

TUGAS AKHIR

NOMOR: 038/WM/F.TS/SKR/2025

**ANALISIS NILAI EMP (EKIVALEN MOBIL PENUMPANG) PADA
SIMPANG TAK BERSINYAL**



**DISUSUN OLEH :
RONALDI PIERE TADA DADI**

211 19 195

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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS NILAI EMP (EKIVALEN MOBIL PENUMPANG) PADA SIMPANG TAK BERSINYAL

DISUSUN OLEH:

RONALDI PIERE TADA DADI

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119195

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801

FREDERIKUS D.P. NDOUK, ST., MT
NIDN: 0815118303

DISETUJUI OLEH:

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



Dr. PRIASEILA PENTEWATI, ST., M.Si
NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS NILAI EMP (EKIVALEN MOBIL PENUMPANG PADA SIMPANG TAK BERSINYAL

DISUSUN OLEH:

RONALDI PIERE TADA DADI

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119195

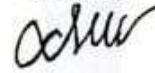
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



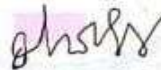
GELBERTHA NOVIANI BRIA SERAN, ST.,MT
NIDN: 1507118501

PENGUJI 2



SRI SANTI L. M. F. SERAN, ST.,M.Si
NIDN: 0815118303

PENGUJI 3



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST.,MT
NIDN: 0820036801

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Ronaldi Piere Tada Dadi
Nomor Induk Mahasiswa : 21119195
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

Analisis Nilai Emp (Ekivalen Mibil Penumpang) Pada Simpang Tak Bersinyal

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, 19 Desember 2025



Ronaldi
Ronaldi Piere Tada Dadi

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke Hadapan Hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini yang berjudul “Analisis Nilai EMP (Ekivalen Mobil Penumpang) Pada Simpang Tak Bersinyal” dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun proposal ini disusun sebagai rencana pelaksanaan kegiatan penelitian yang diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada pihak terkait. Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada seluruh pihak yang ikut terlibat dan memberikan dukungan dalam penyusunan proposal ini.

Namun tidak lepas dari itu semua, penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa masih ada banyak sekali kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa maupun segi lainnya. Oleh karena itu, dengan lapang dada dan tangan terbuka penulis membuka selebar-lebarnya kesempatan bagi pembaca yang ingin memberikan saran dan kritik kepada penulis yang bersifat membangun demi penyempurnaan proposal ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Kupang, 20 November 2025

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Orang Yang Tak Berpengalaman Percaya Pada Setiap Perkataan, Tetapi Orang Yang Bijak
Memperhatikan Langkahnya
(Amsal 14 :15)

PERSEMBAHAN

“Puji dan syukur kepada Allah Bapa yang mahakuasa atas pernyataannya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik. skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua tercinta, keluarga sahabat, dan teman-teman yang selalu memberikan doa dan support untuk saya.”

ABSTRAK

Simpang jalan merupakan titik kritis dalam jaringan jalan yang sering menjadi tempat terjadinya konflik lalu lintas, kemacetan, dan kecelakaan akibat tidak adanya pengaturan sinyal yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kecepatan rata-rata kendaraan sampel dan standar, serta menganalisis besaran nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) pada simpang tak bersinyal, khususnya di lokasi studi ruas Jl. Terusan Timor Raya – Jl. Jembatan Tilong, Kabupaten Kupang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kecepatan, yang membandingkan kecepatan rata-rata kendaraan berbagai jenis di lapangan dengan kendaraan standar untuk mendapatkan nilai EMP yang lebih akurat dan merefleksikan kondisi lalu lintas campuran yang sebenarnya. Data primer diperoleh melalui survei lapangan selama lima hari (Senin–Jumat) pada pukul 07.00–17.00 WITA untuk mengamati volume lalu lintas dan dimensi geometrik jalan.

Hasil analisis awal menunjukkan bahwa lokasi penelitian memiliki tipe simpang 322 dengan kapasitas dasar sebesar 2700 smp/jam. Pengolahan data volume jam puncak menunjukkan dominasi sepeda motor dan kendaraan ringan di semua lengan simpang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi teknis bagi pemerintah dan pengelola jalan dalam mengoptimalkan kinerja simpang melalui pengaturan sistem prioritas dan fasilitas pendukung lalu lintas yang lebih baik demi meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan.

Kata Kunci: Ekuivalen Mobil Penumpang

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
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
BAB II. LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Pengertian Simpang	II-1
2.2 Jenis Dan Tipe Simpang	II-1
Gambar 2. 1 Contoh Simpang 3 Lengan Bersinyal (a) dan Tak Bersinyal (b).	II-3
2.3 Indikator Kinerja Pada Simpang Tak Bersinyal.....	II-3
2.4 Metode kecepatan perhitugn nilai EMP	II-4
2.4.1 Metode Kecepatan.....	II-4
2.4.2 Dasar Perhitungan dan Rumus EMP Metode Kecepatan.....	II-5
Tabel 2. 1 Substansi Data dan Analisis.....	II-6
2.5 Komposisi Lalu Lintas	II-6
BAB III. METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Lokasi Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 1 Denah Lokasi Penelitian	III-2
3.2 Metode Pengumpulan Data	III-2
3.2.1 Data Primer.....	III-2
3.2.2 Data Geometri	III-3
3.2.3 Data Sekunder	III-3
3.3 Tanggal dan Waktu Penelitian	III-4
3.4 Cara Pengambilan Data.....	III-4
3.5 Formulir Survei.....	III-4
Tabel 3. 1 Formulir Survei Volume.....	III-5
Tabel 3. 2 Formulir Survei Geometrik.....	6

3.6	Metode Pengolahan Data.....	6
3.7	Penjelasan Diagram Alir	III-8
3.7.1	Persiapan Survei	III-8
3.7.2	Pengumpulan Data	III-8
3.7.3	Data Lalu Lintas	III-8
3.7.4	Analisa Dan Pembahasan.....	III-9
3.7.5	Kesimpulan Dan Saran	III-9
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Identifikasi Masalah	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-1
4.3	Data Masukan	IV-2
4.4	Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	IV-5
4.4.1	Lebar Pendekat.....	IV-5
4.4.2	Tipe Simpang	IV-6
Tabel 4.4 Kode Tipe Simpang		IV-6
4.5	Kapasitas Dasar.....	IV-6
Tabel 4.5 Kapasitas Dasar Simpang-3 Dan Simpang-4.....		IV-6
4.5.1	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat(Flp).....	IV-7
4.5.2	Factor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM).....	IV-7
Tabel 4.6 Faktor koreksi median pada jalan mayor, FM.....		IV-7
4.5.3	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fuk).....	IV-8
Tabel 4.7 Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK).....		IV-8
4.5.4	Kapasitas (C).....	IV-8
4.6	Perhitungan Kinerja Persimpangan.....	IV-9
4.6.1	Arus Lalu Lintas (Q)	IV-9
4.6.3	Tundaan Lalu Lintas Simpang (TLL).....	IV-9
4.6.4	Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (TLLma)	IV-10
4.6.5	Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor (TLLmi).....	IV-10
4.6.6	Tundaan Geometrik Simpang (TG).....	IV-11
4.6.7	Tundaan Simpang (T).....	IV-11
4.6.8	Peluang Antrian (Pa)	IV-11

4.7	Tingkat Pelayanan	IV-12
4.8	Pembahasan	IV-12
4.9	Rekomendasi Dan Solusi	IV-13
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Substansi Data Dan Analisis.....	II-6
Tabel3.1 Formulir Survey Volume.....	III-5
Tabel 3.2 Formulir Survey Geometrik.....	III-6
Tabel 4.1 Volume Jam Puncak Dalam Kend/Jam.....	IV-3
Tabel 4.2 Perhitungan Volume Jam Puncak SMP/Jam.....	IV-5
Tabel 4.3 Data Geometri Simpang Jl Timor Raya Jl. Tilong.....	IV-6
Tabel 4.4 Kode Tipe Simpang.....	IV-7
Tabel 4.5 Kapasitas Dasar Simpang -3 Dan Simpang -4.....	IV-8
Table 4.6 Faktor Koreksi Median Pada Jalan Mayor.....	IV-9
Tabel 4.7 Faktor Koreksi Ukuran Kota (FUK).....	IV-9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Simpang 3 Lengan Bersinyal (A) Dan Bersinyak (B).....	II-3
Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir	III-7
Gambar 4.1 Grafik Perhitungan EMP.....	IV-7