

TUGAS AKHIR

Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan Pada Simpang Jalan Trans
Kalimantan Kecamatan Alalak Kota Banjarmasin

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun oleh:

Henokh Alvaro Keane Sompotan

NIM. 2010811310012

Pembimbing:

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

NIP. 197208261998021001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan Pada
Simpang Jalan Trans Kalimantan Kecamatan Alalak Kota
Banjarmasin
Oleh
Henokh Alvaro Keane Sompotan (2010811310012)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 3 Oktober 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.
NIP. 19811209 201404 2 001
Anggota 1 : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc
NIP. 19810707 200501 1 003
Anggota 2 : Ir. Yasruddin, M. T.
NIP. 19820503 200501 2 001
Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T.,M.T.
Utama NIP. 197208261998021001



Banjarbaru, 04 OCT 2024

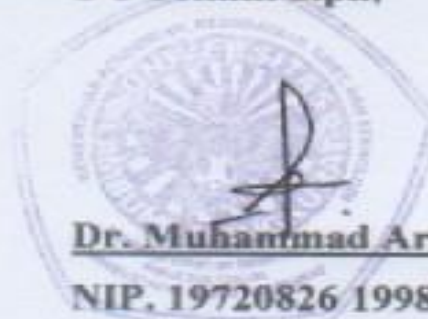
Diketahui dan disahkan oleh:

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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Henokh Alvaro Keane Sompotan
Nim : 2010811310012
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan
Pada Simpang Jalan Trans Kalimantan Kecamatan Alalak
Kota Banjarmasin
Pembimbing : Dr. Ir. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir (Skripsi) yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir (Skripsi) ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap penulisan karya orang lain, maka dari itu, saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Lambung Mangkurat.


Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Banjarbaru, Oktober 2024



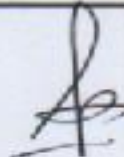


Penulis







Henokh Alvaro Keane Sompotan
NIM. 2010811210020


LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL	LEMBAR KONSULTASI LAPORAN TUGAS AKHIR
		Tanggal Selesai: 01-Oktober-2024
Nama Mahasiswa		NIM
HENOKH ALVARO KEANE S.		2010811310012

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Hari/Tanggal Konsultasi	Keterangan	Paraf
1	23 / 1 2024	- Konsultasi Judul	
2	25 / 1 2024	- Penentuan lokasi Penelitian - Pembahasan Rumusan Masalah, dll.	
3		- Perbaiki: Bab I	
4	26 / 1 2024	- Menentukan Metode - Perbaiki Rumus Perhitungan	
5	2 / 2 2024	- Perbaiki Analisis Data - Tambahkan Analisis Regresi dan Korelasi	
6	27 / 2 2024	- Perbaiki Bab II dan III	

7.			
8.	5/3 2024	<ul style="list-style-type: none"> Perbaiki Flowchart Siapkan draf Seminar 	
9.			
10.	28/3 2024	ACC Seminar Proposal	
11.			
12.	17/4 2024	<ul style="list-style-type: none"> Konsultasi Pengambilan Data Perbaiki Revisi laporan I - III 	
13.		<ul style="list-style-type: none"> Masuk Bab 4 Perbaiki Rumus, dll 	
14.	28/5 2024	<ul style="list-style-type: none"> Pengambilan Data Lapangan Cek Rekap Data 	
14.		Cek Baku Mutu Kebisingan	
15.	19/6 2024	<ul style="list-style-type: none"> Rapikan Excel Perbaiki Rekap Data LHR dan kebingan 	
16.	14/7 2024	<ul style="list-style-type: none"> Tambahkan Penanganan Alternatif APILL Perbaiki Semua Grafik 	

17.	1/10 2024	ACC, Siapkan Draft Sidang Akhir	
-----	-----------	---------------------------------	---

Banjarbaru, 1 - oktober - 2024

Dosen Pembimbing,



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

NIP. 197208261998021001

ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS DENGAN KEBISINGAN PADA SIMPANG JALAN TRANS KALIMANTAN KECAMATAN ALALAK KOTA BANJARMASIN

¹Henokh Alvaro Keane Sompotan, ²Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru
Telp. (0511) 47738568-4781730 Fax. (0511)4781730
E-mail: henokhbjm@gmail.com

ABSTRAK

Persimpangan adalah tempat bertemunya dua jalan atau lebih. Kapasitas ruas jalan dibatasi oleh kapasitas simpang pada masing-masing ujungnya, karena ruas jalan pada simpang tersebut digunakan secara bersama-sama, maka simpang antar simpang akan menimbulkan titik konflik akibat lalu lintas pada simpang tersebut. Oleh karena itu, volume lalu lintas dan kebisingan di simpang Trans Kalimantan Kecamatan Alalak Kota Banjarmasin semakin meningkat dan tanpa adanya kesadaran pengguna jalan, simpang tersebut sering mengalami kemacetan, terutama pada jam-jam sibuk.

Nilai Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) pada simpang Trans Kalimantan memiliki 4 arah. Arah pertama yaitu Jl. Trans Kalimantan (U) memiliki jam puncak data LHR pukul 15.00 – 16.00 dengan volume 1452,7 dan kebisingan 83,81 dB, maka didapat korelasi 0,910 yang memiliki hubungan yang sangat kuat. Arah kedua yaitu Jl. Gubernur Syarkawi (S) memiliki jam puncak data LHR pukul 15.00 – 16.00 dengan volume 406,8 dan kebisingan 73,44 dB, maka didapat korelasi 0,844 yang memiliki hubungan yang kuat. Arah Ketiga yaitu Jl. A. Yani Banjarmasin (B) memiliki jam puncak data LHR pukul 07.30 – 08.30 dengan volume 1066,2 dan kebisingan 81,18 dB, maka didapat korelasi 0,838 yang memiliki hubungan yang kuat. Arah Keempat yaitu Jl. Banjarmasin – Marabahan (T) memiliki jam puncak data LHR pukul 15.50 – 16.50 dengan volume 603,6 dan kebisingan 73,51 dB, maka didapat korelasi 0,971 yang memiliki hubungan yang sangat kuat.

Dari hasil analisis yang diperoleh maka diperlukan penanganan alternatif agar kinerja simpang kembali optimal. Alternatif yang digunakan yaitu perubahan simpang menjadi simpang APILL yang didapatkan Indeks Tingkat Pelayanan C pada simpang APILL 3 fase, alternatif ini dapat diterapkan karena dari segi keamanan yang lebih baik dan mengurangi angka kecelakaan pada Simpang Trans Kalimantan.

Kata Kunci: Persimpangan, Lalu Lintas, Volume, Kebisingan.

ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF TRAFFIC VOLUME AND NOISE AT THE TRANSITION OF THE TRANS KALIMANTAN ROAD, ALALAK DISTRICT, BANJARMASIN CITY

¹Henokh Alvaro Keane Sompotan, ²Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
*Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat
University Jalan Jenderal A. Yani Km.36 Banjarbaru
Telp. (0511) 47738568-4781730 Fax. (0511)4781730
E-mail: henokhbjm@gmail.com*

ABSTRACT

An intersection is a place where two or more roads meet. The capacity of a road section is limited by the capacity of the intersection at each end, because the road sections at the intersection are used together, the intersection between intersections will create conflict points due to traffic at the intersection. Therefore, the volume of traffic and noise at the Trans Kalimantan intersection, Alalak District, Banjarmasin City is increasing and without awareness of road users, this intersection often experiences traffic jams, especially during rush hours.

Average Daily Traffic Value (LHR) at the Trans Kalimantan intersection has 4 directions. The first direction is Jl. Trans Kalimantan (U) has peak hours for LHR data at 15.00 – 16.00 with a volume of 1452.7 and noise of 83.81 dB, so a correlation of 0.910 is obtained which has a very strong relationship. The second direction is Jl. Gubernur Syarkawi (S) has peak hours for LHR data at 15.00 – 16.00 with a volume of 406.8 and noise of 73.44 dB, so a correlation of 0.844 is obtained which has a strong relationship. The third direction is Jl. A. Yani Banjarmasin (B) has peak hours for LHR data at 07.30 – 08.30 with a volume of 1066.2 and noise of 81.18 dB, so a correlation of 0.838 is obtained which has a strong relationship. The fourth direction is Jl. Banjarmasin – Marabahan (T) has peak hours for LHR data at 15.50 – 16.50 with a volume of 603.6 and noise of 73.51 dB, so a correlation of 0.971 is obtained which has a very strong relationship.

From the analysis results obtained, alternative treatment is needed so that the intersection performance returns to optimal. The alternative used is changing the intersection to an APILL intersection which obtained a Service Level Index of C at the 3-phase APILL intersection. This alternative can be implemented because in terms of safety it is better and reduces the number of accidents at the Trans Kalimantan intersection.

Keywords: Intersection, Traffic, Volume, Noise.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan hikmat-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 dengan judul “Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Kebisingan Pada Simpang Jalan Trans Kalimantan Kecamatan Alalak Kota Banjarmasin” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis banyak menemui kesulitan dan tantangan, namun pada akhirnya penulis dapat mengatasinya berkat bimbingan dan dukungan yang diperoleh dari semua pihak, baik secara mental maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir ini, yang dengan segala kebaikan dan kesabaran bapak bersedia untuk meluangkan waktu dalam memberikan arahan, bimbingan, dan ilmu yang sangat bermanfaat kepada penulis.
2. Ibu Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T., dan Bapak Dr.-ing. Puguh Budi Prakoso, M.Sc. selaku dosen penguji pada tugas akhir ini, yang bersedia untuk berhadir dan memberi saran kepada saya dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.
3. Keluarga besar yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Seluruh teman-teman angkatan 2020 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat, terimakasih atas semua pengalaman selama perkuliahan dan bimbingannya.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang turut terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

Banjarbaru, Oktober 2024

Penulis,

Henokh Alvaro Keane Sompotan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR ASISTENSI LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jalan	5
2.2 Geometrik Jalan	5
2.3 Pengertian Simpang	6
2.4 Jenis Simpang	7
2.5 Simpang Bersinyal	8
2.6 Simpang Tak Bersinyal	8
2.7 Volume Lalu Lintas	9
2.7.1 Kapasitas	9
2.7.2 Derajat Kejenuhan	10
2.7.3 Tundaan	10
2.8 Kecepatan Kendaraan.....	11
2.9 Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	12
2.10 Indeks Tingkat Pelayanan (ITP).....	12

2.11	Kebisingan Lalu Lintas.....	15
2.12	Jenis Kebisingan.....	16
2.12	Baku Mutu Kebisingan.....	16
2.13	Zona Kebisingan.....	17
2.14	Metode Pengukuran Tingkat Kebisingan.....	17
2.15	Analisa Regresi.....	17
2.16	Regresi dan Korelasi.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Umum.....	20
3.1.1	Metode Penelitian.....	20
3.1.2	Survey Pendahuluan	20
3.1.3	Lokasi Penelitian	20
3.1.4	Peralatan Penelitian	21
3.2	Pengumpulan Data.....	21
3.2.1	Data Primer	21
3.2.2	Data Sekunder	23
3.3	Bagan Alir (Flow Chart)	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1	Deskripsi Data.....	26
4.1.1	Data Geometrik Simpang.....	26
4.1.2	Data Jumlah Penduduk	28
4.1.3	Kondisi Arus Lalu Lintas.....	28
4.2	Perhitungan Kondisi Eksisting	30
4.2.1	Perhitungan Kapasitas	30
4.2.2	Penghitungan Kapasitas Simpang	35
4.2.3	Perilaku Lalu Lintas.....	36
4.3	Data LHR dan Kebisingan Kondisi Eksisting	37
4.3.1	Data LHR.....	37
4.3.2	Peruntukan Kawasan Kebisingan.....	45
4.3.3	Data Kebisingan untuk Pendekat Jalan Trans Kalimantan (U).....	45
4.3.4	Data kebisingan untuk pendekat Jalan Gubernur Syarkawi (S).....	48

4.3.5 Data Kebisingan untuk Pendekat Jalan A. Yani Banjarmasin (B)	51
4.3.6 Data Kebisingan untuk Pendekat Jalan Banjarmasin – Marabahan (T)	53
4.4 Korelasi Data LHR dengan Kebisingan	56
4.4.1 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan Trans Kalimantan (U).....	56
4.4.2 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan Gubernur Syarkawi (S).....	60
4.4.3 Data Korelasi untuk Pendekat Jalan A. Yani Banjarmasin (B).....	63
4.4.4 Data Korelasi untuk Pendekat Jalan Banjarmasin – Marabahan (T).	66
4.5 Perhitungan Alternatif Penanganan Lalu Lintas.....	69
4.5.1 Perubahan Menjadi Simpang APILL.....	69
4.6 Rekapitulasi Hasil	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	82
Lampiran 1 Jl. Trans Kalimantan	83
Lampiran 2 Jl. Gubernur Syarkawi.....	83
Lampiran 3 Jl. A. Yani Banjarmasin.....	84
Lampiran 4 Jl. Banjarmasin – Marabahan.....	84
Lampiran 5 Gambar Simpang Empat Trans Kalimantan Kondisi Eksisting	85
Lampiran 6 Data Volume Lalu Lintas Jam Puncak Simpang Empat Trans Kalimantan.....	86
Lampiran 7 Gambar Simpang Empat APILL Trans Kalimantan 3 Fase	88
Lampiran 8 Formulir SA – I: 3 Fase.....	89
Lampiran 9 Simpang APILL Arus Lalu Lintas 3 Fase	90
Lampiran 10 Formulir SA – III Simpang APILL Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang 3 Fase.....	92
Lampiran 11 Tabel Formulir SIG – IV: 3 Fase.....	93
Lampiran 12 Formulir SIG - V	94
Lampiran 13 Gambar Simpang Empat APILL Trans Kalimantan 4 Fase	95
Lampiran 14 Formulir SIG – I.....	96

Lampiran 15 Formulir SA – II Arus Lalu Lintas 4 Fase.....	97
Lampiran 16 Formulir SA – III Simpang APILL 4 Fase.....	99
Lampiran 17 Tabel Formulir SA – IV: 4 Fase	100
Lampiran 18 Formulir SA – V Simpang APILL.....	101
Lampiran 19 Gambar Simpang Empat APILL 2 Fase.....	102
Lampiran 20 Formulir SA – I Simpang Empat 2 Fase	103
Lampiran 21 Formulir SA – III Simpang Empat 2 Fase.....	104
Lampiran 22 SA – III Simpang Empat 2 Fase	106
Lampiran 23 Tabel Formulir SA – IV: 2 Fase.....	107
Lampiran 24 Formulir SIG – V Simpang APILL.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2. 1 Persimpangan dengan Alur.....	7
Gambar 2. 2 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi terhadap Koefisien Korelasi	18
Gambar 3.1 Lokasi Simpang Trans Kalimantan.....	21
Gambar 4. 1 Data Geometrik Simpang	27
Gambar 4. 2 Kondisi Arus Lalu Lintas	28
Gambar 4. 3 Perhitungan Simpang Bersinyal SIG-I.....	30
Gambar 4. 4 Grafik Kebisingan dengan Standar Baku Kebisingan.....	48
Gambar 4. 5 Grafik Kebisingan dengan Standar Baku Kebisingan.....	50
Gambar 4. 6 Grafik Kebisingan dengan Standar Baku Kebisingan.....	53
Gambar 4. 7 Grafik Kebisingan dengan Standar Baku Kebisingan.....	56
Gambar 4. 8 Hubungan Antara Kebisingan dengan Lalu Lintas Jln. Trans Kalimantan	59
Gambar 4. 9 Hubungan Antara Kebisingan dengan.....	62
Gambar 4. 10 Hubungan Antara Kebisingan dengan.....	65
Gambar 4. 11 Hubungan Antara Kebisingan dengan.....	68
Gambar 4. 12 Pengaturan Fase Simpang Apill.....	70
Gambar 4. 13 Diagram Waktu Siklus Simpang APILL pada Simpang Trans Kalimantan.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Variabel Masukan Model Kapasitas.....	10
Tabel 2. 2 Tingkat Pelayanan Simpang Bersinyal Berdasarkan MKJI	15
Tabel 2. 3 Nilai Baku Tingkat Kebisingan PerGub No.53 tahun 2007	16
Tabel 3.1 Data Jumlah Penduduk Kota Banjarmasin (Kalimantan Selatan).....	23
Tabel 4. 1 Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan Samping	28
Tabel 4. 2 Volume Arus Lalu Lintas Maksimum	29
Tabel 4. 3 Data LHR Jalan A. Yani Banjarmasin (B).....	37
Tabel 4. 4 Data LHR Banjarmasin – Marabahan (T).....	39
Tabel 4. 5 Data LHR Jalan Trans Kalimantan (U).....	41
Tabel 4. 6 Data LHR Jalan Gubernur Syarkawi	43
Tabel 4. 7 Data Kebisingan untuk Pendekat Jalan Trans Kalimantan (U)	45
Tabel 4. 8 Data kebisingan untuk pendekat Jalan Gubernur Syarkawi (S)	48
Tabel 4. 9 Data kebisingan untuk pendekat Jalan A. Yani Banjarmasin (B).....	51
Tabel 4. 10 Data kebisingan untuk pendekat Jalan Banjarmasin – Marabahan (T).....	53
Tabel 4. 11 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan Trans Kalimantan (U).....	56
Tabel 4. 12 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan Gubernur Syarkawi (S).....	60
Tabel 4. 13 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan A. Yani Banjarmasin (B).....	63
Tabel 4. 14 Data Korelasi Untuk Pendekat Jalan Banjarmasin – Marabahan (T).....	66
Tabel 4. 15 Arus Lalu Lintas Per Jam Puncak pada.....	69
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Perhitungan Arus Jenuh Rasio Arus	70
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Perhitungan Waktu Siklus.....	70
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Hasil Analisis Alternatif Perubahan Simpang APILL.....	71
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Nilai Perbandingan Kondisi Simpang.....	78