

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1489/WM/FT.S/SKR/2022

**ANALISA PENGARUH TATA GUNA LAHAN
TERHADAP KELAS HAMBATAN SAMPING DAN
KAPASITAS RUAS JALAN (STUDI KASUS JALAN
JENDERAL SOEDIRMAN KUANINO KOTA KUPANG)**



DISUSUN OLEH:

FRANSISKUS KATRINO ALVIANO GATUS

NOMOR REGISTRASI:

21118003

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2022

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1489/WM/FT.S/SKR/2022

**"ANALISA PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP
KELAS HAMBATAN SAMPING DAN KAPASITAS RUAS
JALAN (STUDI KASUS JALAN JENDRAL SUDIRMAN
KUANINO KOTA KUPANG)"**

**DISUSUN OLEH :
FRANSISKUS KATRINO ALVIANO GATUS**

**NO. REGISTRASI
21118003**

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST., MT
NIDN : 08 2003 6801


Engelbertha N. Bria Seran, ST., MT
NIDN : 15 0711 8501

**DISETUJUI OLEH :
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**


Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST., MT
NIDN : 08 2003 6801

**DISAHKAN OLEH :
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**


Patrisius Batarius, ST., MT
NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

NOMOR : 1489/WM/FT.S/SKR/2022

**“ANALISA PENGARUH TATA GUNA LAHAN TERHADAP
KELAS HAMBATAN SAMPING DAN KAPASITAS RUAS
JALAN (STUDI KASUS JALAN JENDRAL SUDIRMAN
KUANINO KOTA KUPANG)”**

**DISUSUN OLEH :
FRANSISKUS KATRINO ALVIANO GATUS**

**NO. REGISTRASI
21118003**

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PENGUJI I



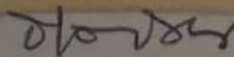
Agustinus H. Pattiraja, ST., MT
NIDN : 08 0208 9001

PENGUJI II



Oktovianus E. Semiun, ST., MT
NIDN : 08 0110 8606

PENGUJI III



Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST., MT
NIDN : 08 2003 6801

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Fransiskus Katrino Alviano Gatus
Nomor Registrasi : 21118003
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "ANALISA PENGARUH TATA GUNALAHAN TERHADAP KELAS HAMBATAN SAMPING DAN KAPASITAS RUAS JALAN (STUDI KASUS JALAN JENDERAL SOEDIRMAN KUANINO KOTA KUPANG)"

Adalah benar-benar karya saya sendiri di bawah bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat, dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira.

Dinyatakan: di Kupang

Tanggal: 24 Agustus 2022



FRANSISKUS KATRINO ALVIANO GATUS

ABSTRAK

Kota Kupang merupakan Ibukota Provinsi Nusa Tenggara Timur yang selain merupakan pusat kegiatan pemerintahan, sosial, politik, pendidikan dan kebudayaan, juga merupakan pusat kegiatan perekonomian daerah Nusa Tenggara Timur. Sebagai pusat perdagangan, industri dan pariwisata, Kota Kupang juga memiliki kawasan yang sering mengalami kemacetan. Penelitian ini menganalisa pengaruh tata guna lahan terhadap kinerja jalan. Analisa harus didasarkan pada pengaruh kelas hambatan samping dan kapasitas ruas jalan yang dipengaruhi oleh tata guna lahan. Salah satu penyebab terjadinya kemacetan adalah penggunaan pola tata guna lahan yang kurang efektif, akibatnya menurunkan kualitas jalan jumlah volume lalu lintas yang tidak sebanding dengan kapasitas jalan yang sesuai dengan peraturan pemerintah pada lingkungan pertokoan. Penelitian ini bertujuan mengkaji kinerja ruas Jalan Jenderal Soedirman dengan menggunakan metode analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) yang dapat menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan tersebut termasuk buruk, dengan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,75. Nilai LoS pada melebihi batas lingkup DS sebesar 0.75 di mana volume lalu lintas mulai terganggu, kecepatan rendah, serta volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas maksimal. Pengaruh yang dominan pada terjadinya masalah lalu lintas atau yang dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan adalah pengaruh besarnya hambatan samping yang mempengaruhi kapasitas ruas jalan. untuk itu upaya dalam memperbaiki kinerja ruas jalan perlu adanya evaluasi perubahan pola tata guna lahan yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap kinerja ruas jalan.

Kata Kunci: Lalu Lintas, Hambatan Samping, Kemacetan

ABSTRACT

Kupang City is the capital of East Nusa Tenggara Province, which in addition to being the center of government, social, political, educational and cultural activities, is also the center of East Nusa Tenggara's economic activities. As a center of trade, industry and tourism, Kupang City also has an area that often experiences traffic jams. This study analyzes the effect of land use on road performance. The analysis should be based on the effect of the class of side barriers and the capacity of the road section affected by land use. One of the causes of congestion is the use of ineffective land use patterns, consequently reducing the quality of the road, the volume of traffic that is not proportional to the capacity of the road in accordance with government regulations in the shopping environment. This study aims to examine the performance of the Jalan Jenderal Soedirman section using the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) analysis method which can show that the performance of the road section is poor, with a degree of saturation value of 0.75. The LoS value exceeds the DS scope limit of 0.75 where the traffic volume begins to be disrupted, the speed is low, and the service volume is related to the maximum capacity. The dominant influence on the occurrence of traffic problems or which can reduce the level of road service is the influence of the magnitude of side barriers that affect the capacity of the road segment. For this reason, efforts to improve road performance need to evaluate changes in land use patterns that have a significant influence on road performance.

Keywords: Traffic, Side Obstacles, Congestion

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur patut dipanjatkan kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria atas rahmat dan perlindungan-Nya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Menyadari bahwa tanpa bimbingan, pengarahan, bantuan dan koreksi yang telah diberikan dari berbagai pihak, maka Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh Karena itu, patut diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu kepada:

1. Bapak Patrisius Batarius, ST. MT, selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Oktovianus Edvict Semiun, ST., MT, selaku dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang dengan setia membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Engelbertha N. Bria Seran, ST., MT selaku Dosen Pembimbing 2 yang dengan setia membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Yang tersayang Bapak Albertus Gatus, Mama Elvi Sandur, Kakak Et, Kakak Viani, Kakak Adelia, Kakak Elis serta segenap keluarga yang dengan cara mereka sendiri untuk selalu mendukung dan mendoakan dari awal kuliah hingga untuk kelancaran Tugas Akhir ini.
7. Yang tersayang Zevania Rovianti Nggorong yang selalu memberi mendukung dan Doa dalam kelancaran mengerjakan Tugas Akhir ini.
8. Sahabat Terbaik Ann, Hana, Novi, Ribka, Feby dan Gery yang dengan caranya selalu mendukung awal kuliah hingga akhir.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil 2018, Tanpa terkecuali yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan telah membantu selama proses kuliah hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

10. Kepada semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu, mendukung dan memotivasi yang dengan caranya sendiri dari awal kuliah hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.

Dengan segala kerendahan hati maka patut disadari sepenuhnya, bahwa segala apa yang tertuang di dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang sangat berarti guna kesempurnaan Tugas Akhir ini nantinya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kupang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Rumusan Masalah	1-3
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-6
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1. Pengertian Tentang Kemacetan Lalu Lintas	II-1
2.2. Geometri Jalan	II-1
2.3. Hambatan Samping	II-3
2.4 Kinerja Ruas Jalan	II-4
2.4.1 Komposisi Lalu Lintas	II-5
2.4.2 Volume	II-5
2.4.3 Kecepatan Arus Bebas	II-8
2.4.4 Kapasitas	II-12
2.4.5 Derajat Kejenuhan	II-16

2.5	Hubungan Guna Lahan dengan Bangkitan Lalu Lintas	II-18
2.5.1	Jenis Guna Lahan	II-18
2.5.2	Intensi Aktivitas Guna Lahan	II-18
2.5.3	Sebaran Pergerakan	II-18
2.5.4	Lalu Lintas Kembangan, Bangkitan dan Alihan Lalu Lintas	II-19
2.6	Tingkat Pelayanan	II-19
 BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Umum	III-1
3.2	Lokasi Penelitian	III-1
3.3	Pelaksanaan Penelitian	III-2
3.3.1	Waktu Penelitian	III-2
3.3.2	Peralatan Penelitian	III-2
3.3.3	Titik Pengamatan	III-2
3.4	Format Survei	III-3
3.5	Prosedur Pengumpulan Data	III-4
3.5.1	Data Primer	III-4
3.6	Proses Penelitian	III-5
3.6.1	Diagram Alir	III-5
3.6.2	Penjelasan Diagram Alir	III-6

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Data Primer	IV-1
4.1.1.1 Data Survei Penentuan Jam Padat	IV-1
4.1.1.2 Kondisi Geometrik.....	IV-1
4.1.1.3 Survei Tata Guna Lahan	IV-6
4.1.1.4 Volume Lalu Lintas	IV-9
4.1.1.5 Hambatan Samping.....	IV-19
4.1.2 Data Sekunder	IV-31
4.1.2.1 Data Jumlah Penduduk.....	IV-32
4.1.2.2 Peta Lokasi	IV-32
4.2 Analisis Data	IV-33
4.2.1 Nilai Volume Lalu Lintas	IV-33
4.2.2 Nilai Hambatan Samping.....	IV-37
4.2.3 Analisa Survei Kecepatan.....	IV-42
4.2.4 Nilai Kapasitas	IV-45
4.2.5 Derajat Kejenuhan	IV-53
4.2.6 Tingkat Pelayanan.....	IV-55
4.2.7 Pembahasan	IV-59
4.2.7.1 Evaluasi Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Kinerja Ruas Jalan.....	IV-59
4.2.7.2 Kondisi Tata Guna Lahan.....	IV-60
4.2.7.3 Kondisi Daya Dukung Kawasan.....	IV-61

BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan dengan Penelitian Sejenis Terdahulu.....	I-6
Tabel 2.1	Kelas Hambatan Samping	II-3
Tabel 2.2	Jenis Hambatan Samping Jalan	II-4
Tabel 2.3	Besaran Ekuivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan perkotaan Tak Terbagi	II-6
Tabel 2.4	Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk Jalan Pekotaan Terbagi.....	II-6
Tabel 2.5	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) untuk Jalan Perkotaan	II-9
Tabel 2.6	Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_W)	II-10
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping berdasarkan lebar bahu (FFV_{SF})	II-11
Tabel 2.8	Kapasitas Dasar (C_0) Jalan Perkotaan	II-13
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalan (FC_W)	II-13
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Pemisah Arah.....	II-14
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{SF})	II-15
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC_{CS})	II-16
Tabel 2.13	Tingkat Pelayanan Ruas Jalan.....	II-17
Tabel 3.1	Format Survei Lalu Lintas.....	III-3

Tabel 3.2	Format Survei Waktu Tempuh.....	III-3
Tabel 3.1	Format Hambatan Samping.....	III-3
Tabel 4.1	Kondisi Geometrik Titik I.....	IV-2
Tabel 4.2	Kondisi Geometrik Titik II.....	IV-3
Tabel 4.3	Kondisi Geometrik Titik III	IV-4
Tabel 4.4	Kondisi Geometrik Titik IV	IV-5
Tabel 4.5	Rekapitulasi Pola Penggunaan Lahan	IV-6
Tabel 4.6	Contoh Perhitungan Volume Kendaraan (Smp/Jam).....	IV-9
Tabel 4.7	Rekapitulasi Volume Jam Puncak Harian (SMP/Jam) Titik I.....	IV-10
Tabel 4.8	Volume Lalu Lintas Titik I.....	IV-11
Tabel 4.9	Rekapitulasi Volume Jam Puncak Harian (SMP/Jam) Titik II	IV-13
Tabel 4.10	Volume Lalu Lintas Titik II	IV-14
Tabel 4.11	Rekapitulasi Volume Jam Puncak Harian (SMP/Jam) Titik III.....	IV-15
Tabel 4.12	Volume Lalu Lintas Titik III.....	IV-16
Tabel 4.13	Rekapitulasi Volume Jam Puncak Harian (SMP/Jam) Titik IV.....	IV-17
Tabel 4.14	Volume Lalu Lintas Titik IV.....	IV-18

Tabel 4.15 Hambatan Samping Titik I.....	IV-20
Tabel 4.16 Hambatan Samping Titik II.....	IV-21
Tabel 4.17 Hambatan Samping Titik III	IV-22
Tabel 4.18 Hambatan Samping Titik IV	IV-23
Tabel 4.19 Hasil perhitungan Q masing masing untuk Perbandingan Titik I.....	IV-33
Tabel 4.20 Hasil perhitungan Q masing masing untuk Perbandingan Titik II	IV-34
Tabel 4.21 Hasil perhitungan Q masing masing untuk Perbandingan Titik III	IV-35
Tabel 4.22 Hasil perhitungan Q masing masing untuk Perbandingan Titik IV	IV-36
Tabel 4.23 Data Nilai Hambatan Samping Titik I.....	IV-38
Tabel 4.24 Data Nilai Hambatan Samping Titik II	IV-39
Tabel 4.25 Data Nilai Hambatan Samping Titik III	IV-40
Tabel 4.26 Data Nilai Hambatan Samping Titik IV	IV-41
Tabel 4.27 Kecepatan Sesaat pada Volume Jam Puncak	IV-43
Tabel 4.28 Uji Validasi Data Kecepatan	IV-44
Tabel 4.29 Data Rata-rata Pemisah Arah Titik I	IV-45
Tabel 4.30 Data Rata-rata Pemisah Arah Titik II.....	IV-47

Tabel 4.31 Data Rata-rata Pemisah Arah Titik III	IV-49
Tabel 4.32 Data Rata-rata Pemisah Arah Titik IV	IV-52
Tabel 4.33 Data Rekapitulasi Nilai Kapasitas Ruas Jalan.....	IV-51
Tabel 4.34 Data Rekapitulasi Nilai Derajat Kejenuhan Ruas Jalan	IV-54
Tabel 4.35 Rekapitulasi Nilai Volume, Kecepatan, HS dan DS	
Tiap Titik Pengamatan	IV-59

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Volume Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Titik I.....	IV-10
Grafik 4.2 Volume Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Titik II.....	IV-12
Grafik 4.3 Volume Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Titik III	IV-14
Grafik 4.4 Volume Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Titik IV	IV-17
Grafik 4.5 Hambatan Samping Maksimum Titik I.....	IV-23
Grafik 4.6 Hambatan Samping Minimum Titik I	IV-23
Grafik 4.7 Hambatan Samping Rata Titik I.....	IV-24
Grafik 4.8 Hambatan Samping Maksimum Titik II.....	IV-25
Grafik 4.9 Hambatan Samping Minimum Titik II.....	IV-25
Grafik 4.10 Hambatan Samping Rata Titik II.....	IV-26
Grafik 4.11 Hambatan Samping Maksimum Titik III	IV-27
Grafik 4.12 Hambatan Samping Minimum Titik III.....	IV-27
Grafik 4.13 Hambatan Samping Rata Titik III	IV-28
Grafik 4.14 Hambatan Samping Maksimum Titik IV	IV-29
Grafik 4.15 Hambatan Samping Minimum Titik IV	IV-29
Grafik 4.16 Hambatan Samping Rata Titik IV	IV-30

Grafik 4.17 Kurva Distribusi Normal	IV-44
Grafik 4.18 Tingkat Pelayanan Titik I.....	IV-55
Grafik 4.19 Tingkat Pelayanan Titik II.....	IV-56
Grafik 4.20 Tingkat Pelayanan Titik III	IV-57
Grafik 4.21 Tingkat Pelayanan Titik IV	IV-58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	I-4
Gambar 2.1 Kurva Tingkat Pelayanan	II-22
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	III-1
Gambar 4.1 Potongan Melintang Titik I	IV-2
Gambar 4.2 Potongan Melintang Titik II	IV-3
Gambar 4.3 Potongan Melintang Titik III	IV-4
Gambar 4.4 Potongan Melintang Titik IV	IV-5
Gambar 4.5 Peta Lokasi	IV-32