

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT PELAYANAN PRASARANA TRANSPORTASI
JALAN DI LOKASI PASAR MBONGAWANI KABUPATEN ENDE**



OLEH

HENDRIKUS WAKE
NIM: 2015310480

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FLORES

ENDE

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN PRASARANA TRANSPORTASI JALAN DI LOKASI PASAR MBONGAWANI KABUPATEN ENDE

Skripsi ini diajukan sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Flores

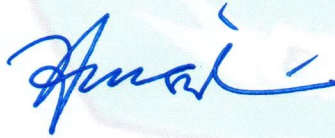
Disusun Oleh:

HENDRIKUS WAKE
NIM : 2015310480

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



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



Ir. Elim Ester, M.T
NIDN. 0801026601

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN PRASARANA TRANSPORTASI JALAN DI LOKASI PASAR MBONGAWANI KABUPATEN ENDE

HENDRIKUS WAKE

NIM: 2015 310 480

Dipertanggung jawabkan di Hadapan Tim Penguji di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores Pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 12 Agustus 2021

Tim Penguji

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | <u>Ir. Mansuetus Gare, M.T</u>
Penguji I | 1.  |
| 2. | <u>Yosep Bimo A. Soengkono, S.T., M.Eng</u>
Penguji II | 2.  |
| 3. | <u>Veronika M. Radja, S.T.,M.T</u>
Penguji III | 3.  |
| 4. | <u>Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T</u>
Penguji IV | 4.  |
| 5. | <u>Ir. Elim Ester, M.T</u>
Penguji V | 5.  |

Mengesahkan
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 TINGKAT PELAYANAN PRASARANA TRANSPORTASI JALAN DI LOKASI PASAR MBONGAWANI KABUPATEN ENDE”

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 12 Agustus 2021 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, 12 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



HENDRIKUS WAKE
NIM: 2015310480

MOTTO

***=RAHASIA KESUKSESAN ADALAH MENGETAHUI
YANG ORANG LAIN TIDAK KETAHUI=***

=HEN WAKE=

PERSEMBAHAN

Kuolah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima bab, jadilah maha karya, gelar sarjana kuterima. Karyaku ini kupersembahkan untuk :

1. Dia yang Maha Kuasa yang telah mendengarkan segala do'a dan permohonanku hingga aku dapat memperoleh keteguhan dalam menghadapi tantangan dan rintangan selama masa studiku.
2. Bapa (Alm) dan Mama yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidikku dengan penuh cinta dan kasih sayang, terlebih kekuatan do'a yang selalu mengiringi dalam setiap langkah dan hela nafasku.
3. Kakak – Adik dan Keluarga kecilku tercinta yang dengan sabar senantiasa menantikan kepunahan harapan mereka akan keberhasilanku dalam studi.
4. Teman – teman seperjuanganku: Om Ryan, Om Deros, Saban (Akon), Rikar, Rasta, Sem Jera, Ovan, Iko Kaba dan teman-teman teknik sipil 2015 lainnya.
5. Semua pendidik dan penjasa yang telah dengan caranya sendiri telah mendukungku hingga meraih gelar sarjana.
6. Almamaterku tercinta Fakultas Teknik Universitas Flores.
7. Agama, Bangsa dan Negara.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Tingkat Pelayanan Prasarana Transportasi Jalan Di Lokasi Pasar Mbongawani Kabupaten Ende”** dapat diselesaikan.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu diucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

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. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Elim Ester.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Penguji Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende.
5. Bapak/Ibu pegawai tata usaha Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende
6. Teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, masukan, kritik, dan saran dari berbagai pihak diterima dengan tangan terbuka dan semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Ende, 12 Agustus 2021

ABSTRAK

HENDRIKUS WAKE. *Analisis Tingkat Pelayanan Prasarana Transportasi Jalan Di Lokasi Pasar Mbongawani Kabupaten Ende* (dibimbing oleh Thomas Aquino A. S, S.T.,M.T dan Ir. Elim Ester, M.T)

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang terdiri atas bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap nya seperti trotoar, bahu jalan, drainase, dan rambu yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Kondisi jalan sangat menentukan kinerja jalan itu sendiri, baik dilihat dari perlengkapan jalan maupun dari kapasitas serta volume lalu lintas yang ada, sehingga kinerja ruas jalan akan berbeda-beda meskipun memiliki kriteria yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kinerja suatu ruas jalan dilihat dari tingkat pelayanan di Jalan Pasar dan Jalan Pelabuhan dan mengetahui kinerja di persimpangannya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pelayanan jalan di ruas Jl. Pasar dengan volume sebesar 769,40 smp/jam, tingkat pelayanan masuk dalam kategori C yaitu arus lalu lintas masih stabil dan kecepatan dikontrol oleh lalu lintas, di Jalan Pelabuhan dengan volume lalu lintas sebesar 353,20 smp/jam, tingkat pelayanan masuk dalam kategori B yaitu yaitu arus lalu lintas masih stabil tapi kecepatan mulai terbatas. Sedangkan kinerja persimpangan Jalan Pasar dan Pelabuhan dengan volume lalu lintas sebesar 232,90 smp/jam, dengan kapasitas sebesar 2040,23 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,74, sehingga kinerja di persimpangan jalan pasar dan pelabuhan berdasarkan nilai derajat kejenuhan masih dalam kondisi stabil (termasuk dalam kategori C yaitu arus stabil, kecepatan dikontrol oleh lalu lintas).

Kata kunci : kapasitas, volume lalu lintas, tingkat pelayanan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
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 LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem Transportasi.....	6
2.2 Konsep Arus Lalu Lintas (<i>Flow System</i>)	10
2.2.1 Karakteristik Utama Arus Lalu Lintas	12
2.2.2 Volume Arus Lalu Lintas	12
2.2.3 Volume Jam Perencanaan (VJP).....	13
2.2.4 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	14
2.2.5 Kecepatan (<i>speed</i>)	15
2.2.6 Kepadatan Arus Lalu Lintas (<i>Density</i>).....	16

2.2.7	Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan	17
2.3	Konsep Kapasitas.....	19
2.3.1	Jenis Kendaraan dan Batasannya	20
2.3.2	Konsep Kapasitas Jalan Kota	21
2.4	Kecepatan Arus Bebas	27
2.4.1	Menentukan Nilai Kecepatan Arus Bebas Dasar (F_{vo})	27
2.4.2	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif F_{Ccw} (km/jam).....	28
2.4.3	Menentukan Besarnya Nilai Gesekan Samping (F_{vsf})	29
2.4.4	Menentukan Faktor Ukuran Kota (F_{Vcs})	30
2.4.5	Perhitungan Kecepatan Aktual dan Waktu Tempuh.....	31
2.5	Kinerja Simpang Tak Bersinyal	31
2.5.1	Kapasitas.....	31
2.5.2	Kapasitas dasar (C_o)	32
2.5.3	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_w).....	33
2.5.4	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)	33
2.5.5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	34
2.5.6	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (FRSU).....	34
2.5.7	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	35
2.5.8	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})	35
2.6	Tingkat Pelayanan	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	38
3.2	Lokasi Penelitian.....	38
3.3	Jenis dan Sumber Data	38
3.3.1	Jenis Data.....	38
3.3.2	Sumber Data	39
3.4	Cara Pengumpulan Data	39

3.4.1	Survey Geometrik Jalan.....	40
3.4.2	Survey Volume Lalu Lintas Untuk Ruas Jalan	40
3.4.3	Survey Volume Lalu Lintas Untuk Simpang	41
3.4.4	Survey Hambatan Samping	41
3.4.5	Survey Kecepatan Kendaraan	42
3.5	Teknik Analisis Data	43
3.6	Diagram Alir Penelitian	44

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum	45
4.1.1	Kondisi Daerah Studi	45
4.1.2	Data Geometrik.....	45
4.1.3	Kondisi Lingkungan	46
4.2	Analisis Data.....	47
4.2.1	Analisis Data Pada Ruas Jalan Pasar Titik Pengamatan I	47
4.2.2	Analisis Data Pada Ruas Jalan Pasar Titik Pengamatan II	49
4.2.3	Data Pada Ruas Jalan Pelabuhan Titik Pengamatan III.....	53
4.3	Analisis Kinerja Ruas Jalan Eksisting	57
4.3.1	Analisis Kinerja Ruas Jalan Pasar Titik I.....	57
4.3.2	Analisis Kinerja Ruas Jalan Pasar Titik II.....	60
4.3.3	Analisis Kinerja Ruas Jalan Pelabuhan Titik III	64
4.4	Rekapitulasi Kinerja Ruas Jalan Pasar dan Ruas Jalan Pelabuhan	
4.4.1	Analisis Data Pada Simpang.....	68
4.4.2	Analisis Kinerja Simpang	73

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA.....	85
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	86
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Variasi Faktor Harian Dan Bulanan	15
Tabel 2.2 Satuan Mobil Penumpang	21
Tabel 2.3 Kapasitas Dasar Jalan (Co)	22
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FCcw)	23
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Arah Lalu Lintas (FCsp)	24
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Bahu Jalan (FCsp)	24
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kerb (FCsw)	25
Tabel 2.8 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	26
Tabel 2.9 Kelas Hambatan Samping	26
Tabel 2.10 Faktor Ukuran Kota	27
Tabel 2.11 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk Jalan Dalam Kota	28
Tabel 2.12 Faktor Koreksi Kecepatan Akibat Lebar Lajur	28
Tabel 2.13 Faktor Untuk Jalan Dengan Bahu Jalan	29
Tabel 2.14 Faktor FVsf Untuk Jalan Dengan Trotoar	30
Tabel 2.15 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota	30
Tabel 2.16 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	32
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	33
Tabel 2.18 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama	33
Tabel 2.19 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	34
Tabel 2.20 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	34
Tabel 2.21 Tingkat Pelayanan	37
Tabel 4.1 Data Kondisi Geometrik Jalan	46
Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Jam Puncak	48
Tabel 4.3 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	49
Tabel 4.4 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping	49
Tabel 4.5 Volume Lalu Lintas Jam Puncak	50
Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Jam Puncak	51
Tabel 4.7 Volume Lalu Lintas Jam Puncak	51

Tabel 4.8 Perhitungan Kecepatan Kendaraan	52
Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas Jam Puncak	54
Tabel 4.10 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	55
Tabel 4.11 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping.....	55
Tabel 4.12 Perhitungan Kecepatan Kendaraan	56
Tabel 4.13 Perhitungan kapasitas Titik I Ruas Jalan Pasar	58
Tabel 4.14 Derajat Kejenuhan Titik I.....	59
Tabel 4.15 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Titik I.....	60
Tabel 4.16 Perhitungan kapasitas Titik II Ruas Jalan Pasar	62
Tabel 4.17 Derajat Kejenuhan Titik II.....	62
Tabel 4.18 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Titik II	63
Tabel 4.19 Perhitungan kapasitas Titik III Ruas Jalan Pelabuhan.....	65
Tabel 4.20 Derajat Kejenuhan Titik III.....	66
Tabel 4.21 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Titik III	67
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kinerja Eksisting Ruas Jalan Pasar dan Ruas Jalan Pelabuhan.....	67
Tabel 4.23 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	69
Tabel 4.24 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	69
Tabel 4.25 Volume Kendaraan Berdasarkan Pendekat	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Dasar Dalam Sistem Transportasi	8
Gambar 2.2 Hubungan Fundamental Antara Volume Kecepatan Dan Kepadatan	18
Gambar 2.3 Tingkat Pelayanan	36
Gambar 3.1 Sketsa Lokasi Penelitian	38
Gambar 3.2 Bagan Alir	44
Gambar 4.1 Potongan Melintang Jalan.....	45
Gambar 4.2 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar	48
Gambar 4.3 Grafik Volume Lalu Lintas Titik III di Jalan Pelabuhan.....	54
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas di Simpang.....	70
Gambar 4.5 Arah Pendekat Kendaraan	71
Gambar 4.6 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	76
Gambar 4.7 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan	77
Gambar 4.8 Grafik Penyesuaian Arus Minor.....	78
Gambar 4.9 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS.....	80
Gambar 4.10 Grafik Tundaan Jalan Utama vs DS	81
Gambar 4.11 Grafik Rentang Peluang Antrian (GP %) vz DS.....	83