

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN PEMETAAN PADA
RUAS JALAN PACIRAN KOTA LAMONGAN**

TUGAS AKHIR



DISUSUN OLEH:

YOGGIE VALENTINO

1453010106

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2021

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN PEMETAAN PADA
RUAS JALAN PACIRAN KOTA LAMONGAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratandalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S.T.) Jurusan Teknik Sipil**

DISUSUN OLEH:

YOGGIE VALENTINO

1453010106

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2021

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN PEMETAAN PADA RUAS JALAN PACIRAN KOTA LAMONGAN

Disusun oleh :

Yoggie Valentino

NPM : 1453010106

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program
Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jawa Timur Pada tanggal : 7 Mei 2021

Pembimbing :

1. Pembimbing I

Ir. Siti Zainab, MT.

NIP/NPT: 1960 0105 199303 2 00 1

Tim Penguji

1. Penguji I

Ir. Hendrata Wibisana, MT.

NIP/NPT: 196512081991031001

2. Pembimbing II

Ibnu Sholichin, ST., MT.

NIP/NPT: 3 7109 99 0168 1

2. Penguji II

Farida Hardaningrum, S.T., M.Si.

NIDN : 0711037001

3. Penguji III

Ir. Ronny, MT.

NIDN : 0720127002

Mengetahui, Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN PEMETAAN PADA RUAS JALAN PACIRAN KOTA LAMONGAN

Oleh :

YOGGIE VALENTINO
1453010106

ABSTRAK

Secara geografis Kabupaten Lamongan terletak pada 6°51' - 7°23' Lintang Selatan dan 112°33' - 112°34' Bujur Timur. Kabupaten Lamongan memiliki luas wilayah kurang lebih 1.812,8 km² atau ±3.78% dari luas wilayah Provinsi Jawa Timur. Dengan panjang garis pantai sepanjang 47 km. Kebisingan adalah suatu permasalahan di wilayah perkotaan. Semakin meningkatnya jumlah kendaraan, maka kebisingan yang dihasilkan juga semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi pada suatu wilayah guna meminimalisir efek yang ditimbulkan terhadap lingkungan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kebisingan pada Jalan Paciran di Kota Lamongan. Metode yang digunakan adalah KEP-48/MENLH/11/1996 dijelaskan mengenai metode pengukuran tingkat kebisingan. Penelitian ini menggunakan alat bantu Sistem Informasi Geografis. Permasalahan yang ditimbulkan dari transportasi bukan hanya polusi udara dan kemacetan, tetapi juga kebisingan salah satu permasalahan yang ada pada transportasi. Hasil penelitian didapatkan volume lalu lintas terbesar pada segmen 3 jam 07.45-08.00 sebesar 831,25 SMP/Jam, serta tingkat kebisingan terbesar terjadi pada segmen 2 jam 08.00-08.15 sebesar 77,04 dBA dan hasil korelasi dengan menggunakan software SPSS nilai R terbesar pada jalan Paciran Kota Lamongan sebesar (R) **0,889** untuk segmen 4 memiliki nilai korelasi positif sangat kuat yang artinya semakin tinggi volume lalu lintas semakin tinggi juga tingkat kebisingan.

Kata Kunci : *Tingkat kebisingan, Volume lalu lintas, Pemetaan ArcGis*

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Tingkat Kebisingan dan Pemetaan Pada Ruas Jalan Paciran Kota Lamongan”. Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S-1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Ucapan terima kasih kepada Bapak/Ibu :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. DR. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibnu Sholichin, ST MT., selaku Dosen Pembimbing proposal Tugas Akhir di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Siti Zainab, MT., selaku Dosen Wali dan Dosen Pembimbing di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Seluruh staff dan karyawan di Program Studi Teknik Sipil FT UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun Tugas Akhir ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” JawaTimur.

Surabaya, Maret 2021

Penyusun.

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Rumus	xi

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Lokasi Penelitian	4

BAB II Tinjauan Pustaka

2.1 Studi Terdahulu	6
2.2 Sistem Informasi Geografis	14
2.2.1 Komponen Sistem Informasi Geografis	15
2.2.2 Perangkat Keras (Hardware)	15
2.2.3 Perangkat Lunak (Software)	16
2.2.4 Manusia (Pelaksanaan)	16
2.3 Alat Pengukuran Tingkat Kebisingan	16
2.4 Metode Pengukuran Tingkat Kebisingan	17
2.5 Fungsi Jalan	19

2.6 Pengertian Komponen-Komponen Jalan	19
2.7 Pengukuran Kebisingan Equivalen	22
2.8 Jenis - Jenis Kebisingan	22
2.9 Kebisingan Akibat Lalu Lintas	24
2.10 Korelasi	26
2.11 Analisis Regresi	28

BAB III Metodologi Penelitian

3.1 Umum	29
3.2 Peralatan yang diperlukan saat penelitian	29
3.3 Identifikasi Permasalahan	29
3.4 Survey	30
3.5 Pengambilan Data	30
3.6 Pengolahan Data	31
3.7 Diagram Alur Penelitian Metodologi SIG	32

BAB IV Analisa dan Pembahasan

4.1 Data dan Karakteristik Jalan	33
4.2 Data Volume Kendaraan Pada Jalan Paciran	33
4.3 Perhitungan Tingkat Kebisingan	42
4.3.1 Data Tingkat Kebisingan Pada Segment 1 - 5 (Jalan Paciran) .	43
4.4 Analisa Regresi Linier Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan	49

4.4.1 Analisa Regresi Linier Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di Jalan Paciran	49
4.5 Hasil Pemetaan dengan ArcGis di ruas Jalan Paciran Kota Lamongan .	56

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	20
Tabel 2.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)	20
Tabel 2.3 Keterangan nilai SMP	22
Tabel 2.4 Nilai Ambang Batas Bising	24
Tabel 2.5 Klasifikasi koefisien korelasi	27
Tabel 4.1 Data Spesifikasi Jalan Paciran	34
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan pada Segmen 1 Jalan Paciran	34
Tabel 4.3 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam pada Segmen 1 Jalan Paciran	36
Tabel 4.4 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan pada Segmen 2 Jalan Paciran	37
Tabel 4.5 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam pada Segmen 2 Jalan Paciran	37
Tabel 4.6 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan pada Segmen 3 Jalan Paciran	38
Tabel 4.7 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam pada Segmen 3 Jalan Paciran	39
Tabel 4.8 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan pada Segmen 4 Jalan Paciran	39
Tabel 4.9 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam pada Segmen 4 Jalan Paciran	40
Tabel 4.10 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan pada Segmen 5 Jalan Paciran	41
Tabel 4.11 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam pada Segmen 5 Jalan Paciran	41

Tabel 4.12 Rekapitulasi MC, LV dan HV Volume Lalu Lintas dari Segmen 1 sampai Segmen 5	42
Tabel 4.13 Rekapitulasi Rata-Rata Volume Lalu Lintas dari Segmen 1 sampai Segmen 5	42
Tabel 4.14 Data Kebisingan Segmen 1 Jalan Paciran	44
Tabel 4.15 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan Segmen 1 Jalan Paciran	45
Tabel 4.16 Data Kebisingan Segmen 2 Jalan Paciran	46
Tabel 4.17 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan Segmen 2 Jalan Paciran	46
Tabel 4.18 Data Kebisingan Segmen 3 Jalan Paciran	47
Tabel 4.19 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan Segmen 3 Jalan Paciran	47
Tabel 4.20 Data Kebisingan Segmen 4 Jalan Paciran	48
Tabel 4.21 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan Segmen 4 Jalan Paciran	48
Tabel 4.22 Data Kebisingan Segmen 5 Jalan Paciran	49
Tabel 4.23 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan Segmen 5 Jalan Paciran	49
Tabel 4.24 Rekapitulasi Tingkat Kebisingan dari Segmen 1 sampai Segmen 5	50
Tabel 4.25 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan Segmen 1 Jalan Paciran	50
Tabel 4.26 Hasil Nilai Korelasi Segmen 1	51

Tabel 4.27 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan Segmen	
2 Jalan Paciran	52
Tabel 4.28 Hasil Nilai Korelasi Segmen 2	52
Tabel 4.29 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan Segmen	
3 Jalan Paciran	53
Tabel 4.30 Hasil Nilai Korelasi Segmen 3	53
Tabel 4.31 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan Segmen	
4 Jalan Paciran	54
Tabel 4.32 Hasil Nilai Korelasi Segmen 4	54
Tabel 4.33 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan Segmen	
5 Jalan Paciran	55
Tabel 4.34 Hasil Nilai Korelasi Segmen 5	55
Tabel 4.35 Rekapitulasi Hasil Nilai Korelasi dan Regresi Antara Volume	
Lalu Lintas dan Kebisingan dari Segmen 1 sampai Segmen 5	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kota Lamongan	4
Gambar 1.2. Lokasi penelitian Jalan Paciran	4
Gambar 1.3. Panjang lokasi penelitian Jalan Paciran	5
Gambar 4.1. Peta tematik line, poin, dan polygon	58
Gambar 4.2. Peta tematik volume lalu lintas	59
Gambar 4.1. Peta tematik nilai kebisingan	60

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Total jumlah volume kendaraan (Q)	21
Rumus 2.2 Leq (Equivalent Continuous Noise Level)	22