

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA KEBISINGAN LALU LINTAS DITINJAU DARI TINGKAT  
BAKU MUTU KEBISINGAN YANG DIIZINKAN  
DI JALAN BASUKI RAHMAT- KALIWATES- JEMBER**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelara Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*



**Disusun Oleh:**

**MAULIDIN NADIAH**

**NIM: 2010611060**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KEBISINGAN LALU LINTAS DITINJAU DARI TINGKAT  
BAKU MUTU KEBISINGAN YANG DIIZINKAN  
DI JALAN BASUKI RAHMAT- KALIWATES- JEMBER**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang Diajukan Oleh :

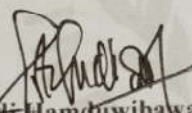
**MAULIDIN NADIAH**

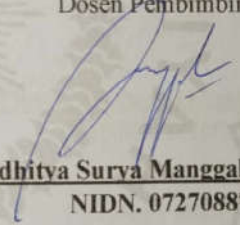
**2010611060**

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Dosen Pembimbing II

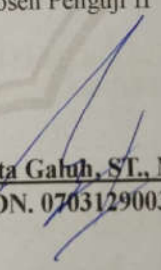
  
**Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT., IP.**  
NIDN.0008057802

  
**Adhitva Surya Manggala, ST., MT.**  
NIDN. 0727088701

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

  
**Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.**  
NIDN. 0721058604

  
**Ir. Senki Desta Cahuh, ST., MT., IPM.**  
NIDN. 0703129003

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**ANALISA KEBISINGAN LALU LINTAS DITINJAU DARI TINGKAT  
BAKU MUTU KEBISINGAN YANG DIIZINKAN  
DI JALAN BASUKI RAHMAT- KALIWATES- JEMBER**

Yang Diajukan Oleh :

**MAULIDIN NADIAH**


**2010611060**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya, pada sidang Tugas Akhir pada tanggal 18 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

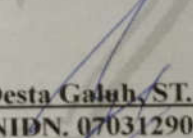
  
Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT., IP.  
NIDN.0008057802

  
Adhitva Surya Manggala, ST., MT.  
NIDN. 0727088701


Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

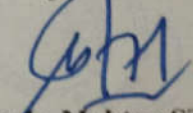
  
Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.  
NIDN. 0721058604

  
Ir. Senki Desta Galuh, ST., MT., IPM.  
NIDN. 0703129003

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

  
Dr. Ir. Muhtar, ST., MT.  
NIDN. 0010067301

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
Dr. Ir. Muhtar, ST., MT.  
NIDN. 0010067301

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Maulidin Nadiah

NIM : 2010611060

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir saya yang berjudul “Analisa Kebisingan Lalu Lintas Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan Di Jalan Basuki Rahmat – Kaliwates – Jember” merupakan hasil tulisan dari karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Tugas Akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember 19 Juli 2024  
Yang membuat pernyataan,

  
Maulidin Nadiah  
NIM.2010611060

## PERSEMBAHAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Puji syukur kehadiran Allah yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Tak lupa pula shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW, yang telah membimbing umat manusia dari kegelapan menuju cahaya kebenaran ini.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Keluarga tercinta Saya (Ibu, Ayah, Kakak) Saya, terima kasih untuk doa, dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang tiada henti selama ini, dan yang menjadi alasan Saya untuk tetap semangat dan memperjuangkan semuanya.
2. Bapak Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT. dan Bapak Adhitya Surya Manggala, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, pengetahuan, dan bimbingan dalam menyusun laporan Tugas akhir ini.
3. Kepada semua Bapak/Ibu Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, Saya ucapkan terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
4. NIM 2010611062 dan NIM 2010611051 yang selalu ada pada masa sulit dan senang, yang meberikan dukungan dan inspirasi dalam setiap langkah perjuangan. Kita telah bersama sampai sejauh ini, semoga kita bisa tumbuh bersama menuju masa depan yang lebih baik. Bertemu kalian merupakan suatu keberuntungan untuk Saya.
5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

## MOTTO

“Apapun yang kamu lakukan, lakukanlah yang terbaik”

“Apa yang kamu khawatirkan? Bukankah Allah telah mengatur semuanya?  
Tugasmu hanya berusaha dan berdoa, selebihnya pasrahkan saja”

“Tidak peduli berapa kali orang lain mencoba untuk mengkritikku, balas dendam  
terbaik adalah dengan membuktikan bahwa mereka keliru.  
Hidup ini bukan tentang menunggu badai berlalu, tapi tentang bagaimana bisa  
menari saat hujan, maka hadapilah dengan penuh keyakinan”



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yng telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisa Kebisingan Lalu Lintas Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan Di Jalan Basuki Rahmat – Kaliwates – Jember” dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat manusia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang positif bagi pembaca.

Jember 19 Juli 2024  
Penulis,

**Maulidin Nadiah**  
**NIM.2010611060**

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....</b> | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....</b>   | <b>v</b>    |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>     | <b>vi</b>   |
| <b>PERSEMBAHAN.....</b>                      | <b>vi</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>                           | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                    | <b>xv</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                     | 1           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                   | 2           |
| 1.4 Batasan Masalah.....                     | 2           |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                  | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>          | <b>4</b>    |
| 2.1 Kebisingan.....                          | 4           |
| 2.1.1 Kebisingan Lalu Lintas .....           | 4           |
| 2.1.2 Jenis-Jenis Kebisingan .....           | 4           |
| 2.1.3 Sumber-Sumber Bising.....              | 5           |
| 2.2 Volume Lalu Lintas .....                 | 6           |
| 2.3 Kecepatan .....                          | 8           |
| 2.4 Baku Mutu Tingkat Kebisingan .....       | 9           |
| 2.5 Penentuan Tingkat Kebisingan.....        | 10          |
| 2.5.1 <i>Sound Level Meter</i> .....         | 12          |
| 2.6 Analisa Regresi .....                    | 13          |
| 2.6.1 Regresi Linear Berganda.....           | 14          |
| 2.7 Variabel Penelitian.....                 | 14          |
| 2.8 Koefisien Korelasi.....                  | 15          |

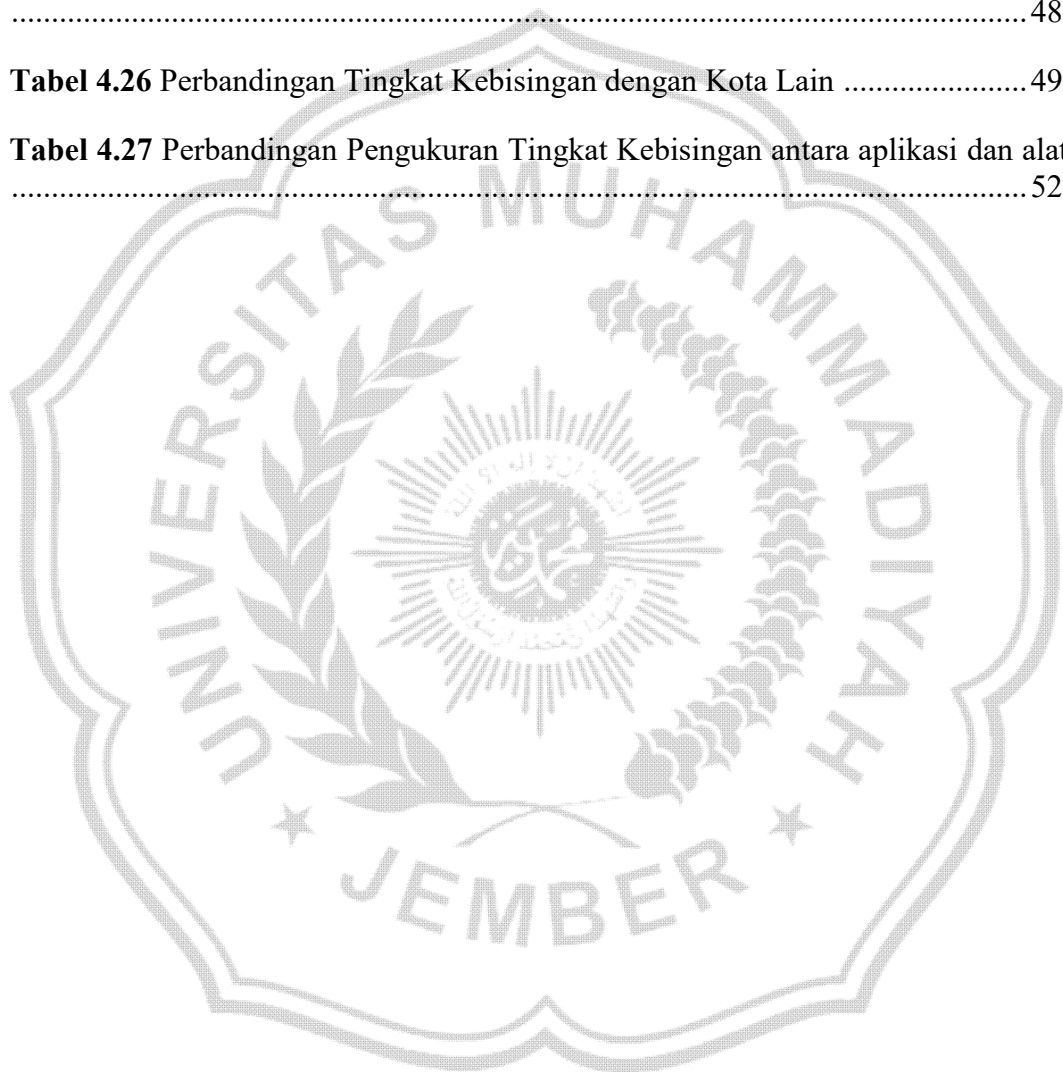


|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.9                                      | Prediksi Tingkat Kebisingan Lalu Lintas 5 Tahun yang Akan Datang .....        | 16        |
| 2.10                                     | Dampak Kebisingan Lalu Lintas dan Pengendalian Kebisingan .....               | 16        |
| 2.11                                     | Penelitian Terdahulu .....  | 18        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   |   | <b>20</b> |
| 3.1                                      | Lokasi Penelitian .....   | 20        |
| 3.2                                      | Bagan Alir Penelitian .....   | 21        |
| 3.3                                      | Jenis Penelitian .....  | 22        |
| 3.4                                      | Pengumpulan Data .....  | 22        |
| 3.5                                      | Pengolahan Data .....   | 22        |
| 3.5.1                                    | Analisis Regresi .....  | 22        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |   | <b>25</b> |
| 4.1                                      | Hasil Penelitian .....  | 25        |
| 4.1.1                                    | Volume Kendaraan .....  | 25        |
| 4.1.2                                    | Kecepatan Rata-Rata Kendaraan .....   | 28        |
| 4.1.3                                    | Kebisingan Lalu Lintas .....  | 30        |
| 4.2                                      | Permodelan Matematis Kebisingan .....   | 42        |
| 4.3                                      | Prediksi Tingkat Kebisingan Lalu Lintas 5 Tahun yang Akan Datang .....        | 46        |
| 4.4                                      | Perbandingan Tingkat Kebisingan dB(A) dengan Kota-kota Lain .....             | 49        |
| 4.5                                      | Solusi Penanganan Kebisingan .....  | 49        |
| 4.6                                      | Perbandingan antara Pengukuran Kebisingan Menggunakan Aplikasi dan Alat ..... | 52        |
| <b>BAB V KESIMPULAN .....</b>            |   | <b>53</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan .....  | 53        |
| 5.2                                      | Saran .....   | 54        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |   | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                    |   | <b>58</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Jenis Kendaraan Berdasarkan MKJI 1997 .....                  | 7  |
| <b>Tabel 2.2</b> Baku Mutu Tingkat Kebisingan Kep-48/MENLH/II/1996 .....      | 10 |
| <b>Tabel 4.1</b> Hasil Data Survei Volume Kendaraan .....                     | 26 |
| <b>Tabel 4.2</b> Puncak Hasil Perhitungan Kecepatan Kendaraan Tertinggi ..... | 28 |
| <b>Tabel 4.3</b> Data Kebisingan L1 .....                                     | 31 |
| <b>Tabel 4.4</b> Distribusi Frekuensi L1 .....                                | 31 |
| <b>Tabel 4.5</b> Data Kebisingan L2 .....                                     | 32 |
| <b>Tabel 4.6</b> Distribusi Frekuensi L2 .....                                | 33 |
| <b>Tabel 4.7</b> Data Kebisingan L3 .....                                     | 33 |
| <b>Tabel 4.8</b> Distribusi Frekuensi L3 .....                                | 34 |
| <b>Tabel 4.9</b> Data Kebisingan L4 .....                                     | 35 |
| <b>Tabel 4.10</b> Distribusi Frekuensi L4 .....                               | 35 |
| <b>Tabel 4.11</b> Data Kebisingan L5 .....                                    | 36 |
| <b>Tabel 4.12</b> Distribusi Frekuensi L5 .....                               | 37 |
| <b>Tabel 4.13</b> Data Kebisingan L6 .....                                    | 37 |
| <b>Tabel 4.14</b> Distribusi Frekuensi L6 .....                               | 38 |
| <b>Tabel 4.15</b> Data Kebisingan L7 .....                                    | 38 |
| <b>Tabel 4.16</b> Distribusi Frekuensi L7 .....                               | 39 |
| <b>Tabel 4.17</b> Tingkat Kebisingan Lalu Lintas .....                        | 40 |
| <b>Tabel 4.18</b> Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....                       | 42 |
| <b>Tabel 4.19</b> Uji Signifikan Simultan (Uji F) .....                       | 43 |
| <b>Tabel 4.20</b> Uji Signifikan Parsial (Uji T) .....                        | 44 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 4.21</b> Tingkat Pertumbuhan Kendaraan.....   | 46 |
| <b>Tabel 4.22</b> Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (2024) .....                                | 46 |
| <b>Tabel 4.23</b> Pertumbuhan Volume Kendaraan 5 Tahun Mendatang (2029) .....                  | 47 |
| <b>Tabel 4.24</b> Kecepatan Arus Bebas Dasar .....   | 47 |
| <b>Tabel 4.25</b> Prediksi Tingkat Kebisingan Jam Puncak 5 Tahun Mendatang (2029)<br>.....     | 48 |
| <b>Tabel 4.26</b> Perbandingan Tingkat Kebisingan dengan Kota Lain .....                       | 49 |
| <b>Tabel 4.27</b> Perbandingan Pengukuran Tingkat Kebisingan antara aplikasi dan alat<br>..... | 52 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Aplikasi Pengukur Kebisingan .....                             | 13 |
| <b>Gambar 2.1</b> Alat Ukur Kebisingan .....                                     | 13 |
| <b>Gambar 3.1</b> Lokasi Penelitian .....  | 20 |
| <b>Gambar 3.2</b> Bagan Alir Penelitian.....                                     | 21 |
| <b>Gambar 4.1</b> Grafik Jam Puncak Periode 1 Minggu.....                        | 25 |
| <b>Gambar 4.2</b> Grafik Volume Kendaraan Pada Interval Waktu Pengamatan .....   | 27 |
| <b>Gambar 4.3</b> Diagram Persebaran Jenis Kendaraan .....                       | 27 |
| <b>Gambar 4.4</b> Grafik Kecepatan Kendaraan Pada Interval Waktu Pengamatan .... | 29 |
| <b>Gambar 4.5</b> Grafik Tingkat Kebisingan Pada Interval Waktu Pengukuran ..... | 40 |
| <b>Gambar 4.6</b> Prakiraan Besar Dampak Sebaran Bising .....                    | 41 |
| <b>Gambar 4.7</b> Bambu Pringgodani .....  | 50 |
| <b>Gambar 4.8</b> Bangunan Peredam Kebisingan Tipe Menerus.....                  | 50 |
| <b>Gambar 4.8</b> Saran Lokasi Pembuatan Peredam Kebisingan RSUD Jember.....     | 51 |