

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DAN KEBISINGAN PADA
SIMPANG TIGA BERSINYAL JALAN AHMAD YANI - JALAN KOLONEL
SUGIONO KOTA BANJARMASIN**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Putri Amanda Aulia Rottie

NIM. 2010811220012

Pembimbing :

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP 19720826 199802 1 001

Co pembimbing :

Nova Widayanti, M.T.

NIP 19951101 202203 2 021



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

BANJARBARU

2023

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan pada Simpang Tiga
Bersinyal Jalan Ahmad Yani - Jalan Kolonel Sugiono Kota Banjarmasin**

Oleh

Putri Amanda Aulia Rottie (2010811220012)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 16 Januari 2024 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 19811209 201404 2 001

Anggota 1 : Badaruddin Mu'min, M.T.

NIP. 19730507 199802 1 001

Anggota 2 : Nova Widayanti, S.T., M.T.

NIP. 19951101 202203 2 021

Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

Utama NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarbaru, 16 Januari 2024

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.






NIP. 19740107 199802 1 001

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP. 19720826 199802 1 001

 <p style="text-align: center;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL</p>		LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Putri Amanda Aulia Rottie	2010811220012	Dr. Muhammad Arsyad, S.T.,M.T.

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	5/07/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Konsultasi Judul 	
2	17/7/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan titik lokasi • Konsultasi Bab I 	
3	7/08/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Tentukan metode yang digunakan • Konsultasi Bab II 	
4	8/09/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki penulisan • Tambahkan kutipan dilatar belkang • Bab II ACC, lanjut Bab III 	
5	11/09/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki analisis data • Tambahkan analisa regresi dan korelasi • Perbaiki flowchart 	

6	18/9/2023	<ul style="list-style-type: none"> • ACC, siapkan untuk seminar proposal 	
7	20/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi data LHR • Asistensi data kebisingan 	
8	20/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi perhitungan aplikasi KAJI 	
9	19/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki dan lanjutkan perhitungan aplikasi KAJI 	
10	28/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Lanjutkan perhitungan korelasi LHR dan kebisingan 	
11	10/01/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Sidang tugas akhir 	

Banjarbaru,

2023

Dosen Pembimbing,



Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

NIP 19720826 199802 1 001

ABSTRAK

ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DAN KEBISINGAN PADA SIMPANG TIGA BERSINYAL JALAN AHMAD YANI - JALAN KOLONEL SUGIONO KOTA BANJARMASIN

Oleh: Putri Amanda Aulia Rottie, Pembimbing: Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T., Co
Pembimbing: Nova Widayanti, M.T.

Dari tahun ke tahun selalu terjadi peningkatan kendaraan bermotor. Kebisingan lalu lintas berasal dari suara yang dihasilkan kendaraan bermotor, terutama mesin kendaraan, knalpot, serta akibat interaksi antara roda dengan jalan. Jalan Ahmad Yani - Jalan Kolonel Sugiono Kota Banjarmasin adalah jalan satu arah dengan arus lalu lintas yang padat sehingga perlu diadakan penelitian untuk mengetahui secara pasti kebisingan yang ditimbulkan oleh arus lalu lintas tersebut. Penelitian ini dilakukan selama 1 hari yaitu pada hari Senin, 9 Oktober 2023 selama 12 jam mulai pukul 06.00 - 18.00 WITA. Data yang dikumpulkan seperti: data kebisingan lalu lintas (dB) serta data lalu lintas (smp/jam). Pengukuran kebisingan dilakukan menggunakan alat *Sound Level Meter*, dimana pengukuran volume lalu lintas & kebisingan dilakukan selama 10 menit. Hasil yang didapatkan merupakan perhitungan kapasitas jalan, derajat kejenuhan, waktu sinyal, dan waktu siklus. Serta mengetahui tingkat kebisingan pada simpang Jl. Ahmad Yani - Jl. Kolonel Sugiono. Hasil yang didapatkan derajat kejenuhan tertinggi 1,990 yaitu pada pendekat Jalan Ahmad Yani Arah Keluar Kota dengan nilai *cycle time* 85 detik. Untuk nilai tundaan simpang yang didapat sebesar 2,85. Data tingkat kebisingan pada 3 pendekat telah melampaui standar baku kebisingan dari Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No.53 Tahun 2007 yaitu 70 dB untuk kawasan Perdagangan dan Jasa.

Kata Kunci: *Kapasitas, DS, Simpang Tiga Bersinyal dan Kebisingan*

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF TRAFFIC VOLUME AND NOISE AT THE SIGNALLED THREE INTERSECTION OF ROAD AHMAD YANI - JALAN KOLONEL SUGIONO, BANJARMASIN CITY

By: Putri Amanda Aulia Rottie, Supervisor: Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.,
Co-Supervisor: Nova Widayanti, M.T.

From year to year there is always an increase in motorized vehicles. Traffic noise comes from the sound produced by motorized vehicles, especially vehicle engines, exhausts, and due to the interaction between the wheels and the road. Jalan Ahmad Yani - Jalan Colonel Sugiono, Banjarmasin City is a one-way road with heavy traffic flow, so research needs to be conducted to find out exactly what noise is caused by this traffic flow. This research was conducted for 1 day, namely Monday, October 9 2023 for 12 hours starting at 06.00 - 18.00 WITA. Data collected includes: traffic noise data (dB) and traffic data (pcu/hour). Noise measurements were carried out using a Sound Level Meter, where traffic & noise volume measurements were carried out for 10 minutes. The results obtained are calculations of road capacity, degree of saturation, signal time and cycle time. As well as knowing the noise level at the intersection of Jl. Ahmad Yani - Jl. Colonel Sugiono. The results obtained were the highest degree of saturation of 1.990, namely at the approach to Jalan Ahmad Yani, direction leaving the city, with a value of *cycle time* 85 seconds. The intersection delay value obtained is 2.85. The noise level data at the 3 approaches has exceeded the standard noise standard from South Kalimantan Governor Regulation, namely 70 dB for Trade and Services areas.

Keywords: *Capacity, DS, Signalized Intersections and Noise*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh. Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT beserta Rasulullah SAW, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan pada Simpang Tiga Bersinyal Jalan Ahmad Yani - Jalan Kolonel Sugiono Kota Banjarmasin”**. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan jenjang Sarjana (S1) di Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam masa-masa menulis Tugas Akhir ini, saya memperoleh beberapa kesulitan yang sekaligus menjadi pembelajaran. Masa-masa tersebut semakin mudah terlewati karena banyak pihak yang turut membantu. Keberhasilan dan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari para pihak yang turut berkontribusi dalam berbagai aspek. Sekecil apapun bantuan tersebut akan sangat saya apresiasi. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agus F Rottie, S.T., M.T. dan Ibu Lilisiana, A.Md selaku orang tua saya dan Egi Gustian Rottie, S.H & Tiara Nayla Rottie selaku kakak dan adik saya yang senantiasa selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang dan segala bentuk dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing beserta Ibu Nova Widayanti, M.T. selaku dosen Co-pembimbing saya yang bersedia meluangkan waktu untuk selalu memberikan arahan dan bimbingan kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Ibu Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T, Bapak Badaruddin Mu'min, M.T., Ibu Nova Widayanti, M.T. selaku dosen penguji atas saran-saran dan masukan yang telah diberikan kepada saya.
5. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya hingga sampai ke tahap ini.

6. Diri saya sendiri, yang mampu dan sanggup hingga sampai ke tahap ini.
7. RR, yang telah memberikan dukungan dan semangat serta menjadi tempat berkeluh kesah pada saat penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman saya Anggreani, Aisyah Nur Syahriyah Nasution, Putri Zahrah, dan Normildawati yang memberikan dukungan dan semangat serta menemani saya selama masa perkuliahan hingga sampai pada tahap ini.
9. Teman-teman seperbimbingan yang telah membantu memperoleh data dan berbagi ilmu bersama.
10. Pihak lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang turut berperan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kekurangan dan ketidaksempurnaan mengingat keterbatasan kemampuan penulis. Oleh sebab itu, saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan untuk membuat Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi setiap pembacanya.

Banjarbaru, 2023

Putri Amanda Aulia Rottie

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Lokasi Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi Umum Transportasi	4
2.2 Pengertian Jalan.....	4
2.3 Persimpangan Jalan	4
2.4 Simpang Bersinyal	5
2.5 Perhitungan Nilai Arus Lalu Lintas Rata-Rata.....	5
2.5.1 Kelas Hambatan Samping.....	8
2.5.2 Kapasitas.....	9
2.5.3 Derajat Kejenuhan	10
2.5.4 Tundaan	10
2.5.5 Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang	11
2.5.6 Volume Lalu Lintas	13
2.6 Kebisingan.....	13

2.6.1 Baku Mutu Kebisingan	14
2.6.2 Zona Kebisingan	14
2.6.3 Jenis Kebisingan	15
2.7 Kebisingan Akibat Lalu Lintas.....	15
2.7.1 Alat Ukur Kebisingan	16
2.7.2 Perhitungan Tingkat Kebisingan Hasil Pengukuran	16
2.8 Angka Pertumbuhan Lalu Lintas	20
2.9 Indeks Tingkat Pelayanan	21
2.10 Regresi Linier	24
2.11 Korelasi	25
BAB III.....	27
METODE PENELITIAN	27
3.1 Tahap Persiapan	27
3.1.1 Peninjauan Lokasi.....	27
3.1.2 Studi Pustaka.....	27
3.2 Pengelompokkan Data.....	27
3.2.1 Data Primer	27
3.2.2 Data Sekunder	29
3.3 Survei dan Pengumpulan Data	29
3.3.1 Volume Lalu Lintas	29
3.3.2 Kebisingan Lalu Lintas	30
3.4 Analisis Data	31
3.5 Bagan Alir Penelitian	32
BAB IV	33
HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Deskripsi Data	33
4.1.1 Data Geometrik Simpang.....	33
4.1.2 Data Jumlah Penduduk	34
4.1.3 Volume Lalu Lintas	35
4.2 Analisis Simpang Bersinyal Kondisi Eksisting.....	35
4.2.1 Kapasitas	36

4.2.2 Data Arus Lalu Lintas	36
4.2.3 Waktu Antar Hilang	38
4.2.4 Data Waktu Sinyal dan Kapasitas	39
4.2.5 Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, Tundaan	40
4.3 Data Kebisingan dan Volume Lalu Lintas	43
4.3.1 Data Kebisingan & Volume Lalu Lintas di Titik I (Jl. Kolonel Sugiono)	44
4.3.2 Data Kebisingan & Volume Lalu Lintas di Titik II (Jl. Ahmad Yani Arah Kota)	46
4.3.3 Data Kebisingan & Volume Lalu Lintas di Titik III (Jl. Ahmad Yani Arah Keluar Kota)	48
4.4 Analisis Hubungan Data Volume Lalu Lintas pada Simpang Bersinyal dan Tingkat Intensitas Kebisingan	50
4.4.1 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan di Titik I	50
4.4.2 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan di Titik II	51
4.4.3 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan di Titik III	52
BAB V	54
PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Hambatan Sampung	18
Tabel 2. 2 Faktor Bobot Hambatan Sampung	18
Tabel 2. 3 Nilai Normal Antar Hijau.....	22
Tabel 2. 4Baku Mutu Kebisingan.....	24
Tabel 2. 5 Indeks Tingkat Pelayanan Berdasarkan Derajat Kejenuhan	31
Tabel 2. 6Nilai Tingkat Pelayanan Jalan dan Karakteristik	32
Tabel 2. 7 Data Jumlah Penduduk.....	45
Tabel 4. 2 Ekuivalen Kendaraan Penumpang (emp) untuk masing-masing pendekat	54
Tabel 4. 3 Data Kebisingan Lalu Lintas Titik I (Jalan Kolonel Sugiono)	54
Tabel 4. 4 Data Volume Lalu Lintas (smp) di Titik I (Jalan Kolonel Sugiono).	58
Tabel 4. 5 Data Kebisingan Lalu Lintas Titik II (Jl. Ahmad Yani (Arah Kota))	61
Tabel 4. 6 Data Volume Lalu Lintas (smp) di Titik I (Jalan Ahmad Yani (ArahKota))	64
Tabel 4. 7 Data Kebisingan Titik III (Jl. Ahmad Yani) (Arah Keluar Kota).....	68
Tabel 4. 8 Data Volume Lalu Lintas (smp) di Titik I (Jalan Ahmad Yani Arah Keluar Kota)	71
Tabel 4. 9 Data Volume & Kebisingan di Titik I (Jl. Kolonel Sugiono).....	74
Tabel 4. 10 Data Volume & Kebisingan di Titik I (Jl. Ahmad Yani Arah Kota)	78
Tabel 4. 11 Data Volume & Kebisingan di Titik I (Jl. Ahmad Yani Arah Keluar Kota).....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian Ditinjau dari Google Earth.....	13
Gambar 3. 1 Formulir Survey Perhitungan Lalu Lintas	40
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	43
Gambar 4. 1 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG I.....	46
Gambar 4. 2 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG I.....	47
Gambar 4. 3 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG II.....	47
Gambar 4. 4 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG II.....	48
Gambar 4. 5 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG III	49
Gambar 4. 6 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG IV	49
Gambar 4. 7 Perhitungan Aplikasi KAJI SIG V	51
Gambar 4. 8 Rekap Perhitungan Simpang Bersinyal pada Kondisi Eksisting.....	53
Gambar 4. 9 Tingkat Kebisingan Titik I pada Interval Waktu 10 menit.....	57
Gambar 4. 10 Hubungan antara waktu dan volume lalu lintas dalam interval waktu 10 menit.....	60
Gambar 4. 11 Tingkat Kebisingan Titik II pada Interval Waktu 10 menit.....	64
Gambar 4. 12 Hubungan antara waktu dan volume lalu lintas dalam interval waktu 10 menit.....	67
Gambar 4. 13 Tingkat Kebisingan Titik III pada Interval Waktu 10 Menit.....	70
Gambar 4. 14 Hubungan antara waktu dan volume lalu lintas dalam interval waktu 10 menit.....	74
Gambar 4. 15 Hubungan antara Kebisingan dan Lalu Lintas di Titik I.....	77
Gambar 4. 16 Hubungan antara Kebisingan dan Lalu Lintas di Titik II	80