

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 1559/WM/FT.S/SKR/2022**

**EVALUASI KINERJA SISTEM TRANSPORTASI DI  
RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO KOTA  
KUPANG**



**DISUSUN OLEH:**

**ANGELBERTUS GRATIO O. LAMAPAHA**

**NOMOR REGISTRASI :**

**211 16 058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS  
TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2023**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 1559/W.M/F.TS/SKR/2022**

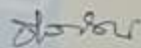
**EVALUASI KINERJA SISTEM TRANSPORTASI DI  
RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO  
KOTA KUPANG**

**DISUSUN OLEH:  
ANGELBERTUS GRATIO OLA LAMAPAHA**

**NOMOR INDUK MAHASISWA  
211 16 058**

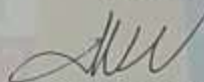
**DIPERIKSA OLEH:**

**Pembimbing I**



**Dr. DON G. N. DA COSTA, ST., MT**  
NIDN: 08 2003 6801

**Pembimbing II**




**SRI SANTI SERAN, ST., M. Si**  
NIDN: 08 1511 8303

**DISETUJUI OLEH:  
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



**STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT**  
NIDN: 08 0909 7401

**DISAHKAN OLEH:  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



**Dr. DON G. N. DA COSTA, ST., MT**  
NIDN: 08 2003 6801

LEMBARAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR**

NOMOR : 1559/W.M/F.TS/SKR/2022

EVALUASI KINERJA SISTEM TRANSPORTASI DI  
RUAS JALAN JENDERAL SOEHARTO  
KOTA KUPANG

DISUSUN OLEH:

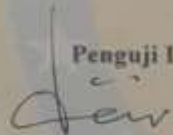
ANGELBERTUS GRATIO OLA LAMAPAHA

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 16 058

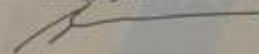
DIPERIKSA OLEH:

Penguji I



Ir. EGIDIUS KALOGO, MT  
NIDN : 08 0109 6303

Penguji II



KRISANTOS RIA BELA, ST., MT  
NIDN : 15 2505 9301

Penguji III



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT  
NIDN : 08 2003 6801

## **ABSTRAK**

Meningkatnya hambatan samping jalan akan menurunkan pelayanan kinerja sistem transportasi ruas jalan. Selanjutnya, kapasitas jalan menjadi sempit akibat hambatan samping yang tinggi karena belum diantisipasi secara maksimal tata guna lahan.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja sistem transportasi di koridor jalan dan mengetahui upaya untuk mengatasi permasalahan kinerja sistem transportasi di koridor Jalan Jenderal Soeharto Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Sumber data diperoleh melalui survei secara langsung selama 6 hari dari Pkl 07.00 WITA sampai dengan Pkl 19.00 WITA.

Hasil analisis derajat kejenuhan (DS) terhadap kecepatan diperoleh tingkat pelayanan (*LOS*) sepanjang Jalan Jenderal Soeharto dengan kategori tingkat pelayanan F. Upaya yang dilakukan adalah penertiban kendaraan, sosialisasi, dan pemberian sanksi tegas.

**Kata Kunci :** Kinerja sistem transportasi, Hambatan samping, Derajat kejenuhan, Kecepatan, Tingkat pelayanan

**MOTTO**

**BANYAK JALAN MENUJU  
ROMA**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Angelbertus Gratio Ola Lamapaha  
Nomor Registrasi : 211 16 058  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Evaluasi Kinerja Sistem Transportasi di Ruas Jalan Jenderal Soeharto Kota Kupang**", adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan atau jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung resiko akibat dan atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan di Kupang

Tanggal: 25 Juli 2023



Angelbertus Gratio Ola Lamapaha

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan tuntunan-Nyalah sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Evaluasi Kinerja Sistem Transportasi Di Ruas Jalan Jendral Soeharto Kota Kupang”**. Tugas Akhir ini dikerjakan sebagai kewajiban mahasiswa/i untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tentu tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai. Menyadari akan hal tersebut maka dihaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Br. Dr. Don G. N. da Costa, ST., MT selaku dosen Pembimbing Akademik (PA).
4. Bapak Dr. Don G. N. Da Costa, S.T., M.T dan Ibu Sri Santi Seran, ST., M.Si selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selama ini telah mengajari dan membimbing dengan segala kemampuan yang dimiliki, hingga akhirnya dapat mencapai tahap akhir untuk memperoleh gelar sarjana.
6. Kedua Orang Tua serta kakak saya yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan Kastil Capung Teknik Sipil dan keluarga besar TMTG.

Akhir kata, meskipun telah berusaha menyelesaikan Tugas Akhir sebaik mungkin, saya menyadari bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun di harapkan guna menyempurnakan kekurangan Tugas Akhir ini

Kupang, Juni 2023

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan.....	I-3
1.4 Manfaat.....	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	II-1
2.1 Sistem Transportasi.....	II-1
2.1.1 Pengertian.....	II-1
2.1.2 Komponen Pembentuk Sistem Transportasi.....	II-1
2.1.3 Muara Interaksi.....	II-9
2.2 Kinerja Bagian Jalan.....	II-11
2.2.1 Indikator Kinerja Ruas Jalan.....	II-11
2.3 Kapasitas Ruas Jalan.....	II-12
2.3.1 Kapasitas Dasar.....	II-13
2.3.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCW) untuk Lebar Jalur.....	II-13
2.3.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCSP) untuk Pemisah Arah.....	II-14
2.3.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCSF).....	II-14
2.3.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCCS) untuk Ukuran Kota.....	II-16
2.4 Konsep Tingkat Pelayanan.....	II-17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	III-1
3.1 Umum.....	III-1
3.2 Lokasi Penelitian.....	III-1
3.3 Data Penelitian.....	III-2
3.3.1 Jenis Data.....	III-2
3.3.2 Sumber Data.....	III-3
3.3.3 Cara Pengambilan Data.....	III-3
3.3.4 Waktu Pengambilan Data.....	III-4
3.3.5 Proses Pengambilan Data.....	III-5
3.3.6 Formulir Survei.....	III-5
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	III-7
3.4.1 Penjelasan Diagram Alir.....	III-7
3.4.2 Analisa Data.....	III-9
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	IV-1
4.1 Hasil Observasi Lapangan.....	IV-1
4.1 Hasil Identifikasi Masalah Kemacetan.....	IV-2
4.2 Pengumpulan Data.....	IV-2



4.3.1 Data Primer .....	IV-2
4.3 Data Sekunder .....	IV-12
4.4 Kapasitas, Derajat Kejenuhan, Kecepatan dan Tingkat Pelayanan.....	IV-13
4.4.1 Kapasitas .....	IV-13
4.4.2 Derajat Kejenuhan .....	IV-15
4.4.3 Kecepatan.....	IV-16
4.4.4 Tingkat Pelayanan.....	IV-16
4.5 Evaluasi Pengaruh Jumlah Kendaraan dan Pola Parkir Tepi.....	IV-18
4.5.1 Klasifikasi Hambatan Samping Jalan Untuk Kondisi Baru .....	IV-18
4.5.2 Kapasitas, Tingkat Pelayanan untuk Kondisi Baru.....	IV-21
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	V-24
5.1 Kesimpulan .....	V-24
5.2 Saran.....	V-24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	V-25
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	V-27

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
Tabel 2.1 Dampak Transportasi.....	II-10
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) untuk Jalan Perkotaan.....	II-13
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan ( $FC_w$ ).....	II-13
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas ( $FC_{SP}$ ) Pemisah Arah.....	II-14
Tabel 2.5 Bobot Pengaruh Hambatan Samping.....	II-14
Tabel 2.6 Tingkat Hambatan Samping.....	II-15
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ ) dengan Bahu.....	II-15
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ ) dengan Kereb.....	II-16
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( $FC_{CS}$ ).....	II-16
Tabel 2.10 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	II-18
Tabel 3.1 Lokasi penelitian per segmen.....	III-1
Tabel 3.2 Subtansi data dan analisis.....	III-3
Tabel 3.3 Formulir Data Geometrik.....	III-5
Tabel 3.4 Formulir Data Volume Lalu Lintas.....	III-5
Tabel 3.5 Formulir Data Hambatan Samping.....	III-6
Tabel 3.6 Formulir Data Kecepatan.....	III-6
Tabel 4.1 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 1 (Toko Sinar).....	IV-2
Tabel 4.2 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 2 (Glory Swalayan).....	IV-3
Tabel 4.3 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 3 (SDN Naikoten 1 Kota Kupang).....	IV-3
Tabel 4.4 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 4 (Pertamina Naikoten I).....	IV-4
Tabel 4.5 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 5 (Nam Mart).....	IV-5
Tabel 4.6 Data Geometrik Jalan Pos Pengamatan 6 (Toko Dunia Mode).....	IV-5
Tabel 4.7 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 1(Toko Sinar).....	IV-7
Tabel 4.8 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 2 (Glory Swalayan).....	IV-7
Tabel 4.9 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 3 (SDN Naikoten I).....	IV-7
Tabel 4.10 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 4 (Pertamina.....	IV-7
Tabel 4.11 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 5 (Nam Mart).....	IV-8
Tabel 4.12 Volume (Q) puncak lalu lintas Pos 6 (Toko Dunia.....	IV-8
Tabel 4.13 Penentuan Frekuensi Pos 1 (Toko Sinar).....	IV-9
Tabel 4.14 Penentuan Frekuensi Pos 2 (Glory Swalayan).....	IV-9
Tabel 4.15 Penentuan Frekuensi Pos 3 (SDN Naikoten I).....	IV-9
Tabel 4.16 Penentuan Frekuensi Pos 4 (Pertamina Naikoten).....	IV-10
Tabel 4.17 Penentuan Frekuensi Pos 5 (Nam Mart).....	IV-10
Tabel 4.18 Penentuan Frekuensi Pos 6 (Toko dunia Mode).....	IV-10
Tabel 4.19 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 1.....	IV-11
Tabel 4.20 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 2.....	IV-11
Tabel 4.21 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 3.....	IV-11
Tabel 4. 22 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 4.....	IV-12
Tabel 4. 23 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 5.....	IV-12

Tabel 4. 24 Kecepatan Arus pada Saat Volume Puncak/Jam Sibuk Pos 6 .....	IV-12
Tabel 4.25 Jumlah Penduduk Kota Kupang Lima Tahun Terakhir .....	IV-13
Tabel 4.26 Analisis Kapasitas (C) Kondisi Eksisting .....	IV-15
Tabel 4. 27 Nilai Derajat Kejenuhan (DS) Kondisi Eksisting .....	IV-15
Tabel 4.28 Analisis Kecepatan Kondisi Eksisting .....	IV-16
Tabel 4.29 Perbandingan Kondisi Lalu lintas Masing-Masing Pos .....	IV-17
Tabel 4.30 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Pertama .....	IV-19
Tabel 4.31 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Kedua .....	IV-19
Tabel 4.32 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Ketiga .....	IV-19
Tabel 4.33 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Keempat .....	IV-19
Tabel 4.34 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Kelima .....	IV-19
Tabel 4.35 Penentuan Frekuensi Kejadian Hambatan Samping Pos Keenam .....	IV-20
Tabel 4. 36 Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	IV-20
Tabel 4.37 Faktor penyesuaian hambatan samping dengan $K_{reb} \leq 0.5$ .....	IV-21
Tabel 4.38 Analisis Kapasitas (C) Kondisi Baru .....	IV-22
Tabel 4.39 Nilai derajat kejenuhan (DS) Kondisi Baru .....	IV-22
Tabel 4. 40 Perbandingan Hambatan Samping, Kapasitas dan Derajat Kejenuhan ....	IV-22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta lokasi Jenderal Soeharto (Patung HKS–Terminal Oepura)...	I-4
Gambar 2.1 Diagram Interaksi Unsur Pembentuk Sistem Transportasi.....	II-1
Gambar 2. 2 Grafik Hubungan Derajat Kejenuhan dengan Kecepatan.....	II-12
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Jl. Jenderal Soeharto Naikoten I, Kota Kupang	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	III-7
Gambar 4.1 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 1 .....	IV-3
Gambar 4.2 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 2 .....	IV-3
Gambar 4.3 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 3 .....	IV-4
Gambar 4.4 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 4 .....	IV-5
Gambar 4.5 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 5 .....	IV-5
Gambar 4.6 Potongan Melintang Jalan Pos Pengamatan 6 .....	IV-6
Gambar 4.7 Grafik hubungan Derajat Kejenuhan terhadap Kecepatan .....	IV-17