

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1713/WM/FT.S/SKR/2024

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP
DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH
(STUDI KASUS: SEGMENT DARI DEPAN GBI KEMAH
KESAKSIAN SAMPAI DENGAN DEPAN TOKO BETA MART)**



DISUSUN OLEH:

YOHANES EVARISTUS PUTRA PAUS

NOMOR REGISTRASI:

21120112

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1713/WM/FT.S/SKR/2024

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP DERAJAT
KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH
(STUDI KASUS: SEGMENT DARI DEPAN GBI KEMAH KESAKSIAN SAMPAI
DENGAN DEPAN TOKO BETA MART)**

DISUSUN OLEH :

YOHANES EVARISTUS PUTRA PAUS

NOMOR REGISTRASI :

211 20 112

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

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

PEMBIMBING 2

MAURITIUS I. R. NAIKOFI, ST., MT
NIDN: 08 2209 8803

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 UNWIRA KUPANG

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

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1713/WM/FT.S/SKR/2024

**ANALISIS PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP
DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH
(STUDI KASUS: SEGMENT DARI DEPAN GBI KEMAH KESAKSIAN
SAMPAI DENGAN DEPAN TOKO BETA MART)**

DISUSUN OLEH:

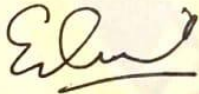
YOHANES EVARISTUS PUTRA PAUS

NOMOR REGISTRASI:

211 20 112

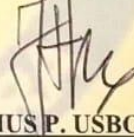
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 08 0110 8606

PENGUJI II



GREGORIUS P. USBOKO, ST., MT
NIDN: 15 2505 9201

PENGUJI III



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : YOHANES EVARISTUS PUTRA PAUS

Nomor Registrasi : 211 20 112

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul :

ANALISIS PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH (STUDI KASUS: SEGMENT DARI DEPAN GBI KEMAH KESAKSIAN SAMPAI DENGAN DEPAN TOKO BETA MART)

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, 15 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



YOHANES E. P. PAUS

MOTTO

ORA ET LABORA

“BERDOA DAN BEKERJA”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan judul **"ANALISA PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP DERAJAT KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH (Studi Kasus: Segmen Dari Depan GBI Kemah Kesaksian Sampai Dengan Depan Toko Beta Mart)"** tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu tahapan penting dalam menyelesaikan pendidikan di tingkat Sarjana di Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Melalui skripsi ini, penulis bermaksud untuk mengajukan ide, rencana, dan kerangka kerja dari tugas akhir yang akan dilaksanakan.

Penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, baik berupa bantuan material maupun berupa dorongan semangat, terutama kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil universitas Katolik widya mandira Kupang.
4. Bapak Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Mauritius I. R. Naikofi, ST, MT selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membantu menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Oktovianus E. Semiun, ST., MT selaku penguji 1 dan Bapak Gregorius P. Usboko, ST., MT selaku penguji 2
7. Keluarga tercinta, Bapa Paulus Paus, Mama Adolfina Bubun, Kakak Kasius K. D. Paus dan Getrudis Aldiana Amanda yang selalu memberikan doa, dukungan, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan setiap tahapan dalam penulisan proposak tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2020 (civil 20) khususnya Rep'C team yang senantiasa memberikan semangat, dukungan moral, serta bantuan dalam berbagai hal selama perjalanan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan, serta menjadi sumbangan kecil dalam dunia akademik.

Kupang, Juni 2024

Penulis

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP DERAJAT
KEJENUHAN PADA RUAS JALAN H. R. KOROH
(STUDI KASUS: SEGMENT DARI DEPAN GBI KEMAH KESAKSIAN SAMPAI
DENGAN DEPAN TOKO BETA MART)**

ABSTRAK

Lalu lintas adalah salah satu aspek penting dalam kehidupan perkotaan yang dapat memengaruhi mobilitas, waktu perjalanan, dan kualitas hidup masyarakat. Salah satu indikator penting dalam menganalisis keefektifan dan kenyamanan sistem transportasi adalah derajat kejenuhan lalu lintas. Derajat kejenuhan mencerminkan tingkat kepadatan lalu lintas di suatu jalan raya pada suatu waktu tertentu. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi derajat kejenuhan lalu lintas adalah kecepatan kendaraan. Pada dasarnya ketika kecepatan kendaraan meningkat, ruang yang tersedia di jalan raya dapat lebih efisien digunakan, sehingga dapat mengurangi tingkat kepadatan dan derajat kejenuhan. Namun, tidak semua kendaraan yang kendaraan yang berkecepatan tinggi menandakan bahwa jalan tersebut memiliki derajat kejenuhan yang rendah dan Tingkat pelayanan yang bagus. Ada beberapa pengendara yang memang telah terbiasa berkendara dengan kecepatan rendah demi menghindari ancaman risiko kecelakaan lalu lintas ataupun menjaga efisiensi dari bahan bakar kendaraannya. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh kecepatan kendaraan terhadap derajat kejenuhan. Didapatkan model persamaan hubungan derajat kejenuhan akibat pengaruh kecepatan $Y = -0,0047X^2 + 0,1946X - 1,0249$, dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,8812 dan perbandingan nilai thitung = 13,6162 dan $t_{tabel} = 2,0595$.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, Kecepatan, Distribusi Frekuensi.

ABSTRACT

Traffic is an important aspect of urban life that can affect people's mobility, travel time and quality of life. One important indicator in analyzing the effectiveness and comfort of a transportation system is the degree of traffic saturation. The degree of saturation reflects the level of traffic density on a highway at a certain time. One factor that can influence the degree of traffic saturation is vehicle speed. Basically, when vehicle speed increases, the available space on the highway can be used more efficiently, thereby reducing the level of density and degree of saturation. However, not all high-speed vehicles indicate that the road has a low degree of saturation and a good level of service. There are some drivers who are used to driving at low speeds to avoid the risk of traffic accidents or maintain the fuel efficiency of their vehicles. This research aims to see the effect of vehicle speed on the degree of saturation. Obtained an equation model of the relationship between the degree of saturation due to the influence of speed $Y = -0.0047X^2 + 0.1946X - 1.0249$, with a coefficient of determination (r^2) of 0.8812 and a comparison of the values of $t_{count} = 13.6162$ and $t_{table} = 2.0595$.

Keywords: Degree of Saturation, Speed, Frequency Distribution.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR ISI TABEL	x
DAFTAR ISI GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
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-4
1.6. Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Karakteristik Arus Lalu Lintas	II-1
2.2. Karakteristik Kendaraan.....	II-4
2.3. Integrasi Transportasi dan Tata Guna Lahan	II-6
2.4. Kapasitas dan Tingkat Pelayanan	II-9
2.5. Derajat Kejenuhan (D_j) dan Kecapatan Kendaraan	II-15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	III-1
3.2. Data	III-2
3.3. Proses Pengolahan Data.....	III-8
BAB IV PEMBAHASAN	IV-1
4.1. Pengambilan Data.....	IV-1
4.2. Data Penelitian	IV-1
4.3. Analisis Data.....	IV-10
4.4. Pembahasan	IV-24
BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR ISI TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
Tabel 2.1 EMP untuk jalan tidak terbagi	II-2
Tabel 2.2 Tabel Klasifikasi kendaraan PKJI dan tipikalnya.....	II-5
Tabel 2.3 Padanan Klasifikasi Jenis Kendaraan.....	II-6
Tabel 2.4 kapasitas dasar (Co) tipe jalan 2/2TT	II-13
Tabel 2.5 faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas (FC_{LJ}).....	II-13
Tabel 2.6 faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS}).....	II-13
Tabel 2.7 faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah (FC_{PA})	II-14
Tabel 2.8 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK}	II-14
Tabel 2.9 Nilai Df Untuk Perhitungan Ttabel	II-19
Tabel 4.1 Rekapitan Perhitungan Volume Pada Hari Kamis	IV-3
Tabel 4.2 Rekap Volume Kendaraan	IV-4
Tabel 4.3 Rekap Kecepatan Kendaraan (km/jam).....	IV-5
Tabel 4.4 Rekapitulasi Frekuensi Kejadian Berbobot Pada Volume Jam Puncak.....	IV-7
Tabel 4.5 Rekapitulasi Frekuensi Kejadian Berbobot Per Jam	IV-8
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Geometrik Jalan	IV-9
Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai Derajat Kejenuhan	IV-12
Tabel 4.8 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Per 15 Menit.....	IV-13
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi.....	IV-14
Tabel 4.10 Distribusi Kumulatif	IV-15
Tabel 4.11 Rekapitulasi volume (Q), kecepatan (V), dan kepadatan (D).....	IV-16
Tabel 4.12 Data Regresi dengan Metode <i>Greenshield</i>	IV-18
Tabel 4.13 Rekapitulasi Perhitungan Model Greenshield	IV-19
Tabel 4.14 Rekapitulasi Perhitungan Model Greenshield Volume (Q) dan Kepadatan (D).....	IV-20
Tabel 4.15 Rekapitulasi Perhitungan Model Greenshield Volume (Q) dan Kecepatan (v)	IV-21
Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan Model Greenshield Kecepatan (v) dan Kepadatan (D).....	IV-23
Tabel 4.17 Rekapitulasi Nilai Kecepatan (V) Dan Derajat Kejenuhan (Dj)	IV-25

DAFTAR ISI GAMBAR

Gambar 1.1 Volume Lalu Lintas pada jam sibuk	I-2
Gambar 1.2 Lokasi Penelitian	I-2
Gambar 2.1 Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan	II-3
Gambar 2.2 Grafik Luas Area di bawah Lengkung Normal	II-17
Gambar 2.3 Grafik Luas Area di bawah Lengkung Normal Dengan Nilai 0 Sampai Z....	II-18
Gambar 2.4 Hubungan Kecepatan dan Derajat Kejenuhan.....	II-20
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	III-1
Gambar 3.2. Sketsa Survei Volume Lalu Lintas.....	III-5
Gambar 3.3. Sketsa Survei Hambatan Samping.....	III-6
Gambar 3.4. Sketsa Survei Kecepatan Dan Waktu Tempuh Kendaraan	III-7
Gambar 3.5. Bagan Alir.....	III-9
Gambar 4.1. Sketsa Geometri Jalan	IV-9
Gambar 4.2. Grafik Poligon Frekuensi.....	IV-15
Gambar 4.3. Grafik Ogive Distribusi Kumulatif.....	IV-15
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Antara Kepadatan dengan Volume	IV-20
Gambar 4.5. Grafik Hubungan Antara Kecepatan dengan Volume.....	IV-22
Gambar 4.6. Grafik Hubungan Antara Kecepatan dengan Kepadatan.....	IV-23
Gambar 4.7. Grafik Hubungan Antara Kecepatan dengan Derajat Kejenuhan.....	IV-25