

TUGAS AKHIR

NOMOR : 018/WM/F.TS/SKR/2025

**Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Lalu Lintas
Dan Indeks Tingkat Pelayanan
(Studi Kasus : Jalan Taebenu, Lokasi Pengamatan Depan SDK
St Arnoldus Penfui Kota Kupang Sampai ATM Mini.)**



DISUSUN OLEH:

RINALDUS DEFRIYANTO

NOMOR INDUK MAHASISWA

21119058

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS DAN INDEKS TINGKAT PELAYANAN

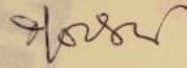
(STUDI KASUS: JALAN TAEBENU, LOKASI PENGAMATAN DEPAN SDK St.
ARNOLDUS PENFUI KOTA KUPANG SAMPAI ATM MINI)

DISUSUN OLEH:
RINALDUS DEFRIYANTO

NOMOR INDUK MAHASISWA
21119058

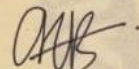
DIPERIKSA OLEH

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



AZARYA BEES, ST., M.Eng
NIDN: 1508019701

DISETUJUI OLEH:

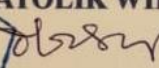
**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. PRISEILA 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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS DAN INDEKS TINGKAT PELAYANAN

(STUDI KASUS: JALAN TAEBENU, LOKASI PENGAMATAN DEPAN SDK St.
ARNOLDUS PENFUI KOTA KUPANG SAMPAI ATM MINI)

DISUSUN OLEH:

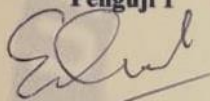
RINALDUS DEFRIYANTO

NOMOR INDUK MAHASISWA

21119058

DIPERIKSA OLEH

Penguji 1



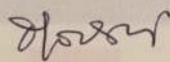
OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 0801108606

Penguji 2



GOLDELFRIDUS ALFREDO ABAN, ST., MT
NUPTK: 5838773674130292

Penguji 3



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Rinaldus Defriyanto
Nomor Induk Mahasiswa : 21119058
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KECEPATAN LALU LINTAS
DAN INDEKS TINGKAT PELAYANAN (Studi Kasus : Jalan Taebenu, Lokasi
Pengamatan Depan SDK St Arnoldus Penfui Kota Kupang Sampai ATM Mini)**

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, 17 Desember 2025



Rinaldus Defriyanto

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini berjudul “Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Lalu Lintas Dan Indeks Tingkat Pelayanan” (Studi Kasus: Jalan Taebenu, Lokasi Pengamatan Depan SDK St Arnoldus Penfui Kota Kupang Sampai ATM Mini). Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan pada ruas Jalan Taebenu dengan lokasi pengamatan (Depan SDK St Arnoldus Penfui Kota Kupang Sampai ATM Mini).

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir tidak terlepas dari campur tangan berbagai pihak yang dengan caranya sendiri telah membantu penulis. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik dan juga sebagai dosen pembimbing 1 yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. Priseila 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 dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak sehingga dapat menyempurnakan proposal penelitian ini.

Kupang, 2025

ABSTRAK

Kemajuan peradaban yang pesat menyebabkan peningkatan jumlah penduduk di suatu wilayah, yang berdampak pada masalah lalu lintas seperti kemacetan, keterlambatan, dan penurunan kenyamanan berkendara. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan intensitas hambatan samping di Jalan Taebenu (segmen depan SDK St. Arnoldus Penfui-ATM Mini), serta menganalisis pengaruhnya terhadap kecepatan lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan (LOS) sebagai dasar pertimbangan perencanaan dan pengambilan keputusan transportasi.

Metode penelitian meliputi pengumpulan data primer melalui survei geometrik jalan, volume lalu lintas, waktu tempuh, dan hambatan samping, serta data sekunder dari instansi terkait. Metode yang digunakan untuk menganalisis kinerja ruas jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, sedangkan untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan lalu lintas dan indeks tingkat pelayanan menggunakan pendekatan regresi linear.

Hasil penelitian menunjukkan hambatan samping tertinggi terjadi pada hari senin sebesar 940 kejadian/jam. Hal ini terjadi di pengaruh oleh hambatan samping (PED) Pejalan Kaki dengan 220 kejadian/jam, (PSV) Kendaraan Berhenti 137 kejadian/jam, (SEV) Kendaraan Lambat 4,8 kejadian/jam dan (EEV) Kendaraan Keluar Masuk 578,2 kejadian/jam. Hal ini berpengaruh signifikan terhadap kecepatan kendaraan. Semakin besar hambatan samping, kecepatan semakin menurun. Kecepatan terendah tercatat pada sore, hari Sabtu sebesar 29,54 km/jam saat hambatan samping Sebesar 696,50 kejadian/jam. Kecepatan Tertinggi tercatat pada pagi hari Jumat sebesar 40,42 km/jam saat hambatan samping sebesar 487,80 kejadian/jam. Hal ini berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan. menyebabkan penurunan LOS menunjukkan nilai kecil bahkan negative.

Kata kunci: Hambatan Samping, kemacetan lalu lintas, kinerja ruas jalan, Indeks Tingkat Pelayanan Jalan, PKJI 2023.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	II
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK.....	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR 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-2
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Indeks Tingkat Pelayanan	II-1
2.2 Definisi Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service/LOS</i>).....	II-2
2.2.1 Tingkat Pelayanan (Tergantung Arus)	II-2
2.2.2 Tingkat Pelayanan (Tergantung Fasilitas).....	II-3
2.3 Volume Lalu Lintas.....	II-4
2.4 Hambatan Samping	II-6
2.5 Kapasitas Ruas Jalan	II-8
2.5.1 Kapasitas Dasar (C_0).....	II-9
2.5.2 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ}).....	II-9
2.5.3 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{PA})	II-10
2.5.4 Faktor penyesuaian hambatan samping (FC_{HS})	II-11
2.5.5 Faktor penyesuaian Ukuran Kota (FC_{UK})	II-11

2.6	Hubungan Matematis Waktu tempuh dengan Arus Lalu Lintas Davidson (1966)	II-12
2.7	Analisis Kecepatan Arus-bebas Dan Penentuan Nilai T_0	II-15
2.8	Analisis Pendekatan Linear	II-19
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1.	Gambaran Umum	III-1
3.2.	Lokasi Penelitian	III-2
3.3.	Waktu Penelitian	III-2
3.4.	Jenis Data	III-3
3.5.	Prosedur Pengarahan Surveyor	III-3
3.6.	Diagram Alir	III-6
3.7.	Penjelasan Diagram Alir	III-7
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.2	Data Sekunder	IV-1
4.3	Data Primer	IV-1
4.3.1	Hambatan Sampling	IV-1
4.3.2	Volume Lalu Lintas	IV-3
4.3.3	Waktu Tempuh Kendaraan	IV-4
4.3.4	Geometrik Jalan	IV-7
4.4	Analisis Data	IV-7
4.4.1	Hambatan Sampling	IV-7
4.4.2	Volume Lalu Lintas	IV-10
4.4.3	Waktu Tempuh	IV-15
4.4.4	Perhitungan Kapasitas (C)	IV-21
4.4.5	Analisis Indeks Tingkat Pelayanan	IV-23
4.4.6	Hubungan Waktu Tempuh (TQ) dengan Rasio (Q/C-Q)	IV-26

4.5	Pembahasan.....	IV-29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
	DAFTAR PUSTAKA	XII
	SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI	XIII

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
Tabel 2. 1 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	II-5
Tabel 2. 2 Efisiensi Hambatan Samping.....	II-7
Tabel 2. 3 Kelas Hambatan Samping.....	II-7
Tabel 2. 4 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (Co)	II-9
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas	II-10
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah FC_{PA}	II-10
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu.....	II-11
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota FC_{UK}	II-12
Tabel 2. 9 Parameter Untuk Beberapa Jenis Jalan.....	II-15
Tabel 2. 10 Kecepatan Arus-Bebas Dasar (VBD)	II-16
Tabel 2. 11 Nilai Koreksi Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Lajur Atau Jalur Lalu Lintas Efektif (VBL)	II-17
Tabel 2. 12 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berbahu Dengan Lebar Bahu Efektif LBE (FVBHS)	II-17
Tabel 2. 13 Faktor Koreksi Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Berkereb Dan Trotoar Dengan Jarak Kereb Ke Penghalang Terdekat LKP (FVBHS).....	II-18
Tabel 2. 14 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Akibat Ukuran Kota (FVBUK) Untuk Jenis Kendaraan MP	II-18
Tabel 3. 1 Formulir Survey Volume Lalu Lintas	III-4
Tabel 3. 2 Formulir Survey Kecepatan	III-5
Tabel 3. 3 Formulir Survey Hambatan Samping	III-5
Tabel 4. 1 Data Jumlah Penduduk Kota Kupang.....	IV-1
Tabel 4. 2 Hambatan Samping Jumat, 18 Juli 2025	IV-2
Tabel 4. 3 Volume Lalu Lintas Jumat, 18 Juli 2025 (Kend/Jam)	IV-3
Tabel 4. 4 Waktu Tempuh Kendaraan Jumat 18 Juli 2025 (Detik).....	IV-5
Tabel 4. 5 Kecepatan Kendaraan Jumat 18 Juli 2025	IV-6
Tabel 4. 6 Data Geometrik Jalan	IV-7
Tabel 4. 7 Bobot Hambatan samping.....	IV-7
Tabel 4. 8 Analisis Hambatan Samping.....	IV-8

Tabel 4. 9 Rekapitan Hambatan Samping Selama Enam Hari (Frekuensi Terbobot).....	IV-9
Tabel 4. 10 Rekapitan Volume Lalu Lintas Jumat, 18 Juli 2025 (SMP/Jam)	IV-11
Tabel 4. 11 Rekapitan Volume Lalu Lintas SMP/Jam Selama enam hari.....	IV-13
Tabel 4. 12 Rekapitan Waktu Tempuh Selama Enam Hari.....	IV-15
Tabel 4. 13 Data Volume Maksimum Dan Waktu Tempuh	IV-16
Tabel 4. 14 Rekapitan Kecepatan Selama Enam Hari	IV-17
Tabel 4. 15 Distribusi Normal Data Waktu Tempuh.....	IV-19
Tabel 4. 16 Perhitungan Kapasitas Jalan	IV-22
Tabel 4. 17 Analisis Indeks Tingkat Pelayanan Jumat, 18 Juli 2025 (Pagi)	IV-23
Tabel 4. 18 Analisis Indeks Tingkat Pelayanan Jumat, 18 Juli 2025 (Siang)	IV-24
Tabel 4. 19 Analisis Indeks Tingkat Pelayanan Jumat, 18 Juli 2025 (Sore).....	IV-25
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Nilai a (ITP) Pendekatan Linear	IV-28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan antara nilai nisbah volume per kapasitas dengan waktu tempuh.	II-1
Gambar 2. 2 Tingkat pelayanan.....	II-3
Gambar 2. 3 Hubungan antara nisbah waktu perjalanan (kondisi aktual / arus bebas) dengan nisbah volume/kapasitas.	II-4
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 3. 2 Diagram Alir	III-6
Gambar 4. 1 Grafik Frekuensi Kejadian Hambatan Samping	IV-9
Gambar 4. 2 Grafik Volume Lalu Lintas Selama enam hari.....	IV-14
Gambar 4. 3 Grafik Rata-rata waktu tempuh selama enam hari	IV-16
Gambar 4. 4 Perbandingan Volume Lalulintas Dan waktu Tempuh	IV-17
Gambar 4. 5 Grafik Rata-rata waktu tempuh Selama enam hari.....	IV-19
Gambar 4. 6 Grafik Distribusi Normal Waktu Tempuh Jumat Periode Pagi.....	IV-20
Gambar 4. 7 Grafik hubungan (TQ) dengan Q/C-Q) periode pertama (pagi) dari pukul 06;00 – 07;00 pada hari Jumat, 18 Juli 2025.	IV-27
Gambar 4. 8 Grafik hubungan (TQ) dengan Q/C-Q) periode kedua (siang) dari pukul 11;00 – 14;00 pada hari Jumat, 18 Juli 2025.	IV-27
Gambar 4. 9 Grafik hubungan (TQ) dengan Q/C-Q) periode Ketiga (sore) dari pukul 16;00 – 19;00 pada hari Jumat, 18 Juli 2025.	IV-28