

TUGAS AKHIR

NOMOR : 033/WM/F.TS/SKR/2025

**ANALISIS PENGARUH LEBAR EFEKTIF JALAN
TERHADAP NILAI EKUIVALENSI MOBIL PENUMPANG
(EMP) KENDARAAN SEPEDA MOTOR DAN KENDARAAN
BERAT**

(Studi Kasus: Ruas Jalan Adi Sucipto-Simpang Oesapa Sampai Pasar Penfui)



DISUSUN OLEH:

FEBRIANUS ALDINO DARMAN

NOMOR INDUK MAHASISWA

21119096

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH LEBAR EFEKTIF JALAN TERHADAP
NILAI EKVIVALENSI MOBIL PENUMPANG (EMP) KENDARAAN
SEPEDA MOTOR DAN KENDARAAN BERAT**

(Studi Kasus: Ruas Jalan Adi Sucipto-Simpang Oesapa Sampai Pasar Penfui)

DISUSUN OLEH:

FEBRIANUS ALDINO DARMAN

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119096

DIPERIKSA OLEH:

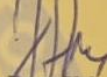
Pembimbing 1



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T

NIDN: 0802089001

Pembimbing 2



Gregorius Paus Usboko, S.T., M.T

NIDN: 1525059201

DISETUJUI OLEH:

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



Dr. PRISETIA PENTEWATI, S.T., M.Si

NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON G. N. DA COSTA, S.T., M.T

NIDN: 0820036801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGARUH LEBAR EFEKTIF JALAN
TERHADAP NILAI EKVIVALENSI MOBIL PENUMPANG
(EMP) KENDARAAN SEPEDA MOTOR DAN KENDARAAN
BERAT**

(Studi Kasus: Ruas Jalan Adi Sucipto-Simpang Oesapa Sampai Pasar Penfui)

DISUSUN OLEH:

FEBRIANUS ALDINO DARMAN

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119096

DIPERIKSA OLEH:

Penguji 1



Engelbertha N. Bria Seran, S.T., M.T

NIDN: 1507118501

Penguji 2



Oktovianus E. Semiun, S.T., M.T

NIDN: 0801108606

Penguji 3



Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T

NIDN: 0820036801

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Febrianus Aldino Darman
Nomor Induk Mahasiswa : 21119096
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

“ANALISIS PENGARUH LEBAR EFEKTIF JALAN TERHADAP NILAI EKUIVALENSI MOBIL PENUMPANG (EMP) KENDARAAN SEPEDA MOTOR DAN KENDARAAN BERAT (Studi Kasus : Ruas Jalan Adi Sucipto – Simpang Oesapa Sampai Pasar Penfui) ”

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini adalah asli hasil karya saya, apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan akademik dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 15 Desember 2025



Febrianus Aldino Darman

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh lebar efektif jalan terhadap nilai Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP) bagi kendaraan sepeda motor dan kendaraan berat. Studi kasus dilakukan di ruas Jalan Adi Sucipto, Kota Kupang, yang membentang dari Simpang Oesapa hingga Pasar Penfui. Wilayah ini dipilih karena memiliki volume lalu lintas yang padat serta fungsi jalan sebagai akses utama menuju pusat kegiatan ekonomi dan pendidikan.

Metode penelitian yang diterapkan adalah Metode Kecepatan dengan merujuk pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Data primer dikumpulkan melalui observasi lapangan selama lima hari kerja pada jam sibuk pagi, siang, dan sore. Teknik pengambilan data mencakup survei geometrik jalan, pengukuran dimensi kendaraan, serta survei kecepatan menggunakan metode floating car.

Hasil analisis menunjukkan adanya korelasi positif antara dimensi jalan dengan performa arus lalu lintas. Segmen jalan dengan lebar efektif yang lebih luas memberikan ruang manuver lateral yang lebih besar bagi pengemudi, sehingga meminimalkan konflik antar kendaraan dan meningkatkan kecepatan rata-rata. Sebaliknya, pada segmen yang sempit, interaksi antar kendaraan menjadi lebih intensif dan menurunkan kecepatan operasional. Nilai EMP hasil perhitungan untuk sepeda motor berkisar antara 0,32 hingga 0,56, sementara nilai EMP kendaraan berat tercatat antara 1,39 hingga 1,47 pada segmen awal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa karakteristik geometri jalan, khususnya lebar efektif, merupakan faktor krusial yang menentukan nilai EMP dan kinerja jalan secara keseluruhan.

Kata Kunci: Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP), Lebar Efektif Jalan, Metode Kecepatan, Sepeda Motor, Kendaraan Berat, PKJI 2023

ABSTRACT

This research aims to analyze the influence of effective road width on the Passenger Car Equivalent (PCE) values for motorcycles and heavy vehicles. The case study was conducted on the Adi Sucipto road segment in Kupang City, spanning from the Oesapa Intersection to the Penfui Market. This location was selected due to its high traffic volume and its function as a primary access route to economic and educational centers.

The research methodology applied is the Speed Method, referring to the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). Primary data were collected through field observations over five working days during morning, midday, and evening peak hours. Data collection techniques included road geometric surveys, vehicle dimension measurements, and vehicle speed surveys using the floating car method.

The analysis results indicate a positive correlation between road dimensions and traffic flow performance. Road segments with wider effective widths provide greater lateral maneuvering space for drivers, thereby minimizing inter-vehicle conflicts and increasing average speeds. Conversely, on narrower segments, vehicle interactions become more intensive, leading to a decrease in operational speeds. The calculated PCE values for motorcycles range from 0.32 to 0.56, while PCE values for heavy vehicles range from 1.39 to 1.47 in the initial segments. This study concludes that road geometric characteristics, particularly effective width, are crucial factors in determining PCE values and overall road performance.

Keywords: Passenger Car Equivalent (PCE), Effective Road Width, Speed Method, Motorcycle, Heavy Vehicle, PKJI 2023.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan kasih sayang-Nya yang telah memungkinkan penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam rangka menyelesaikan program sarjana (S1) Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Tugas Akhir ini, terdapat banyak pihak yang telah memberikan bantuan melalui dukungan moral maupun kontribusi dari berbagai sisi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Ibu Dr. Priseila Pentewati, S.T., M.Si., sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil beserta jajaran staf di Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk mendampingi penulis sejak awal penyusunan Tugas Akhir ini, serta memberikan koreksi dan saran yang diterima penulis hingga penyelesaiannya.
4. Bapak Gregorius Paus Usboko, S.T., M.T., sebagai Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk mendampingi penulis dari awal hingga akhir penyusunan, serta memberikan koreksi dan saran yang diterima penulis hingga penyelesaiannya.
5. Rekan-rekan seperjuangan di Program Studi Teknik Sipil Angkatan 2019 dan seluruh civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, yang dengan sepenuh hati telah memberikan dukungan kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu penulis menerima segala kritikan dan saran yang membangun demi penyempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran konstruktif untuk perbaikan dan penyempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Kupang.....

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR GAMBAR v

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	I-1
1.2	Rumusan Masalah	I-2
1.3	Tujuan Penelitian.....	I-2
1.4	Manfaat Penelitian.....	I-2
1.5	Batasan Masalah.....	I-3
1.6	Keterkaitan Dengan Penulis Terdahulu	I-3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Pengertian Ekuivalensi Mobil Penumpang (Emp)	II-1
2.2	Karakteristik Lalulintas	II-2
2.3	Pengertian Klasifikasi Jalan.....	II-2
2.3.1	Jalan Menurut Fungsinya	II-2
2.3.2	Jalan Menurut Kelasnya	II-4
2.3.3	Jalan Menurut Statusnya	II-4
2.4	Klasifikasi Kendaraan.....	II-5
2.5	Geometrik Jalan.....	II-8
2.6	Metode Kecepatan	II-8

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Pelaksanaan Penelitian	III-1
3.2	Waktu Dan Lokasi Penelitian	III-1

3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	III-2
3.4 Peralatan Penelitian	III-2
3.5 Diagram Alir	III-3
3.6 Penjelasan Diagram Alir	III-4

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.2 Lebar Efektif Jalan Per Segmen	IV-2
4.3 Data Volume Lalu Lintas	IV-3
4.4 Analisis Kecepatan Kendaraan	IV-4
4.4.1 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor.....	IV-4
4.4.2 Kendaraan Mobil Penumpang	IV-9
4.4.3 Kendaraan Berat.....	IV-15
4.5 Data Dimensi Kendaraan.....	IV-23
4.6 Perhitungan Nilai Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP)	IV-23
4.6.1 Data Kecepatan	IV-23
4.7 Analisis Pengaruh Lebar Efektif Jalan terhadap Nilai EMP	IV-29
4.7.1 Hubungan Lebar Efektif Jalan dan EMP Sepeda Motor	IV-29
4.7.2 Hubungan Lebar Efektif Jalan dan EMP Kendaraan Berat.....	IV-31
4.8 Perbandingan Nilai EMP dengan PKJI 2023.....	IV-32
4.9 Pembahasan Umum	IV-33

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA.....	X
----------------------------	----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Keterkaitan dengan penulis terdahulu	I-3
2.1 EMP Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi	II-1
2.2 EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi	II-2
2.3 Klasifikasi Kendaraan PKJI Dan Tipikalnya	II-7
2.4 Pandangan Klasifikasi Jenis Kendaraan	II-7
Tabel 4.1 Tabel Lebar Efektif Jalan Per Segmen	IV-2
Tabel 4.2 Data Volume Lalulintas	IV-3
Tabel 4.3 Data kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada hari Senin	IV-4
Tabel 4.4 Data kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Selasa	IV-5
Tabel 4.5 Data kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada hari Rabu	IV-6
Tabel 4.6 Data kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada hari Kamis	IV-7
Tabel 4.7 Data kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada hari Jumat	IV-8
Tabel 4.8 Data kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada hari Senin	IV-9
Tabel 4.9 Data Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Selasa	IV-10
Tabel 4.10 Data Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Rabu	IV-11
Tabel 4.11 Data Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Kamis	IV-12
Tabel 4.12 Data Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Jumat	IV-13
Tabel 4.13 Data Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Senin	IV-15
Tabel 4.14 Data Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Selasa	IV-16
Tabel 4.15 Data Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Rabu	IV-17
Tabel 4.16 Data Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Kamis	IV-18
Tabel 4.17 Data Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Jumat	IV-19
Tabel 4.18 Kecepatan Rata-Rata Setiap Hari Per Segmen	IV-20
Tabel 4.19 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan per lajur per segmen	IV-21
Tabel 4.20 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Per Segmen	IV-22
Tabel 4.21 Data Dimensi Kendaraan	IV-23
Tabel 4.22 Hasil perhitungan nilai emp kendaraan sepeda motor dan kendaraan berat	IV-28
Table 4.23 Perbandingan Nilai EMP dengan PKJI 2023	IV-32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen Potongan Melintang Jalan (Pkji 2023)	II-8
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	IV-1
Gambar 4.2 Potongan Melintang Per Segmen	IV-2
Gambar Grafik 4.3 volume lalulintas	IV-3
Gambar grafik 4.4 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Senin	IV-4
Gambar grafik 4.5 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Selasa.....	IV-5
Gambar Grafik 4.6 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Rabu.....	IV-6
Gambar Grafik 4.7 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Kamis.....	IV-7
Gambar Grafik 4.8 Kecepatan Kendaraan Sepeda Motor Pada Hari Jumat.....	IV-8
Gambar Grafik 4.9 Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Senin	IV-10
Gambar grafik 4.10 Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Selasa.....	IV-11
Gambar grafik 4.11 Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Rabu.....	IV-12
Gambar grafik 4.12 Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Kamis.....	IV-13
Gambar grafik 4.13 Kecepatan Kendaraan Mobil Penumpang Pada Hari Jumat	IV-14
Gambar grafik 4.14 Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Senin	IV-15
Gambar grafik 4.15 Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Selasa.....	IV-16
Gambar grafik 4.16 Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Rabu.....	IV-17
Gambar grafik 4.17 Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Kamis.....	IV-18
Gambar grafik 4.18 Kecepatan Kendaraan Berat Pada Hari Jumat	IV-19
Gambar Grafik 4.19 Kecepatan Rata-Rata Per Segmen.....	IV-22
Gambar grafik 4.20 Hubungan Lebar Efektif Jalan dan EMP Sepeda Motor	IV-30
Gambar grafik 4.21 Hubungan Lebar Efektif Jalan dan EMP Kendaraan Berat.....	IV-31