

TUGAS AKHIR
ANALISIS KEBISINGAN AKIBAT LALU LINTAS
PADA JALAN SOEKARNO-HATTA DI KOTA
PALEMBANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



SAMUEL HALOMOAN SAGALA

03011381722101

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada
Jalan Soekarno-Hatta Di Kota Palembang**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
DISUSUN OLEH:

SAMUEL HALOMOAN SAGALA

03011381722101

Palembang, Mei 2024

Diperiksa dan disetujui

oleh,

Dosen Pembimbing,

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik

Sipil dan Perencanaan,



Dr. H. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Edi Kadarsa', written over a white background.

Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.
NIP. 197311032008121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Jalan Soekarno-Hatta Di Kota Palembang” yang disusun oleh Samuel Halomoan Sagala, 03011381722101 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal Mei 2024.

Palembang, Mei 2024

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Ketua:

1. Dr. Edi Kadarsa S.T., M.T

NIP. 197311032008121003

()

Anggota:

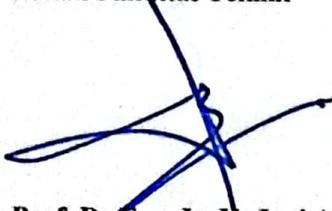
2. Prof. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc, Ph.D

NIP. 196010301987032003

()

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.

NIP. NIP.196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Galoma, S.T., M.T

NIP.197610312002122001

SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir/Skripsi Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya:

Nama : Samuel Halomoan Sagala
NIM : 03011381722101
Judul Skripsi : ANALISIS KEBISINGAN AKIBAT LALU LINTAS PADA JALAN SOEKARNO-HATTA DI KOTA PALEMBANG

Dengan ini menerangkan bahwa Laporan Tugas Akhir/Skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa tersebut di atas hingga saat ini dalam keadaan selesai tanpa masalah.

Oleh karena itu yang bersangkutan direkomendasikan dapat mengikuti Ujian Sidang Sarjana/Komprehensif yang rencananya akan dilaksanakan pada :

Tanggal : 3 Mei 2024
Tempat : Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Mei 2024

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan

Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T
NIP.197610312002122001



Dr. Edi Kadarsa S.T., M.T
NIP.197311032008121003

SURAT KETERANGAN SELESAI REVISI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen Penguji Tugas Akhir/Skripsi Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya:

Nama : Samuel Halomoan Sagala

NIM : 03011381722101

Judul Skripsi : Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Jalan Soekarno-Hatta Di Kota Palembang

Dengan ini menerangkan bahwa Revisi Tugas Akhir/Skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa tersebut hingga saat ini dalam keadaan selesai tanpa masalah.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Mei 2024

Dosen Penguji



Prof. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc, Ph.D

NIP. 196010301987032003

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Samuel Halomoan Sagala

NIM : 03011381722101

Judul : Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Jalan Soekarno-Hatta Di Kota Palembang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Maret 2024



Samuel Halomoan Sagala

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Samuel Halomoan Sagala

Jenis Kelamin : Laki-laki

E-mail : Sagala247@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SDN KAMAL 02 PAGI			SD	2005-2011
SMPN 224 JAKARTA			SMP	2011-2014
SMA NEGERI 84 JAKARTA		MIPA	SMA	2014-2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2017-2024

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Samuel Halomoan Sagala

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Samuel Halomoan Sagala

NIM : 03011381722101

Judul : Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Jalan Soekarno-Hatta Di
Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang , Mei 2024



Samuel Halomoan Sagala

NIM. 03011381722101

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME. karena atas rahmat dan karunia serta pertolongan-Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Analisis Kebisingan Akibat Lalu Lintas Pada Jalan Soekarno-Hatta Di Kota Palembang, Sumatera Selatan” Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak - pihak terkait yang telah membantu dalam penulisan laporan tugas akhir ini, diantaranya :

1. Kedua orang tua dan kakak yang telah memberikan *support* dan doa kepada penulis
2. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE. M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya
3. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya dan Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
7. Seluruh teman-teman Teknik Sipil angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Palembang, Mei 2024



Samuel Halomoan Sagala

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Bunyi.....	4
2.2. Kebisingan Lalu Lintas	5
2.3. Ambang Batas Kebisingan (Sound Power).....	8
2.4. Alat Ukur Kebisingan	9
2.5. Analisis Regresi	11
2.6. Pengendalian Kebisingan.....	11
2.7. Penelitian Terdahulu Mengenai Kebisingan Lalu Lintas.....	13
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1. Program Kerja.....	18
3.2. Deskripsi Lokasi Penelitian	19
3.3. Peralatan Survei	20
3.4. Pra Survei.....	20
3.5. Objek Penelitian.....	20

3.6. Variabel Yang Diukur.....	20
3.7. Pengumpulan Data	21
3.7.1. Data Primer	21
3.7.2 Data Sekunder	22
3.8. Syarat Pengukuran	22
3.9. Metode Pengolahan Data	23
3.10. Analisis Data.....	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Karakteristik Jalan	25
4.2. Data Hasil Pengamatan	25
4.3. Hasil Pengukuran Kebisingan Kendaraan.....	27
4.4. Hasil Pengukuran Kecepatan Kendaraan.....	29
4.5. Hubungan Kecepatan Dengan Kebisingan Kendaraan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Analisis Kebisingan	18
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	19
Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Kebisingan Kendaraan Jarak Alat 5 m	28
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Kebisingan Kendaraan Jarak Alat 10 m	29
Gambar 4.3 Hasil Pengukuran Kecepatan Kendaraan	30
Gambar 4.4 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Berat Jarak 5 meter	33
Gambar 4.5 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Berat Jarak 10 meter	34
Gambar 4.6 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Ringan Jarak 5 meter.....	36
Gambar 4.7 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Ringan Jarak 10 meter.....	37
Gambar 4.8 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Sepeda Motor Jarak 5 meter	39
Gambar 4.9 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Sepeda Motor Jarak 10 meter	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 tabel batas tingkat kebisingan	8
Tabel 4.1 Data Geometrik jalan Soekarno-Hatta Palembang	25
Tabel 4.2 Data Hasil Survei	26
Tabel 4.3 Data Hasil Survei	27
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Berat Jarak 5 meter	31
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Berat Jarak 10 meter	32
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Ringan Jarak 5 meter	34
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Kendaraan Ringan Jarak 10 meter	35
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Sepeda Motor Jarak 5 meter.....	37
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Sepeda Motor Jarak 10 meter.....	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meningkatnya pertumbuhan penduduk yang terjadi di kota Palembang menyebabkan peningkatan aktivitas dan mobilitas penduduk yang berdampak pada kenaikan jumlah kendaraan bermotor. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang terjadi setiap tahunnya berpengaruh terhadap tingkat kepadatan lalu lintas. Bertambahnya kepadatan arus lalu lintas memberikan dampak-dampak negative seperti polusi udara dan polusi suara. Polusi suara atau kebisingan sering diabaikan oleh masyarakat, padahal sangat berbahaya bagi kesehatan, baik fisik maupun mental (Bridger, 2005: Kadarsa, 2019) Tidak dapat kita pungkiri lagi, terutama dampak dari polusi suara menimbulkan kebisingan dan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan maupun masyarakat sekitar. Untuk itu diperlukan upaya pengendalian kebisingan agar dampak negatif dari kebisingan ini tidak mengganggu kesehatan manusia.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa salah satu penyebab kebisingan utama adalah lalu lintas jalan raya yang sudah menimbulkan gangguan kenyamanan bagi masyarakat yang bila terpapar terus menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan, baik mental maupun fisik.

Menurut penelitian Susilowati (2010), bising lalu lintas merupakan suara yang muncul sebagai hasil dari berbagai aktivitas lalu lintas, termasuk volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, lebar jalan, jenis kendaraan, dan keberadaan objek di sekitar jalan yang dapat meredam atau memantulkan suara. Tingkat gangguan akibat bising dipengaruhi oleh intensitas suara, yaitu seberapa sering suara tersebut terjadi dalam suatu periode waktu, dan frekuensi suara yang dihasilkannya. Bising lalu lintas menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang signifikan di wilayah perkotaan.

Menurut Wijaakusuma P (2009), kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan karena tidak sesuai dengan konsep ruang dan waktu sehingga menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan manusia dan kehidupan sehari-hari.

Sumber kebisingan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sumber titik (sumber kebisingan diam) dan sumber jalur (sumber kebisingan bergerak), dan umumnya dihasilkan dari kegiatan transportasi..

Penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat kebisingan dari berbagai tipe kendaraan yang bergerak pada dua jenis perkerasan, yaitu perkerasan dan kaku. Apabila kebisingan yang dihasilkan sangat tinggi dan tidak menyenangkan, melebihi nilai 55 dB A yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (KMNLH, 1996), maka penelitian ini akan memberikan rekomendasi kepada Pemerintah Kota Palembang untuk mengurangi dampak kebisingan yang ditimbulkan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh tipe kendaraan terhadap tingkat kebisingan?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan kendaraan terhadap tingkat kebisingan
3. Bagaimanakah model matematis untuk memprediksi kebisingan akibat suatu kendaraan terhadap kecepatan

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui dan menganalisis tingkat kebisingan dari berbagai tipe kendaraan dengan berbagai variasi kecepatan
2. Menentukan model matematis untuk memperkirakan kebisingan suatu tipe kendaraan terhadap kecepatan

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk mencapai tujuan tersebut, ditetapkan beberapa wilayah penelitian sebagai batasan penelitian ini.

1. Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan di Kota Palembang yaitu Jalan Soekarno-Hatta yang merupakan jalan perkerasan keras, Alasan saya memilih jalan ini adalah karena lalu lintas di jalan ini padat. Berbagai macam kendaraan menggunakan jalan ini, mulai dari sepeda motor, mobil, bus, dan truk.
2. Pengukuran kebisingan lalu lintas dilakukan berdasarkan kendaraan individual, yaitu berdasarkan kendaraan per kendaraan.
3. Pengukuran dilakukan pada dua titik sepanjang jalan yang diteliti. Setiap titik ditentukan oleh dua jarak dari tepi jalan: 5 meter dan 10 meter.
4. Asumsikan kecepatan angin normal dan udara cerah, Penelitian ini dilakukan pada saat tidak berangin dan hujan.
5. Kecepatan angin tidak menjadi bagian dari penelitian

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup kajian, dan sistem penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan hasil penelusuran literatur dan membahas landasan teori yang diperoleh dari perpustakaan dan literatur, Selain itu juga memuat hasil-hasil penelitian terdahulu yang menjadi acuan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI

Penelitian Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengolah data dengan menggunakan teknik analisis regresi

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang cara pengumpulan dan pengolahan data pembahasan berupa analisis tingkat kebisingan dan cara pengolahan data model tingkat kebisingan dengan menggunakan program SPSS.

BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan rekomendasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, F. Y. (2017). Analisa Kebisingan Lingkungan Akibat Kereta Api Pada Pemukiman Yang Dilewati Jalur Double Track.

Chen, X., & Xu, W. (2022). Menjelajahi Pengaruh Kebisingan Lalu Lintas Terhadap Inovasi Melalui Mekanisme Kesehatan.

Djalante, S. (2010). Analisis Tingkat Kebisingan di Jalan Raya Yang Menggunakan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.

Hidup, K. N. (n.d.). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan. Jakarta.

Lee, H. m., Luo, W., Xie, J., & Lee, H. P. (2022). Strategi Pengurangan Kebisingan Lalu Lintas di Kota Besar dan Analisis Pengaruhnya.

Mashros, N., & Darus, N. (2021). Kebisingan Lalu Lintas Jalan untuk Perkerasan Aspal dan Beton.

Syahrul, S., & Zakaria, A. (2019). Analisa Pengaruh Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan yang Terjadi pada Ruas Jalan dengan Perkerasan Kaku.

Wahyuni, S., Yustianti, Y. M., & Juliandahri, A. (2018). Analisis Tingkat Kebisingan Lalu Lintas di Jalan Cihampelas dan Jalan Sukajadi Kota Bandung.

Zambon, G., Romawi, H. E., Smiraglia, M., & Benocci, R. (2018). Pemantauan dan Prediksi Kebisingan Lalu Lintas Secara Besar-besaran Daerah Perkotaan.

Zulfiani. (2017). Model Prediksi dan Simulasi Penanganan Kebisingan Lalu Lintas Heterogen Berbasis Model ASJ-RTN 2008 dan RLS 90.