

TUGAS AKHIR

NOMOR: 003/WM/F.TS/SKR/2025

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN

**(Studi Kasus: Ruas Jalan Timor Raya Sepanjang Jembatan
Perbatasan Kota Kupang Sampai Bank BRI Tarus)**



DISUSUN OLEH:

STANISLAUS SALDO BEST

NOMOR INDUK MAHASISWA

21120164

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN

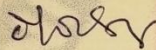
(STUDI KASUS: RUAS JALAN TERUSAN TIMOR RAYA SEPANJANG
JEMBATAN PERBATASAN KOTA KUPANG SAMPAI BANK BRI TARUS)

DISUSUN OLEH:
STANISLAUS S. BEST

NOMOR INDUK MAHASISWA
21120164

DIPERIKSA OLEH

PEMBIMBING 1



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, S.T., M.T
NIDN: 0820036801

PEMBIMBING 2



AZARYA BEES, S.T., M.Eng
NIDN: 1508019701

DISETUJUI OLEH:

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



Dr. PRISEILA PENTEWATI, S.T., M.Si
NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, S.T., M.T
NIDN: 0820036801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA

RUAS JALAN

**(STUDI KASUS: RUAS JALAN TERUSAN TIMOR RAYA SEPANJANG
JEMBATAN PERBATASAN KOTA KUPANG SAMPAI BANK BRI TARUS)**

DISUSUN OLEH:

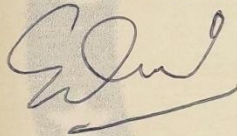
STANISLAUS S. BEST

NOMOR INDUK MAHASISWA

21120164

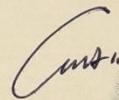
DIPERIKSA OLEH

PENGUJI 1



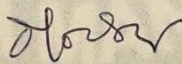
OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 0801108606

PENGUJI 2



GOLDELFRIDUS ALFREDO ABAN, ST., MT
NUPTK: 5838773674130292

PENGUJI 3



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

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Stanislaus Saldo Best
Nomor Induk Mahasiswa : 21120164
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN
(Studi Kasus: Ruas Jalan Timor Raya Sepanjang Jembatan Perbatasan Kota Kupang
Sampai Bank BRI Tarus)**

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

Kupang, 18 Desember 2025



Stanislaus Saldo Best

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T.,M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik serta pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. Priaseila Pentewati, ST.,M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
3. Bapak Azarya Bees,ST.,M.Eng. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis hingga penulisan Tugas Akhir ini selesai.
4. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis hingga penulisan Tugas Akhir ini selesai.
5. Teman - teman Program Studi Teknik Sipil yang selalu membantu dan mendukung penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan tulisan ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan.

Kupang, Desember 2025

ABSTRAK

Hambatan samping merupakan salah satu factor yang berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan, terutama pada ruas jalan perkotaan dengan aktivitas samping yang tinggi. Ruas jalan Timor Raya Tarus salah satu ruas jalan yang mengalami permasalahan lalu lintas akibat adanya aktivitas hambatan samping seperti kendaraan berhenti, pejalan kaki, aktivitas keluar masuk kendaraan, dan kendaraan lambat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas Jalan Timor Raya sepanjang gerbang perbatasan Kota Kupang sampai Bank BRI Tarus. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah survei lapangan yang meliputi data volume lalu lintas, hambatan samping, kecepatan kendaraan, dan data geometrik jalan.

Analisis data dilakukan dengan mengacu pada pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023. Hasil analisis kinerja ruas jalan menunjukkan bahwa nilai derajat kejenuhan tertinggi sebesar 0,85 dengan Tingkat pelayanan jalan (Level of service) E. Untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan analisis yang digunakan adalah regresi linear sederhana dengan hambatan samping (X) sebagai variabel bebas dan derajat kejenuhan (Y) sebagai variabel terikat. Dari analisis diperoleh model regresi yaitu $Y = 0,0007x + 0,0973$. Model tersebut memiliki koefisien determinasi $R^2 = 0,978$, yang berarti 97,80% variasi derajat kejenuhan dapat dijelaskan oleh hambatan samping. Nilai korelasi hubungan $r = 0,988$ menunjukkan hubungan linier yang sangat kuat dan positif, sehingga semakin tinggi hambatan samping maka semakin tinggi pula derajat kejenuhan. Nilai $p\text{-value} = 0,00$ menegaskan bahwa pengaruh hambatan samping terhadap derajat kejenuhan signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa hambatan samping berkontribusi terhadap penurunan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Timor Raya Tarus.

Kata Kunci: Hambatan samping, Kinerja Ruas jalan, Derajat Kejenuhan, PKJI

ABSTRACT

Side friction is one of the factors that significantly affects road segment performance, especially on urban roads with high roadside activities. Timor Raya Tarus Road is one of the road segments experiencing traffic problems due to side friction activities such as stopped vehicles, pedestrians, vehicle ingress and egress, and slow-moving vehicles. This study aims to analyze the effect of side friction on the performance of the Timor Raya Road segment from the Kupang City border gate to BRI Bank Tarus. The data collection method used was a field survey, which included traffic volume, side friction, vehicle speed, and road geometric data.

Data analysis was conducted based on the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) 2023. The results of the road performance analysis show that the highest degree of saturation is 0.85, corresponding to a Level of Service (LOS) E. To determine the effect of side friction on road performance, a simple linear regression analysis was applied, with side friction (X) as the independent variable and degree of saturation (Y) as the dependent variable. The regression model obtained is $Y = 0.0007X + 0.0973$. This model has a coefficient of determination $R^2 = 0.978$, indicating that 97.80% of the variation in the degree of saturation can be explained by side friction. The correlation coefficient $r = 0.988$ indicates a very strong and positive linear relationship, meaning that higher side friction leads to a higher degree of saturation. The p -value of 0.00 confirms that the effect of side friction on the degree of saturation is statistically significant. Therefore, it can be concluded that side friction contributes to the deterioration of traffic performance on the Timor Raya Tarus Road segment.

Keywords: *Side friction, Road segment performance, Degree of saturation, PKJI*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	II
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK.....	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTTAR GAMBAR.....	XII
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-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Jalan.....	II-1
2.2 Hambatan Samping	II-2
2.3 Kinerja Ruas Jalan.....	II-4
2.3.1 Geometri Jalan.....	II-4
2.3.2 Kecepatan Arus Bebas.....	II-5
2.3.3 Volume Lalu Lintas (Q)	II-8
2.3.4 Kecepatan Tempuh.....	II-9
2.3.5 Waktu Tempuh	II-10
2.3.6 Kapasitas Jalan	II-10
2.3.7 Derajat Kejenuhan	II-13
2.3.8 Tingkat Pelayanan Jalan	II-13
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Gambaran Umum	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Waktu Penelitian	III-2

3.4	Data.....	III-2
3.4.1	Data Primer.....	III-2
3.4.2	Data Sekunder	III-2
3.5	Metode Pengambilan Data.....	III-2
3.5.1	Survey Geometrik Jalan.....	III-2
3.5.2	Survey Hambatan Samping	III-3
3.5.3	Survey Volume Lalu Lintas.....	III-3
3.5.4	Survey Kecepatan Kendaraan.....	III-4
3.5.5	Tugas dan Posisi Pengamatan Surveyor.....	III-5
3.6	Diagram Alir.....	III-6
3.7	Penjelasan Diagram Alir.....	III-7
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Gambaran Umum	IV-1
4.2	Data Sekunder	IV-1
4.3	Data Primer.....	IV-1
4.3.1	Data Geometrik Jalan	IV-2
4.3.2	Volume Lalu lintas (Q).....	IV-2
4.3.3	Hambatan Samping	IV-7
4.3.4	Kecepatan Kendaraan	IV-16
4.4	Kinerja Ruas Jalan	IV-25
4.4.1	Kapasitas (C)	IV-26
4.4.2	Derajat Kejenuhan	IV-30
4.4.3	Kecepatan Arus Bebas.....	IV-33
4.4.4	Tingkat Pelayanan Jalan	IV-36
4.5	Pengaruh Hmbatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan.....	IV-38
4.6	Pembahasan	IV-47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA		V-3

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bobot Pengaruh Hambatan Samping	II-3
Tabel 2. 2 Tingkat Hambatan Samping	II-3
Tabel 2. 3 Jumlah Lajur	II-5
Tabel 2. 4 Lebar Jalur Lalu Lintas	II-5
Tabel 2. 5 Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) untuk Jalan Pekotaan	II-6
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas (V_{BL})	II-6
Tabel 2. 7 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berbahu dengan lebar bahu efektif L_{BE} (FV_{BHS})	II-7
Tabel 2. 8 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat L_{KP} (FV_{BHS})	II-7
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FV_{BUK})	II-8
Tabel 2. 10 Keterangan Nilai EMP	II-9
Tabel 2. 11 Kapasitas Dasar (C_o) untuk Jalan Perkotaan	II-11
Tabel 2. 12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})	II-11
Tabel 2. 13 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA}	II-12
Tabel 2. 14 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, FC_{HS}	II-12
Tabel 2. 15 Faktor Penyesuaian Kapasitas FC_{sf} untuk Hambatan Samping	II-12
Tabel 2. 16 Faktor Penyesuaian Kapasitas FC_{UK} untuk Ukuran Kota	II-13
Tabel 2. 17 klasifikasi tingkat pelayanan jalan	II-14
Tabel 3. 1 Formulir Survey Hambatan Samping	III-3
Tabel 3. 2 Formulir survey volume lalu lintas	III-4
Tabel 3. 3 Formulir Survei Kecepatan	III-5
Tabel 4. 1 Data Penduduk Kabupaten Kupang	IV-1
Tabel 4. 2 Data Geometrik Ruas Jalan Segmen 1	IV-2
Tabel 4. 3 Data Geometrik Ruas Jalan Segmen 2	IV-2
Tabel 4. 4 Data Volume Lalu Lintas (Kendaraan/Jam) Hari Senin, 28 Juli 2025	IV-3
Tabel 4. 5 Volume Lalu Lintas (Q) SMP/Jam	IV-5
Tabel 4. 6 Rekap Data Volume Lalu Lintas Dalam SMP/Jam	IV-6
Tabel 4. 7 Data Hambatan Samping Segmen 1 Senin, 28 Juli 2025	IV-8
Tabel 4. 8 Data Hambatan Samping Segmen 2 Hari Senin, 28 Juli 2025	IV-9
Tabel 4. 9 Data Kelas Hambatan Samping Segmen 1 Hari Senin, 28 Juli 2025	IV-10

Tabel 4. 10 Data Kelas Hambatan Samping Segmen 2 Hari Senin,28 Juli 2025	IV-11
Tabel 4. 11 Data Rekapitan Kelas Hambatan Samping Segmen 1	IV-13
Tabel 4. 12 Data Rekapitan Kelas Hambatan Samping Segmen 2	IV-14
Tabel 4. 13 Data Waktu Tempuh Kendaraan Segmen 1 (Senin, 28 Juli 2025).....	IV-17
Tabel 4. 14 Data Waktu Tempuh Kendaraan Segmen 2 (Senin, 28 Juli 2025).....	IV-18
Tabel 4. 15 Data Kecepatan Kendaraan Pada Segmen 1 Senin,28 Juli 2025.....	IV-20
Tabel 4. 16 Data Kecepatan Kendaraan Pada Segmen 2 Senin,28 Juli 2025.....	IV-21
Tabel 4. 17 Rekapitan data kecepatan rata-rata segmen 1	IV-22
Tabel 4. 18 Rekapitan Data Kecepatan Rata-Rata Segmen 2.....	IV-23
Tabel 4. 19 Perhitungan Kapasitas Aktual Segmen Jalan	IV-27
Tabel 4. 20 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Segmen 1	IV-27
Tabel 4. 21 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Segmen 2	IV-28
Tabel 4. 22 Rekapitan Kapasitas Ruas Jalan Segmen Satu (1).....	IV-29
Tabel 4. 23 Rekapitan Kapasitas Ruas Jalan Segmen Dua (2)	IV-30
Tabel 4. 24 Rekapitan Nilai Derajat Kejenuhan Segmen 1	IV-31
Tabel 4. 25 Rekapitan Nilai Derajat Kejenuhan Segmen 2	IV-32
Tabel 4. 26 Rekapitan Kecepatan Tempuh Mobil Penumpang Segmen 1	IV-35
Tabel 4. 27 Rekapitan Kecepatan Tempuh Mobil Penumpang Segmen 2	IV-35
Tabel 4. 28 Rekapitan Tingkat Pelayanan Jalan Segmen 1	IV-36
Tabel 4. 29 Rekapitan Tingkat Pelayanan Jalan Segmen 2	IV-37
Tabel 4. 30 Data Variabel Regresi Linear Segmen 1 (Kamis, 31 Juli 2025)	IV-39
Tabel 4. 31 Data Variabel Hambatan Samping (X) Dan Derajat Kejenuhan (Y) Segmen 2	IV-42
Tabel 4. 32 Data Model Regresi Linear Segmen 1	IV-44
Tabel 4. 33 Data Model Regresi Linear Segmen 2	IV-45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 kondisi Ruas jalan Terusan Timor Raya.....	I-1
Gambar 2. 1 Hubungan v_{MP} dengan D_J dan v_B pada tipe jalan 2/2-TT	II-10
Gambar 3. 1 Jalan Terusan Timor Raya	III-1
Gambar 4. 1 Potongan jalan	IV-2
Gambar 4. 2 Grafik Volume Lalu Lintas (Q) SMP/Jam Senin,28 Juli 2025.....	IV-6
Gambar 4. 3 Grafik kejadian hambatan samping segmen 1	IV-14
Gambar 4. 4 Grafik Kejadian Hambatan Samping Segmen 2	IV-15
Gambar 4. 5 Grafik Kecepatan Kendaraan Segmen 1 Hari Senin,28 Juli 2025.....	IV-21
Gambar 4. 6 Grafik Kecepatan Kendaraan Segmen 2 Hari Senin,28 Juli 2025.....	IV-22
Gambar 4. 7 Grafik Q-Q Plot Kecepatan periode pagi (Senin, 28 Juli 2025).....	IV-24
Gambar 4. 8 Grafik Q-Q Plot periode Siang (Senin,28 Juli 2025).....	IV-25
Gambar 4. 9 Grafik Q-Q Plot periode Sore (Senin,28 Juli 2025)	IV-25
Gambar 4.10 Grafik Regresi Linear Segmen 1 Kamis,31 Juli 2025 Periode Pagi.....	IV-40
Gambar 4.11 Grafik Regresi Linear Segmen 1 Kamis,31 Juli 2025 Periode Siang.....	IV-40
Gambar 4. 12 Grafik regresi linear segmen 1 Kamis,31 Juli 2025 periode sore.....	IV-41
Gambar 4.13 Grafik Regresi Linear Segmen 2 Senin, 28 Juli 2025 Periode Pagi	IV-43
Gambar 4.14 Grafik Regresi Linear Segmen 2 Senin, 28 Juli 2025 Periode Siang	IV-43
Gambar 4.15 Grafik Regresi Linear Segmen 2 Senin, 28 Juli 2025 Periode Sore.....	IV-43