadi. Sedangkan transportasi berperan penting sebagai prasarana jalan seperti kendaraan bagi pengguna jalan itu sendiri. Jalan Gatot Subroto merupakan salah satu ruas jalan di Kota Ende dengan tingkat kepadatan yang cukup tinggi hingga mencapai 39,69 smp/jam (Nayo, 2022). Aktivitas tata guna lahan disekitarnya digunakan sebagai area komersial, sekolah, tempat ibadah, perkantoran dan pusat perbelanjaan. Kondisi tersebut mengakibatkan banyak kendaraan yang berhenti dan parkir di sebagian badan jalan sehingga mempengaruhi kendaraan lain yang sedang melaju (menurangi kecepatannya). Selain itu, banyaknya kendaraan yang keluar masuk dari dan menuju pusat perbelanjaan Sinar Mas, Kampus Stipar, SD Ende 7, BNI Ende dan SPBU. Dengan demikian volume serta kepadatan lalu lintas meningkat dan beresiko terhadap kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat pelayanan pada ruas jalan Gatot Subroto dan menentukan model persamaan hubungan antara kecepatan dan hambatan samping serta menganalisa besar hambatan samping yang terjadi terhadap kecepatan kendaraan di ruas jalan tersebut. Pengambilan data dilapangan dilakukan selama 3 hari yang di mulai dari pukul 07.00 – 16.00 WITA dengan interval waktu 15 menit. Data – data yang diteliti berupa data volume lalu lintas, data kecepatan, dan data hambatan samping. Data ini kemudian di analisa dengan menggunakan metode regresi linear berganda.

Dari hasil penelitian dan analisis data pada ruas jalan Gatot Subroto diperoleh nilai tingkat pelayanan jalan kelas C pada batas lingkup antara 0,45 – 0,74 dengan karakteristik lalu lintas arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Model persamaan hubungan antara kecepatan dan hambatan samping adalah  $Y = 34,633 - 0,201X1 - 0,119X2 - 0,098X3 - 0,093X4$ . Faktor utama yang mempengaruhi kecepatan adalah pejalan kaki sebesar 20% oleh karena itu diharapkan kepada instansi untuk menertipkan para pejalan kaki dan juga menyediakan lahan parkir.

***Kata Kunci : Kinerja Lalu Lintas, Hambatan Samping, Pejalan Kaki, Kecepatan***

## ABSTRACT

**Maria Antonilda De Ornay, 2019310956. Analysis of traffic performance due to the large side obstacles to speed on the Gatot Subroto Ende road section. Thesis (Supervisor I Ir. Thomas Aquino A.S, S.T., M.T and Supervisor II Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T., IPM).**

---

Roads as a means of transportation become a medium through which movement (people, goods and vehicles) can occur. While transportation plays an important role as road infrastructure such as vehicles for road users themselves. Gatot Subroto Street is one of the roads in Ende City with a fairly high density of up to 39.69 smp/jam (Nayo, 2022). The surrounding land use activities are used as commercial areas, schools, places of worship, offices and shopping centers. This condition resulted in many vehicles stopping and parking on part of the road, affecting other vehicles that were driving (reducing their speed). In addition, there are many vehicles in and out of and to the Sinar Mas shopping center, Stipar Campus, SD Ende 7, BNI Ende and gas stations. Thus the volume and density of traffic increases and is at risk of congestion. This study aims to determine the level of service on the Gatot Subroto road section and determine the model of the relationship between speed and side obstacles and analyze the amount of side obstacles that occur to the speed of vehicles on the road section. Data collection in the field was carried out for 3 days starting from 07.00 – 16.00 WITA with an interval of 15 minutes. The data studied is in the form of traffic volume data, speed data, and side obstacle data. This data is then analyzed using multiple linear regression methods. From the results of research and data analysis on the Gatot Subroto road section, a class C road service level value was obtained at the scope limit between 0.45 – 0.74 with stable flow traffic characteristics, but the speed and motion of the vehicle were controlled. The equation model of the relationship between speed and side resistance is  $Y = 34.633 - 0.201X_1 - 0.119X_2 - 0.098X_3 - 0.093X_4$ . The main factor affecting speed is pedestrians by 20%, therefore it is expected that agencies will notify pedestrians and also provide parking.

***Keywords : Traffic Performance, Side Obstacles, Pedestrians, Speed***

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KEASLIAN TULISAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>

2.1 Karakteristik Jalan Perkotaan .....	5
2.2 Karakteristik arus lalu lintas .....	7
2.2.1 Volume Lalu Lintas .....	7
2.2.2 Kecepatan Lalu Lintas .....	9
2.2.3 Kepadatan lalu lintas .....	11
2.3 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan .....	11
2.4 Kinerja Jalan .....	13
2.4.1 Kapasitas.....	13
2.4.2 Derajat Kejenuhan (DS).....	17
2.4.3 Hambatan Samping.....	18
2.4.4 Tingkat pelayanan (Level Of Services) .....	19
2.4.5 Kecepatan Arus Bebas .....	22
2.5 Kemacetan .....	24
2.6 Hubungan Tata Guna Lahan Terhadap Kemacetan.....	25
2.7 Analisa Statistik .....	26
2.7.1 Analisa Regresi Linier Berganda .....	26
2.7.2 Koefisien Determinasi dan Korelasi .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>32</b>
3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Jenis Data dan Sumber Data .....	32
3.2.1 Jenis Data .....	32
3.2.2 Sumber Data .....	33
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	33

3.3.1 Pengukuran Geometrik Jalan .....	34
3.3.2 Survei volume lalu lintas .....	34
3.3.3 Survei Kecepatan Kendaraan .....	36
3.3.4 Survei Hambatan Samping .....	37
3.4 Analisis Data.....	38
3.5 Bagan Alir Penelitian (Flow Chart) .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	40
4.2. Data Geometri Jalan .....	40
4.3 Karakteristik Lalu Lintas .....	41
4.3.1 Data Lalu Lintas Pada Hari Senin 11 September 2023 .....	41
4.3.1.1 Data Volume Lalu Lintas .....	41
4.3.1.2 Data Kecepatan Kendaraan .....	43
4.3.1.3 Data Kepadatan Lalu Lintas .....	43
4.3.1.4 Data Hambatan Samping .....	44
4.3.2 Data Lalu Lintas Pada Hari Selasa 12 September 2023 .....	45
4.3.2.1 Data Volume Lalu Lintas .....	45
4.3.2.2 Data Kecepatan Kendaraan .....	47
4.3.2.3 Data Kepadatan Lalu Lintas .....	47
4.3.2.4. Data Hambatan Samping Pada Hari Selasa.....	48
4.3.3 Data Lalu Lintas Pada Hari Rabu 13 September 2023 .....	49
4.3.3.1 Data Volume Lalu Lintas .....	49
4.3.3.2 Data Kecepatan Kendaraan .....	50

4.3.3.3 Data Kepadatan Lalu Lintas .....	51
4.3.3.4 Data Hambatan Samping .....	51
4.4 Kapasitas Jalan .....	52
4.5 Kecepatan Arus Bebas .....	54
4.6 Derajat Kejenuhan .....	55
4.6.1 Derajat Kejenuhan Pada Hari Senin 11 September 2023 .....	55
4.6.2 Derajat Kejenuhan Pada Hari Selasa 12 September 2023 .....	55
4.6.3 Derajat Kejenuhan Pada Hari Rabu 13 September 2023.....	56
4.7 Tingkat Pelayanan .....	56
4.8 Analisa Besarnya Hambatan Samping.....	57
4.9 Analisa Statistik .....	58
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Komposisi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan .....	9
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar (Co) .....	15
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCw) .....	15
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCsf) .....	16
Tabel 2.5 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp) .....	17
Tabel 2.6. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs) .....	17
Tabel 2.7 Jenis Hambatan Samping Jalan .....	19
Tabel 2.8. Kelas Hambatan Samping .....	19
Tabel 2.9 Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	22
Tabel 2.10 Interpretasi nilai R .....	30
Tabel 4.1 Data Pengukuran Geometrik Jalan .....	41
Tabel 4.2 Data Volume Jam Puncak .....	42
Tabel 4.3 Data Kecepatan Lalu Lintas pada jam puncak .....	43
Tabel 4.4 Data Kepadatan pada jam puncak .....	44
Tabel 4.5 Data Hambatan Samping Pada jam puncak .....	45
Tabel 4.6 Data Volume Lalu Lintas (smp) .....	45
Tabel 4.7 Data Kecepatan Lalu Lintas pada jam puncak .....	47
Tabel 4.8 Data Kepadatan Lalu Lintas .....	47
Tabel 4.9 Data Hambatan Samping Pada Hari Selasa .....	48
Tabel 4.10 Data Volume Lalu Lintas (smp) .....	49

Tabel 4.11 Data Kecepatan Lalu Lintas .....	50
Tabel 4.12 Data Kepadatan Lalu Lintas .....	51
Tabel 4.13 Data Hambatan Samping Pada Hari Rabu .....	52
Tabel 4.14 Rekapitulasi Derajat Kejenuhan Jalan Gatot Subroto .....	56
Tabel 4.15 Hasil Uji Regresi Linear Berganda .....	58
Tabel 4.16 Hasil Uji Koefisien Determinasi Hari Senin 11 September 2023 .....	60
Tabel 4.17 Rekapitulasi Persamaan Regresi Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan.....	61



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Hubungan volume – kecepatan.....	12
Gambar 2.2 Hubungan kecepatan – kepadatan.....	12
Gambar 2.3 Hubungan volume – kepadatan.....	13
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	32
Gambar 3.2 Sketsa Posisi Surveior Pencatat Jumlah Volume Lalu Lintas .....	35
Gambar 3.3 Sketsa Posisi Surveior Pencatat Kecepatan Kendaraan ....	36
Gambar 3.4 Sketsa Posisi Surveior Pengamat hambatan samping .....	38
Gambar 3.5 Diagram Alir Penelitian.....	39
Gambar 4.1 Grafik nilai volume lalu lintas rata – rata.....	42
Gambar 4.2 Grafik Nilai volume lalu lintas rata-rata .....	46
Gambar 4.3 Grafik Nilai Volume Lalu Lintas Rata – Rata .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A Peta Lokasi Penelitian .....	67
Lampiran B .....	70
Data Volume Lalu Lintas, .....	77
Data Kepadatan .....	83
Data Kecepatan.....	86
Data Hambatan Samping .....	89
Data Jumlah Penduduk .....	101
Lampiran C Formulir Survey .....	102
Lampiran D Hasil Analisis Data Spss.....	107
Lampiran E Dokumentasi Penelitian .....	117
Lampiran F Surat Keterangan.....	125

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Smp	= Satuan Mobil Penumpang
Emp	= Ekuivalen Mobil Penumpang
LV	= Kendaraan Ringan / <i>Light Vehicle</i>
HV	= Kendaraan Berat / <i>Heavy Vehicle</i>
MC	= Sepeda Motor / <i>Motor Cycle</i>
UM	= Kendaraan Tak Bermotor / <i>Unmotorised</i>
Q	= Kepadatan
n	= Jumlah Kendaraan
T	= Waktu Pengamatan
V	= Kecepatan Sesaat
L	= Panjang Segmen
TT	= Waktu Tempuh Rata – Rata
D	= Kepadatan
Us	= Kecepatan Rata – Rata
C	= Kapasitas
Co	= Kapasitas Dasar
FCw	= Faktor Penyesuaian Lebar Jalan
FCsp	= Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas
FCsf	= Faktor Penyesuaian Hambatan Samping
FCcs	= Faktor Ukuran Kota
DS	= Derajat Kejenuhan
PED	= Pejalan Kaki

PSV	= Kendaraan Parkir dan Berhenti
EEV	= Kendaraan Keluar + Masuk
SMV	= Kendaraan Lambat
LOS	= Tingkat Pelayanan
FV	= Kecepatan Arus Bebas
Fvo	= Kecepatan Arus Bebas Dasar
FVw	= Kecepatan Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas
FFV <sub>SF</sub>	= Penyesuaian Akibat Hambatan Samping / Lebar Bahu
FFV <sub>RC</sub>	= Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Kelas Fungsional Jalan
X	= Variabel Bebas
Y	= Variabel Terikat
R <sup>2</sup>	= Koefisien Determinasi
R	= Koefisien Korelasi