

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1349/2021/WM/F.TS/SKR

**TINJAUAN GEOMETRIK AKIBAT IMPLEMENTASI JALUR
LAMBAT DI RUAS JALANARTERI SEKUNDER PERKOTAAN
(LOKASI STUDI JL. TIMOR RAYA KM.9 – KM.10, KELURAHAN OESAPA, KOTA
KUPANG)**



DISUSUN OLEH :

ARSELUS ENSENUS PAULINO

NOMOR REGISTRASI :

211 14 020

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2021

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**TUJUAN GEOMETRIK AKIBAT IMPLEMENTASI JALUR
LAMBAT**

**(LOKASI STUDI JL. TIMOR RAYA KM.9-KM.10, KELURAHAN
OESAPA, KOTA KUPANG)**

DISUSUN OLEH :

ARSELUS ENSENUS PAULINO

NOMOR REGISTRASI

211 14 020

Pembimbing 1



Dr. Don Gaspar N Da Costa, ST., MT

NIDN: 08 2003 6801

Pembimbing 2,



Sri Santi Seran, ST., M.Si

NIDN: 08 01511 8303

DISETUJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. Don Gaspar N Da Costa, ST., MT

NIDN: 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN: 08 1503 7801

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**BAHAN AJARAN GEOMETRIK AKIBAT IMPLEMENTASI JALUR
LAMBAT**

**LOKASI STUDI (JL. TIMOR RAYA KM.9-KM.10, KELURAHAN
OESAPA, KOTA KUPANG)**

DISUSUN OLEH :

ARSELUS ENSENUS PAULINO

NOMOR REGISTRASI

211 14 020

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

Ir. Egidius Kalogo, MT

NIDN: 08 0109 6303

PENGUJI II

Mauritus I.R. Naikofi, ST., MT

NIDN: 08 2209 8803

PENGUJI III

Dr. Don Gaspar N Da Costa, ST., MT

NIDN: 08 2003 6801

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, penyertaan dan bimbingan Roh Kudus, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Prodi Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Menyadari bahwa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak telah memberikan kontribusi yang besar dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, dengan rendah hati dihaturkan terima kasih kepada:

1. Alm. Bapak (Mathias Baba), Ibu (Agatha Wilensi), Krisan Paulino, Kakak Moat, Justin Mitang, Fred, Angreini Bobo serta segenap keluarga atas segala dukungan dan doa selama masa studi, terutama di waktu penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku da Costa., ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku da Costa., ST., MT dan Sri Santi Seran, ST., M.Si selaku dosen dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir ini
5. Bapak, Ibu Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang telah memberi bimbingan.
6. Teman-teman seangkatan Teknik Sipil 2014 yang selalu memberikan semangat, motivasi dan kerja samanya selama penulisan laporan ini.
7. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis ucapkan satu persatu.

Akhir kata, menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sebagai bahan perbaikan Tugas Akhir ini.

Kupang, April 2021

ABSTRAK

Permasalahan lalu lintas pada ruas Jalan Timor Raya Km.9-Km.10, Kota Kupang,NTT sudah cukup kompleks. Parkir liar di badan jalan, adanya terminal bayangan, percampuran moda transportasi lalu lintas regional dan lokal mengakibatkan kemacetan lalu lintas. Walaupun sebenarnya, secara geometrik ruas Jalan Timor Raya Km.9-Km.10, Kota Kupang,NTT berfungsi sebagai jalan arteri dan seharusnya sangat membatasi lokasi parkir dan berhenti pada badan jalan. Untuk mengatasinya maka dibuatlah sebuah skenario penggunaan jalur lambat pada ruas jalan tersebut. Maksud dari studi ini adalah meninjau efektivitas dari implementasi jalur lambat pada ruas Jalan Timor Raya Km.9-Km.10, Kota Kupang,NTT. Berdasarkan analisis kecepatan arus bebas setelah implementasi jalur lambat, meningkat menjadi 50 km/jam. Kapasitas jalan raya dari yang sebelumnya 4914 smp/jam meningkat menjadi 5400 smp/jam. Kinerja lalu lintas yang diukur berdasarkan nilai DS (derajat kejenuhan) meningkat menjadi 0,44, tingkat pelayanan B. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa keberadaan jalur lambat akan efektif dalam memperlancar arus lalu lintas.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah.....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian	I-3
1.4. Manfaat Penelitian	I-3
1.5. Batasan Masalah	I-3
1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Karakteristik Lalu Lintas.....	II-1
2.1.1. Volume Lalu Lintas	II-2
2.1.2. Kecepatan	II-2
2.1.3. Kepadatan.....	II-4
2.2. Klasifikasi Fungsi Jalan Perkotaan	II-4
2.3. Karakteristik Geometrik Jalan	II-5
2.3.1. Tipe Jalan.....	II-5
2.3.2. Jalur dan Lajur Lalu Lintas.....	II-8
2.3.3. Kereb	II-8
2.3.4. Bahu Jalan	II-9
2.3.5. Alinyemen Jalan Raya.....	II-9
2.4. Jalur Lambat.....	II-10
2.4.1. Kriteria Penyedia Jalur Lambat.....	II-10
2.5. Kapasitas.....	II-11
2.5.1. Kapasitas Dasar	II-11
2.5.2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	II-12
2.5.3. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah	II-12

2.5.4. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping.....	II-13
2.5.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	II-14
2.6. Derajat Kejenuhan	II-14
2.7. Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>).....	II-15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Umum.....	III-1
3.2. Lokasi Penelitian.....	III-1
3.3. Diagram Alir.....	III-2
3.4. Penjelasan Diagram Alir	III-3
3.4.1. Survei Lapangan	III-3
3.4.2. Pengumpulan Data.....	III-3
3.4.2.1. Data Primer	III-3
3.4.2.2. Data Sekunder.....	III-4
3.4.3. Perhitungan Arus Lalu Lintas.....	III-4
3.4.4. Perhitungan Kapasitas	III-4
3.4.5. Perhitungan Derajat Kejenuhan.....	III-5
3.4.6. Pembahasan	III-5
3.4.7. Kesimpulan dan Saran	III-5

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.....	IV-1
4.2. Data.....	IV-3
4.2.1. Data Primer	IV-3
4.2.1.1. Data Arus Lalu Lintas	IV-3
4.2.1.2. Data Geometrik	IV-7
4.2.1.3. Data Hambatan Samping.....	IV-7
4.2.1.4. Data Kecepatan.....	IV-9
4.2.2. Data Sekunder.....	IV-11
4.2.2.1. Data Jumlah Penduduk	IV-11
4.3. Analisis	IV-11
4.3.1. Perhitungan Kapasitas.....	IV-11
4.3.1.1. Kapasitas Dasar	IV-12

4.3.1.2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	IV-12
4.3.1.3. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah.....	IV-12
4.3.1.4. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan samping	IV-12
4.3.1.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	IV-12
4.3.2. Perhitungan Derajat Kejenuhan	IV-16
4.4. Implementasi Jalur Lambat.....	IV-19
4.4.1. Kecepatan Arus Bebas	IV-21
4.4.1.1. Kecepatan Arus Bebas Dasar.....	IV-21
4.4.1.2. Penyesuaian Lebar Jalur Efektif	IV-21
4.4.1.3. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping.....	IV-21
4.4.1.4. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	IV-21
4.4.2. Kapasitas.....	IV-22
4.4.2.1. Kapasitas Dasar	IV-22
4.4.2.2. Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	IV-22
4.4.2.3. Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah.....	IV-22
4.4.2.4. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan samping	IV-22
4.4.2.5. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	IV-22
4.4.3. Derajat Kejenuhan	IV-23
4.5. Pembahasan	IV-24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-4
Tabel 2.1 Nilai Satuan Mobil Penumpang	II-2
Tabel 2.2 Hubungan Lebar Jalur Efektif Dengan Jumlah Lajur	II-8
Tabel 2.3 Lebar Bahu Jalan Minimum.....	II-9
Tabel 2.4 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan	II-12
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan.....	II-12
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Pemisahan Arah	II-13
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung dan Lebar Bahu	II-14
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Sampung dan Jarak Kereb	II-14
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	II-15
Tabel 2.10 Karakteristik Tingkat Pelayanan	II-17
Tabel 3.1 Jenis dan Fungsi Alat.....	III-3
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Survei	IV-3
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Jam Puncak Pagi.....	IV-3
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Dikalikan EMP	IV-4
Tabel 4.4 Volume Lalu Lintas Dalam smp/jam	IV-5
Tabel 4.5 Rekap Total Volume Lalu Lintas (Titik 1).....	IV-5
Tabel 4.6 Rekap Total Volume Lalu Lintas (Titik 2).....	IV-6
Tabel 4.7 Rekap Total Volume Lalu Lintas (Titik 3).....	IV-6
Tabel 4.8 Data Geometrik.....	IV-7
Tabel 4.9 Rekap Total dan Kelas Hambatan Sampung (Titik 1)	IV-8
Tabel 4.10 Rekap Total dan Kelas Hambatan Sampung (Titik 2).....	IV-8
Tabel 4.11 Rekap Total dan Kelas Hambatan Sampung (Titik 3).....	IV-9
Tabel 4.12 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan (Titik 1).....	IV-10
Tabel 4.13 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan (Titik 2).....	IV-10
Tabel 4.14 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan (Titik 3).....	IV-11
Tabel 4.15 Kapasitas Arus Maksimal (Titik 1)	IV-13
Tabel 4.16 Kapasitas Arus Minimal (Titik 1)	IV-13
Tabel 4.17 Kapasitas Arus Maksimal (Titik 2)	IV-14
Tabel 4.18 Kapasitas Arus Minimal (Titik 2).....	IV-14

Tabel 4.19 Kapasitas Arus Maksimal (Titik 3)	IV-15
Tabel 4.20 Kapasitas Arus Minimal (Titik 3)	IV-15
Tabel 4.21 Derajat Arus Kejenuhan Maksimal (Titik 1).....	IV-16
Tabel 4.22 Derajat Arus Kejenuhan Minimal (Titik 1)	IV-17
Tabel 4.23 Derajat Arus Kejenuhan Maksimal (Titik 2).....	IV-17
Tabel 4.24 Derajat Arus Kejenuhan Minimal (Titik 2)	IV-18
Tabel 4.25 Derajat Arus Kejenuhan Maksimal (Titik 3).....	IV-18
Tabel 4.26 Derajat Arus Kejenuhan Minimal (Titik 3)	IV-19
Tabel 4.27 Rekap Total Hambatan Samping Setelah Jalur Lambat	IV-20
Tabel 4.28 Geometrik Setelah Pelebaran	IV-21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	I-2
Gambar 2.1 Jalan dua lajur dua arah	II-6
Gambar 2.2 Jalan empat lajur dua arah tak terbagi	II-6
Gambar 2.3 Jalan empat lajur dua arah tak terbagi	II-7
Gambar 2.4 Jalan enam lajur dua arah terbagi.....	II-7
Gambar 2.5 Jalan satu arah	II-8
Gambar 3.1 Lokasi penelitian	III-1
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	III-2

DAFTAR GRAFIK

Gambar 4.1 Volume Puncak Pagi	IV-1
Gambar 4.1 Volume Puncak Siang	IV-2
Gambar 4.1 Volume Puncak Sore	IV-3