

TUGAS AKHIR

ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DENGAN KEBISINGAN PADA SIMPANG TIGA BERSINAL JALAN A.YANI - JALAN PANGERAN ANTASARI KOTA BANJARMASIN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1

Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil

Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Achmad Erdian

NIM. 2010811310004

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan Pada Simpang
Tiga Bersinyal Jalan A. Yani – Jalan Pangeran Antasari Kota Banjarmasin**

Oleh
Achmad Erdian (2010811310004)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 22 Januari 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Ir Yasruddin, S.T., M.T.

NIP. 19601225 199003 1 002

Anggota 1 : Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 19811209 201404 2 001

Anggota 2 : Nova Widayanti, M.T.

NIP. 19951101 202203 2 021

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

Utama NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,



Dr. Muhammad, 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>		<p>LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL TUGAS AKHIR</p>
Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Achmad Erdian	2010811310004	Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Uraian	Paraf
1	14/6/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Konsultasi Judul 	
2	28/6/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan titik lokasi • Konsultasi Bab I 	
3	17/7/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Tentukan metode yang digunakan • Perbaiki penulisan rumus 	
4	28/7/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki penulisan • Tambahkan kutipan dilatar belkang • Bab II ACC, lanjut Bab III 	
5	21/8/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki analisis data • Tambahkan analisa regresi dan korelasi • Perbaiki flowchart 	
6	12/9/2023	<ul style="list-style-type: none"> • ACC, siapkan untuk seminar 	

7	20/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi data LHR • Asistensi data kebisingan • Asistensi perhitungan aplikasi KAJI 	
8	20/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki dan lanjutkan perhitungan aplikasi KAJI 	
9	07/01/2024	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki data • Lanjut perhitungan korelasi LHR dengan kebisingan 	
10	19/01/2024	ACC, Sidang Tugas Akhir	

Banjarbaru, 2024

Dosen Pembimbing,



Dr. Muhammad Arsvad, S.T., M.T.

NIP 19720826 199802 1 001

ABSTRAK

ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DENGAN KEBISINGAN PADA SIMPANG TIGA BERSINYAL JALAN AHMAD YANI – JALAN PANGERAN ANTASARI KOTA BANJARMASIN

Oleh: Achmad Erdian, Pembimbing: Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. Co
Pembimbing: Nova Widayanti, M.T.

Berdasarkan pengamatan awal kondisi dilapangan, kondisi lalu lintas pada persimpangan Jalan A.Yani – Jalan Pangeran Antasari di Kota Banjarmasin termasuk cukup padat. Termasuk pada jam-jam tertentu, misalnya pada pagi dan juga sore. Dan banyaknya para masyarakat lokal maupun masyarakat dari luar daerah yang keluar masuk Kota Banjarmasin dengan berbagai macam keperluan, khususnya jalan yang sering dilalui yaitu Jalan A.Yani – Jalan Pangeran Antasari, maka diambil judul ‘ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DENGAN KEBISINGAN PADA SIMPANG TIGA BERSINYAL JALAN AHMAD YANI – JALAN ANTASARI KOTA BANJARMASIN’ yang diajukan untuk persyaratan menyelesaikan program Pendidikan Jurusan Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat.

Untuk mengevaluasi lampu lalu lintas pada persimpangan Jalan A. Yani – Jalan Antasari diperlukan data-data seperti data survey lapangan dan pengamatan. Data-data keadaan di lapangan seperti data geometrik jalan, data volume lalu lintas dan data kebisingan. Prosedur pengolahan data mencakup kapasitas jalan, derajat kejenuhan, penentuan *phase* simpang, perhitungan waktu sinyal, waktu siklus dan tundaan.

Hasil dari pembahasan Tugas Akhir (TA) ini merupakan inti pada perhitungan kapasitas jalan, derajat kejenuhan, waktu sinyal, tundaan, waktu siklus dan tundaan, Untuk menghitung tersebut dalam kondisi eksisting diperlukan aplikasi kaji. Serta mengetahui tingkat kebisingan pada Jalan A.Yani – Jalan Antasari. Maka didapatkan nilai derajat kejenuhan pada Jl. Antasari sebesar 0,439, pada pendekat arah luar kota Jl. A. Yani sebesar 1,024, dan pada pendekat arah dalam kota Jl. A. Yani sebesar 0,493. Kemudian didapatkan juga data tingkat kebisingan, puncak pada pendekat Jl. Antasari sebesar 78,93 dB, pada pendekat arah luar kota Jl. A. Yani sebesar 80,78 dB, dan pada pendekat arah dalam kota Jl. A. Yani sebesar 80,02 dB.

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

ABSTRACT

RELATIONSHIP ANALYSIS BETWEEN TRAFFIC VOLUME AND NOISE AT THREE ARMED SIGNAL INTERSECTIONS IN AHMAD YANI STREET-PANGERAN STREET, BANJARMASIN CITY

By: Achmad Erdian, Supervisor: Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. Co-Supervisor: Nova Widayanti, M.T.

Based on initial observations of conditions in the field, traffic conditions at the intersection of Jalan A.Yani - Jalan Pangeran Antasari in Banjarmasin City are quite dense. Including at certain hours, for example in the morning and evening. And the number of local people and people from outside the area who go in and out of Banjarmasin City with various purposes, especially the road that is often traveled, namely Jalan A.Yani - Jalan Pangeran Antasari, then the title 'RELATIONSHIP ANALYSIS BETWEEN TRAFFIC VOLUME AND NOISE AT THREE ARMED SIGNAL INTERSECTIONS IN AHMAD YANI STREET-PANGERAN STREET, BANJARMASIN CITY' which was submitted for the requirements to complete the Education program of the Department of Civil Engineering, Lambung Mangkurat University.

To evaluate traffic lights at the intersection of Jalan A. Yani - Jalan Antasari, data such as field survey data and observations are needed. Data on the ground such as road geometric data, traffic volume data and noise data. Data processing procedures include road capacity, saturation degree, *junction phase* determination, signal time calculation, cycle time and delay.

The results of the discussion of this Final Project (TA) are the core of calculating road capacity, degree of saturation, signal time, delay, cycle time and delay, To calculate this in existing conditions, a study application is needed. As well as knowing the noise level on Jalan A. Yani – Jalan Antasari. So the saturation degree value on Jl. Antasari is 0.439, on the out-of-town direction Jl. A. Yani is 1.024, and on the inner city direction Jl. A. Yani is 0.493. Then also obtained noise level data, the peak on Jl. Antasari was 78.93 dB, on the out-of-town direction Jl. A. Yani was 80.78 dB, and on the inner city direction Jl. A. Yani was 80.02 dB.

Keywords: *Capacity, DS, Interchange Triple Signaling and Noise*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayahNya, serta shalawat serta salam tercurah kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'Alaihi Wassalam, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan Pada Simpang Tiga Bersinyal Jalan Ahmad Yani – Jalan Antasari Kota Banjarmasin". Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat sarjana S-1 pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Selama proses penyusunan Tugas Akhir, penulis menyadari banyak pihak yang membantu, membimbing, maupun memberikan dukungan sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dengan ketulusan hati kepada pihak yang berperan, yaitu:

1. Bapak Muhammad Mulyadi dan Ibu Ernie Hidirjatie, selaku orang tua saya dan Erdina Lulu Atika Rampun Selaku kakak kandung yang senantiasa 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 Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan dengan sabar serta meluangkan waktu kepada saya sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ir. Yasruddin ST, M.T. selaku dosen penguji.
5. Segenap dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak memberikan ilmu kepada saya hingga dapat sampai ke tahap ini.
6. Terima kasih kepada teman-teman yang telah berjuang mengerjakan skripsi untuk tenaga, waktu, pikiran, dukungan dan semangat.
7. Kawan-kawan yang dari Banjarmasin dan Banjarbaru yang banyak memberikan semangat dan dukungan dari awal perkuliahan hingga sekarang.
8. *Playlist* lagu-lagu penuh makna dari Juicy Luicy yang telah menemani dan memberi energi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut berperan dalam penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih

Penulis menyadari penyusunan Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan, oleh sebab itu saran dan masukan yang membangun sangat diharapkan untuk membuat Tugas Akhir ini lebih baik lagi. Penulis berharap Tugas Akhir ini bermanfaat, menambah wawasan dan pengetahuan bagi setiap pembacanya.

Banjarbaru, 2023

Achmad Erdian

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Lokasi Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Kebisingan.....	4
2.2 Pengaturan Simpang.....	5
2.2.1 Karakteristik Simpang.....	5
2.2.2 Simpang Bersinyal Berdasarkan MKJI 1997.....	6
2.2.3 Data Masukan Simpang Bersinyal.....	6
2.2.4 Ukuran Kinerja Simpang Bersinyal Berdasarkan MKJI 1997.....	7
2.3 Simpang Bersinyal PKJI No.09/P/BM/2023.....	9
2.4 Jenis-jenis Simpang.....	10
2.5 Konflik Persimpangan.....	11
2.5.1 Jenis Pertemuan Pergerakan Antar Kendaraan.....	11
2.5.2 Daerah Konflik Simpang.....	11
2.5.3 Volume Lalu Lintas.....	12
2.5.1 Waktu Antar Hijau Dan Waktu Hilang.....	13
2.5.2 Kapasitas.....	15
2.5.3 Derajat Kejenuhan.....	15

2.5.4	Perilaku Lalu Lintas	15
2.6	Analisis Regresi Linier Berganda.....	17
2.7	Kebisingan Akibat Lalu Lintas.....	18
2.8	Alat Ukur Kebisingan.....	18
2.9	Baku Mutu Kebisingan.....	19
2.10	Zona Kebisingan.....	19
2.11	Korelasi	20
2.12	Tingkat Pelayanan	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Tahap Persiapan.....	22
3.2	Pengelompokan Data.....	22
3.2.1	Data Primer	22
3.2.2	Data Sekunder	23
3.3	Survei dan Pengumpulan Data	23
3.3.1	Volume Lalu Lintas	24
3.3.2	Kebisingan Lalu Lintas	24
3.4	Analisis Data	25
3.5	Bagan Alir (Flow Chart).....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Deskripsi Data	28
4.1.1	Data Geometrik Simpang.....	28
4.1.2	Data Jumlah Penduduk.....	29
4.1.3	Kondisi Arus Lalu Lintas	29
4.2	Perhitungan Kondisi Eksisting	31
4.2.1	Kapasitas (Kondisi Eksisting).....	31
4.2.2	Data Arus Lalu Lintas	32
4.2.3	Waktu Antar Hilang.....	33
4.2.4	Data Waktu Sinyal dan Kapasitas	34
4.2.5	Panjang Antrian, Jumlah Kendaraan Terhenti, Tundaan	36
4.3	Data Kebisingan dan Volume Lalu Lintas	39
4.4	Data LHR	40
4.4.1	Grafik LHR smp Jalan Antasari	41

4.4.2	Grafik LHR smp Jalan Arah Masuk Kota	41
4.4.3	Grafik LHR smp Jalan Arah Luar Kota	42
4.5	Peruntukan Kawasan Kebisingan.....	42
4.5.1	Data Kebisingan untuk pendekat Jalan Antasari.....	43
4.5.2	Data Kebisingan untuk pendekat Arah Masuk Kota	43
4.5.3	Data Kebisingan untuk pendekat Arah Luar Kota	44
4.6	Korelasi Data LHR dengan Kebisingan	44
4.6.1	Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Jalan Antasari	45
4.6.2	Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Jalan Arah Masuk Kota.....	46
4.6.3	Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Jalan Arah Luar Kota	47
BAB V.....		49
PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....		51
DOKUMENTASI.....		52
Lampiran 1 : Foto Dokumentasi Lapangan.....		52
Lampiran 2 : Tabel Data LHR Jalan Antasari		54
Lampiran 3 : Tabel Data LHR Jalan Arah Masuk Kota		56
Lampiran 4 : Tabel Data LHR Jalan Arah Keluar Kota		59
Lampiran 5 : Tabel Data Kebisingan Untuk Pendekat Jalan Antasari		62
Lampiran 6 : Tabel Data Kebisingan Untuk Pendekat Arah Masuk Kota		64
Lampiran 7 : Tabel Data Kebisingan Untuk Pendekat Arah Keluar Kota		67
Lampiran 8 : Tabel Data Korelasi Untuk Pendekat Jl Antasari.....		70
Lampiran 9 : Tabel Data Korelasi Untuk Pendekat Arah Masuk Kota		73
Lampiran 10 : Tabel Data Korelasi Untuk Pendekat Arah Keluar Kota		76
Lampiran 11 : Gambar SIG I APLIKASI KAJI.....		79
Lampiran 12 : Gambar SIG II APLIKASI KAJI		80
Lampiran 13 : Gambar SIG III APLIKASI KAJI		81
Lampiran 14 : Gambar SIG IV APLIKASI KAJI.....		82

Lampiran 15 : Gambar SIG V APLIKASI KAJI	83
Lampiran 16 : Berita Acara Sidang Akhir.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Kebisingan.....	19
Tabel 3. 1 Data Jumlah Penduduk Kota Banjarmasin (Kalimantan Selatan).....	23
Tabel 4. 1 Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan Samping.....	29
Tabel 4. 2 data arus lalu lintas ruas jalan	31
Tabel 4. 3 Rekap Perhitungan Simpang Bersinyal pada Kondisi Eksisting.....	39
Tabel 4. 4 Ekuivalen Kendaraan Penumpang (emp) untuk masing-masing pendekat	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian	3
Gambar 2. 1 Model dasar arus jenuh (Akceklik, 1989).....	8
Gambar 2. 2 Aliran Kendaraan di Simpang-3 Lengan.....	11
Gambar 2. 3 Aliran Kendaraan di Simpang-4 Lengan.....	12
Gambar 2. 4 Titik Konflik Dan Jarak Keberangkatan.....	14
Gambar 4. 1 Layout Simpang Tiga Jalan Ahmad Yani – jalan Pangeran Antasari	28
Gambar 4. 2 Kondisi Arus Lalu Lintas	30
Gambar 4. 3 Form SIG I.	32
Gambar 4. 4 Form SIG II	33
Gambar 4. 5 Form SIG III.....	34
Gambar 4. 6 Form SIG IV.....	36
Gambar 4. 7 Form SIG V	36
Gambar 4. 8 Grafik LHR smp Jalan Antasari	41
Gambar 4. 9 Grafik LHR smp Jalan Arah Masuk Kota	41
Gambar 4. 10 2. Grafik LHR smp Jalan Arah Keluar Kota	42
Gambar 4. 11 Data Kebisingan untuk pendekat Jalan Antasari	43
Gambar 4. 12 Data Kebisingan untuk pendekat Arah Masuk Kota	43
Gambar 4. 13 Data Kebisingan untuk pendekat Arah Keluar Kota	44
Gambar 4. 14 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Jalan Antasari	45
Gambar 4. 15 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Arah Masuk Kota.....	46
Gambar 4. 16 Hubungan Volume Lalu Lintas dan Kebisingan Untuk Pendekat Arah Luar Kota	47