

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1553/WM/F.T.S/SKR 2022

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN PEMICU TERJADINYA KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PIET A. TALLO KOTA KUPANG



DISUSUN OLEH :

EMANUEL FREDIK SONY MOONG

NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 16 006

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN PEMICU TERJADINYA KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN PIET A. TALLO KUPANG

DISUSUN OLEH:

EMANUEL FREDIK SONY MOONG

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 16 006

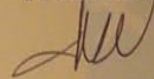
DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



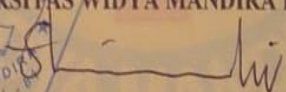
SRI SANTI SERAN, ST., M.Si
NIDN: 08 1511 8303

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA KUPANG

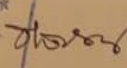



STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 0909 7401

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIDYA MANDIRA KUPANG




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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI FAKTOR PENYEBAB DAN PEMICU
TERJADINYA KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS
JALAN PIET A. TALLO KUPANG

DISUSUN OLEH:

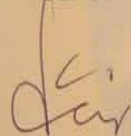
EMANUEL FREDIK SONY MOONG

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 16 006

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I




Ir. EGIDIUS KALOGO, M.T
NIDN: 08 0109 6303

PENGUJI II



KRISANTUS SATRIO WIBOWO PEDO, ST., M.T
NIDN: 15 0110 9602

PENGUJI III



Dr. DON GASPAR N. da COSTA, S.T., M.T
NIDN : 08 2003 6801

MOTTO

**“ ADALAH BAIK UNTUK MERAYAKAN
KESUKSESAN TAPI HAL YANG LEBIH
PENTING ADALAH UNTUK MENGAMBIL
PELAJARAN DARI KEGAGALAN “**

(BILL GATES)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikan skripsi ini penulis mempersembahkannya kepada:

1. Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Almamater kebanggaan saya Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Widya Mandira Kupang
3. Keluarga tercinta, Bapak Amandus, Mama Efilia, Bapak Mertua Efensius Moan Kale, Mama Mertua Maria Kristina dan adik-adik tersayang yang selalu mendukung penulis selama menjalani perkuliahan.
4. Istri tercinta Maria Yuliana, Anak Christina Mattea Abichail Moong. Kakak Ipar Maria Kartini dan Kakak Yulianus Gawe, yang telah memberikan kasih sayang, doa, dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil.

IDENTIFICATION OF CAUSAL AND TRIGGERING FACTORS FOR TRAFFIC LOCK AT ROAD PIET A. TALLO KUPANG CITY

Emanuel Fredik Sony Moong¹, Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T.,M.T², Sri Santi Seran, S.T.,M.Si³

1. Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Unwira Kupang
 2. Dosen Program Studi Teknik Sipil Unwira Kupang
 3. Dosen Program Studi Teknik Sipil Unwira Kupang
- Email : emanmoong22@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the factors that cause and trigger traffic jams and efforts to overcome traffic congestion problems on Jalan Piet A. Tallo, Kupang City. In this study using three variables, namely volume, speed and density. The research was conducted in approximately 6 months in which there were literature studies, preliminary surveys, data collection and data processing. The time of conducting the research was carried out during the three peak hours of traffic flow, namely in the morning between 07.00 - 08.00, afternoon between 12.00 - 13.00, and evening between 17.00 - 18.00. This research was conducted on the Jalan Piet A.Tallo section which consists of the front intersection of Jalan M. Sabaat (heading 1) with a two-lane two-way road (2/2 UD), in front of the intersection of Jalan Graha Pena Timor Expres (post 2) with a two-lane two-way road (2/2 UD), in front of Kahang Jaya (post 3) with a divided four-lane road (4/2 D), and in front of the Kupang Health Polytechnic (post 4) with a divided four-lane road (4/2 D). The results of data analysis from this study are the highest number of vehicle volumes at each research post in one survey day that the peak hour volume occurs at 18:00-19:00 on Mondays with a volume of 2,236.9 pcu/hour which occurs at post 4 (in front of the Poltekkes). The speed value on May 8, 2023 at 07.00-08.00 in the first direction is 9.98 km/hour. The value of the traffic density of one of the posts is at the M. Sabaat branch at 07.00-08.00 one way, namely 19,095 Kend/Km. The road capacity value at one of the posts, namely post four, is 3,047.22 pcu/hour. The value of the degree of saturation of one of the posts, namely post four, is 0.73 pcu/hour. To determine the level of service for this road, the peak hour volume is taken, namely Monday from 17:00 to 18:00, with a volume of 2,236.9 pcu/hour and a capacity of 3,047.22 pcu/hour, so the value of degree of saturation (DS) = 0.73 and the average speed on Monday is 10.03 km/hour, the service level in this condition is service level F. The highest side resistance value is at 17.00- 18.00 is 699.9.

Keywords: Speed, Density, Volume.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan tuntunan-Nyalah tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. 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. Menyadari akan hal tersebut maka dihaturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, S.T., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, S.T., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, dan juga selaku dosen Pembimbing Akademik (PA).
3. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, S.T., MT, dan Ibu Sri Santi Seran, S.T., M.Si selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. 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.
5. Kedua Orang Tua serta adik dan kakak yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat.
6. Teman-teman seperjuangan dan Teknik Sipil angkatan 2016 Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Akhir kata, dalam penulisan tugas akhir ini masih ada kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan tugas akhir ini.

Kupang, Juni 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
MOTTO	iii
PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	I-4
1.3. Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.5. Batasan Masalah.....	I-4
1.6. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1. Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-1
2.1.1 Volume Lalu Lintas.....	II-1
2.1.2 Kecepatan Lalu Lintas.....	II-2
2.1.3 Kepadatan Lalu Lintas.....	II-3
2.2. Kapasitas Ruas Jalan.....	II-3
2.3. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	II-8
2.3.1 Derajat Kejenuhan.....	II-8
2.3.2 Rasio Volume per kapasitas.....	II-8
2.3.3 Level Of Service.....	II-8
2.4. Manajemen dan Rekayasa lalu Lintas.....	II-10
2.5. Hambatan Samping.....	II-11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1. Rancangan Penelitian	III-1
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian	III-1
3.2.1 Waktu Penelitian.....	III-1
3.2.2 Lokasi Penelitian	III-2
3.3. Alat Kerja.....	III-2
3.4. Tahapan Penelitian	III-3

3.4.1	Tahapan Persiapan	III-3
3.4.2	Pengumpulan Data.....	III-3
3.5.	Diagram Alir	III-6
3.6.	Penjelasan Diagram Alir	III-7
3.6.1	Observasi Lapangan	III-7
3.6.2	Survey Volume	III-7
3.6.3	Survey Kapasitas.....	III-8
3.6.4	Survey Kecepatan	III-9
3.6.5	Wawancara	III-10
3.6.6	Alasan Pelanggaran Aturan.....	III-12
3.6.6.1	Faktor Penyebab	III-12
3.6.6.2	Faktor Pemicu	III-12
3.6.7	Rekomendasi Solusi	III-12
BAB IV	ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1.	Observasi.....	IV-1
4.2.	Pengambilan Data.....	IV-2
4.2.1	Volume Lalu Lintas (Q).....	IV-2
4.2.2	Geometrik	IV-4
4.2.3	Kecepatan (V)	IV-5
4.2.4	Kepadatan Lalu Lintas (K)	IV-8
4.3.	Kapasitas Ruas Jalan.....	IV-9
4.4.	Derajat Kejenuhan (DS)	IV-10
4.5.	Tingkat Pelayanan (<i>Los</i>).....	IV-11
4.6.	Hambatan Samping.....	IV-11
4.7.	Wawancara	IV-13
4.8.	Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas	IV-15
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1.	Kesimpulan	V-1
5.2.	Saran	V-1
Daftar Pustaka	xiii
Lampiran		

DAFTAR GAMBAR

BAB I

- Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian..... I-2
Gambar 1.2 Kemacetan di Jalan piet A.Tallo Kota Kupang I-3
Gambar 1.3 Titik lokasi Kemacetan Akibat Tundaan di Jalan Piet A. Tallo I-3

BAB III

- Gambar 3.1 Kendaraan yang parkir di bahu jalan III-4
Gambar 3.2 Kendaraan yang berbelok arah dan melanggar marka jalan III-5
Gambar 3.3 Kendaraan yang keluar masuk di persimpangan menyebabkan kemacetan..... III-5
Gambar 3.4 Diagram Alir III-6
Gambar 3.5 Lembar Formulir Survey Kecepatan III-10

BAB IV

- Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian.....IV-1

DAFTAR TABEL

BAB I

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
---	-----

BAB II

Tabel 2.1 Faktor Konversi Jenis Kendaraan	II-2
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar (C0).....	II-4
Tabel 2.3 Faktor Penyesuain Kapasitas (FCw)Lebar Jalur Lalu Lintas.....	II-5
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCsp) Untuk Pemisah Arah	II-5
Tabel 2.5 Faktor Penyesuain Kapasitas (FCsf) Untuk Hambatan Samping Jalan dengan Bahu	II-6
Tabel 2.6 Faktor Penyesuain Kapasitas (FCsf) Untuk hambatan Samping Jalan dengan Kereb	II-7
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas (FCcs) Untuk Ukuran Kota	II-7
Tabel 2.8 Hubungan Volume per Kapasitas Dengan Tingkat Pelayanan Untuk Lalu Lintas Dalam Kota	II-9
Tabel 2.9 Faktor Bobot Hambatan Samping	II-12
Tabel 2.10 Kelas Hambatanm Samping.....	II-13

BAB III

Tabel 3.1 Faktor Presentase (k) Untuk Jalan Perkotaan.....	III-8
Tabel 3.2 Pos 1 (Simpang Jalan M. Sabaat)	III-11
Tabel 3.3 Pos 2 (Simpang Jalan Graha Pena Timor Express)	III-11
Tabel 3.4 Pos 3 (Kahang Jaya)	III-11

BAB IV

Tabel 4.1 Volume Kendaraan	IV-3
Tabel 4.2 Data Geometrik Pada Lokasi Penelitian	IV-4
Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Kota Kupang.....	IV-4
Tabel 4.4 Rekapitulasi Data Kecepatan Senin 8 Mei 2023.....	IV-5

Tabel 4.5	Rekapitulasi Data Kecepatan Selasa 9 Mei 2023.....	IV-5
Tabel 4.6	Rekapitulasi Data Kecepatan Rabu 10 Mei 2023	IV-6
Tabel 4.7	Rekapitulasi Data Kecepatan Kamis 11 Mei 2023.....	IV-6
Tabel 4.8	Rekapitulasi Data Kecepatan Jumad 12 Mei 2023	IV-7
Tabel 4.9	Rekapitulasi Data Kecepatan Sabtu 13 Mei 2023	IV-7
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Kepadatan Lalu Lintas.....	IV-8
Tabel 4.11	Hasil Survey Hambatan Sampung.....	IV-10
Tabel 4.12	Frekuensi Bobot Hambatan Sampung.....	IV-11
Tabel 4.13	Hasil Wawancara pada Pos 1	IV-12
Tabel 4.14	Hasil Wawancara pada Pos 2	IV-12
Tabel 4.15	Hasil Wawancara pada Pos 3	IV-13
Tabel 4.16	Hasil Wawancara pada Pos 4	IV-13