

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR: 1690/WM/FT.S/SKR/2024**

## **ANALISIS POTENSI KEMACETAN BERDASARKAN INDEKS KECEPATAN DI RUAS JALAN AMABI**



**DISUSUN OLEH:**

**THOMAS AQUINO BERE**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:**

**211 19 109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2024**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**NOMOR: 1690/WM/FT.S/SKR/2024**

**ANALISIS POTENSI KEMACETAN BERDASARKAN  
INDEKS KECEPATAN DI RUAS JALAN AMABI**

**DISUSUN OLEH:**

**THOMAS AQUINO BERE**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:**

**211 19 109**

**DIPERIKSA OLEH:**

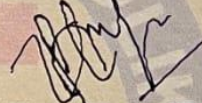
**Pembimbing 1**



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

**NIDN: 08 2003 6801**

**Pembimbing 2**



**Merzy Mooy, ST., MT**

**NIDN: 15 2103 9401**

**DISETUJUI OLEH:**

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



**Stephanus Ola Demon, ST., MT**

**NIDN: 08 0909 7401**

**DISAHKAN OLEH:**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**



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

**NIDN: 0820036801**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**NOMOR: 1690/WM/FT.S/SKR/2024**

**ANALISIS POTENSI KEMACETAN BERDASARKAN INDEKS  
KECEPATAN DI RUAS JALAN AMABI**

**DISUSUN OLEH:**

**THOMAS AQUINO BERE**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:**

**211 19 109**

**DIPERIKSA OLEH:**

**Penguji 1**

**Penguji 2**

**Christiani C. Manubulu, ST., M.Eng**

**NIDN: 08 1906 9102**

**Krisantos R. Bela, ST., MT**

**NIDN: 15 25059301**

**Penguji 3**

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

**NIDN: 08 2003 6801**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Thomas Aquino Bere

NIM : 211 19 109

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini myenyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

### **ANALISIS POTENSI KEMACETAN BERDASARKAN INDEKS KECEPATAN DI RUAS JALAN AMABI**

Adalah benar – benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur – unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Kupang, November 2024

Pembuat Pernyataan



Thomas Aquino Bere

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang dengan segala rahmat-Nya yang melimpah telah menyertai saya selama masa penyusunan tugas akhir ini sehingga penyusunan tugas akhir ini bisa berjalan dengan baik.

Adapun tugas akhir yang berjudul “*Analisis Potensi Kemacetan Berdasarkan Indeks Kecepatan*” disusun sebagai salah satu persyaratan akademik yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Tugas akhir ini bisa terselesaikan berkat adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak serta doa orang-orang terdekat yang senantiasa menyertai saya hingga saat ini. Oleh sebab itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, saya mengucapkan limpah terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Bernardus Bere dan Mama Petronela Bano serta kakak-kakak saya yang saya cintai dan saya hormati, saya mengucapkan terima kasih untuk segala kasih sayang, doa, dorongan dan pengorbanannya.
2. Pater Dr. Philipus Tule, SVD sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Madira Kupang.
5. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT selaku Pembimbing I dan Ibu Merzy Mooy, ST., MT sebagai Pembimbing II, yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan masukan kepada saya sehingga mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
6. Ibu Christiani C. Manubulu, ST., M.Eng selaku penguji 1 dan Bapak Krisantos Ria Bela, ST., MT selaku penguji 2 yang telah menguji dan memberikan banyak saran dan arahan kepada saya sehingga mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

7. Ibu Engelbertha Noviani Bria Seran, ST., MT selaku dosen Pembimbing Akademik yang sudah banyak membantu dan meluangkan banyak waktunya untuk saya dan teman-teman lainnya.
8. Bapak dan ibu dosen serta para staf pegawai Fakultas Teknik untuk segala waktunya yang telah membimbing, mendidik dan melayani saya selama proses belajar mengajar di Universitas katolik Widya Mandira Kupang.
9. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik terkhususnya rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2019 terkhususnya lagi saudara dan saudariku mahasiswa Teknik Sipil 2019 kelas B atas keakraban kekompakan dan persaudaraan banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Teman-teman dan kakak/adik yang tergabung bersama saya dalam tim futsal Nightmare 19, Matahari Fc, Civilians Fc, Blue Force Fc saya mengucapkan banyak terima kasih sudah pernah berjuang bersama saya dan terima kasih untuk semua waktunya. Semoga semua pihak di atas mendapat berkah dan pahala yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa dan tugas akhir yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bagi bangsa dan negara. Amin.

Kupang, ..... 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-3
1.3 Maksud Dan Tujuan .....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5 Batasan Masalah .....	I-4
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. Kemacetan Lalu lintas.....	II-1
2.1.1. Tipe Kemacetan Lalu Lintas.....	II-1
2.1.2. Penyebab Kemacetan Lalu Lintas.....	II-2
2.1.3. Dampak Negative Kemacetan.....	II-3
2.1.4. Penanganan Kemacetan .....	II-3
2.1.5. Parameter Kemacetan Lalu Lintas .....	II-4
2.2. Kecepatan.....	II-5
2.2.1. Metode Plat Nomor Kendaraan .....	II-7
2.2.2. Metode Kecepatan Sesaat .....	II-8
2.3 Hambatan Samping .....	II-10
2.4 Indeks Kecepatan Perjalanan .....	II-11
2.5.1 Waktu Tempuh.....	II-12
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>III-1</b>

3.1. Umum .....	III-1
3.2. Lokasi Penelitian .....	III-1
3.3. Metode Penelitian .....	III-1
3.3.1. Data Primer .....	III-2
3.3.2 Data Sekunder.....	III-2
3.4. Metode Analisis .....	III-2
3.5. Bagan Alir .....	III-3
3.6. Penjelasan Bagan Alir .....	III-4
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1. Hambatan Samping .....	IV-2
4.1.2. Kecepatan .....	IV-4
4.2. Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	IV-8
4.3 Indeks kecepatan.....	IV-11
4.4. Pembahasan .....	IV-13
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan .....	V-1
5.2. Saran .....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>x</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## **Analisi Potensi Kemacetan Berdasarkan Indeks Kecepatan Di Ruas Jalan Amabi**

**Thomas Aquino Bere <sup>(1)</sup>, Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., MT <sup>(2)</sup>,**

**Merzy Mooy, S.T., MT <sup>(3)</sup>**

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

2. Dosen Program Studi Teknik Sipil UNWIRA Kupang

Email : [thomasbere29@gmail.com](mailto:thomasbere29@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kemacetan merupakan pemandangan yang wajib pada setiap harinya. Penyebab kemacetan yang terjadi tersebut yaitu aktivitas pejalan kaki, perilaku pengemudi angkutan kota dan banyaknya jumlah kendaraan yang melaju di persimpangan jalan serta minimnya rambu lalu lintas.

Pada lokasi yang ditinjau yaitu jalan Amabi termasuk dalam jalan arteri primer dengan tipe jalan dua lajur dua arah sehingga kecepatan direncanakan 60 km/jam. Ruas jalan Amabi sendiri terdapat beberapa simpang sehingga berpotensi terjadi kemacetan. Menurut data hasil survey jalan dibagi dalam 3 segmen jalan Amabi berdasarkan kecepatan dominan bisa mencapai 30 km/jam, berarti berkurang hingga 50% dari kecepatan rencana. Hal ini merupakan penyebab timbulnya kemacetan.

data kecepatan kendaraan, data hambatan samping pada pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WITA, siang hari pada pukul 12.00 – 14.00 WITA, dan sore hari pada pukul 17.00 – 19.00. Kecepatan yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan metode *floating car*. Pertama disetiap titik diberi tanda dengan jarak yang telah ditetapkan dan disetiap titik ditempatkan dua orang pengamat untuk mengukur waktu tempuh kendaraan dengan menggunakan stopwatch.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hambatan samping yang dilakukan pada ruas Jln. Amabi yang dibagi menjadi 3 (tiga) segmen pengamatan dengan durasi pengamatan 2 jam pada jam sibuk selama 3 hari diperoleh bahwa hambatan samping pada ruas Jln. Amabi masuk dalam kelas hambatan samping tinggi (H) dimana pada hari Senin, 26 Februari 2024 frekuensi kendaraannya yaitu sebesar 639,7 kendaraan, pada hari Selasa, 27 Februari 2024 frekuensi kendaraannya sebesar 562,7 kendaraan dan pada hari Rabu, 28 Februari 2024 frekuensi kendaraannya mencapai 1305,2 kendaraan dimana pada ini termasuk kedalam kelas sangat tinggi (VH).

Dengan frekuensi kendaraan yang tinggi maka akan berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melintas di ruas Jln. Amabi dimana kecepatan kendaraan akan berkurang. Hal tersebut dibuktikan dengan kecepatan maksimum kendaraan yang melintas di ruas Jln. Amabi

pada hari rabu, 28 Februari 2024 Segmen 1 Pos 1 yaitu sebesar 39,50 km/jam serta indeks kecepatan minimum sepeda motor (MC) sebesar  $0,36 < 0,5$  pada Segmen 2 Pos 1, kendaraan ringan (LV) sebesar  $0,34 < 0,5$  dan kendaraan berat (HV) sebesar  $0,30 < 0,5$  sehingga menyebabkan adanya potensi terjadinya kemacetan pada ruas jalan tersebut.