

**PEMETAAN DAN ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN
KOTA SURABAYA TERHADAP RUMAH SAKIT
(STUDI KASUS RSK ST. VICENTIUS A PAULO, RS. WILLIAM BOOTH)**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

MARCHELINO LOUIS FERLANDO

18035010033

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PEMETAAN DAN ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN KOTA
SURABAYA TERHADAP RUMAH SAKIT (STUDI KASUS RSK ST. VINCENTIUS A
PAULO, RS. WILLIAM BOOTH)**

Disusun oleh:

MARCHELINO LOUIS FERLANDO
NPM. 18035010033

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Rabu, 03 November 2022

Pembimbing:
1. Pembimbing Utama

Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Tim Penguji:
1. Penguji I

Ir. Siti Zainab, M.T.
NIP 19600105 199303 2 00 1

2. Penguji II

Dr. Farida Hardaningrum, S.T., M.Si.
NIDN. 07110 3700 1

3. Penguji III

Masliyah, S.T., M.T.
NIDN. 0 7081 1670 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PEMETAAN DAN ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN KOTA
SURABAYA TERHADAP RUMAH SAKIT (STUDI KASUS RSK ST. VINCENTIUS A
PAULO, RS. WILLIAM BOOTH)**

Disusun oleh:

MARCHELINO LOUIS FERLANDO
NPM. 18035010033

Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Rabu, 03 November 2022

Dosen Pembimbing 1

Dr. Ir Hendrata Wibisana, M.T.
NIP. 19651208 199103 1 00 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 00 1

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mardelino Louis Ferlando
NIM : 18035010033
Fakultas /Program Studi : Teknik / Teknik Sipil
Judul Skripsi/Tugas Akhir/
Tesis/Desertasi : Pemetaan dan Analisis Tingkat Kebisingan
Di Rusak Jalan Kota Surabaya Terhadap Rumah
Sakit (Studi Kasus RSK St. Vicentius a Paulo, ~~dan~~
RS William Booth)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 15 November 2022

Yang Menyatakan



(Mardelino Louis F)

PEMETAAN DAN ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN KOTA SURABAYA TERHADAP RUMAH SAKIT (STUDI KASUS RSK ST. VICENTIVS A PAULO, RS. WILLIAM BOOTH)

Oleh:

MARCHELINO LOUIS FERLANDO
18035010033

ABSTRAK

Kota Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta, sekaligus menjadi ibu kota Provinsi Jawa Timur. Saat ini kota Surabaya memiliki kurang lebih 3 juta penduduk, dengan memiliki penduduk yang sangat banyak kota Surabaya menjadi kota tujuan utama perindustrian dan pendidikan, dimana hal tersebut mengakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor yang beroperasi dan berdampak pada peningkatan kebisingan lalu lintas. Kebisingan dari jalan raya berasal dari sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), dan kendaraan berat (HV). Fasilitas kesehatan masyarakat yang terpengaruh adanya kebisingan salah satunya adalah rumah sakit. Pada penelitian kali ini saya bertujuan untuk menguji hubungan antara volume kendaraan dengan kebisingan akibat pengaruh lalu lintas di jalan depan rumah sakit RSK St. Vicentius A Paulo dan RS Willam Booth. Penelitian ini menggunakan Sistem Informasi Geografis untuk membuat peta tematik agar mendapat hasil yang lebih baik yang dilakukan pada saat volume lalu lintas ramai nya yaitu pada jam 07.00 - 09.00 di pagi hari dan 16.00 - 18.00 pada saat sore hari dimana saya mengambil data survey ini di bulan puasa bisa dikatakan volume lalu lintas sangat tinggi – tingginya pada jam 16.00 – 18.00, dari perhitungan tingkat kebisingan didapatkan hasil kebisingan yang tertinggi adalah di RSK St. Vicentius A Paulo Jl. Diponegoro dengan nilai 75,13 dBA disebabkan oleh padatnya volume lalu lintas di RSK St. Vicentius A Paulo Jl. Diponegoro sebesar 3268,06 smp/jam sehingga kebisingan yang dihasilkan juga sangat besar. Hasil perhitungan menggunakan metode regresi linear berganda, didapat nilai R^2 sebesar 0,818 di RSK St. Vicentius A Paulo Jl. Diponegoro dengan nilai korelasi positif yang sangat kuat sebesar 0,891 untuk kendaraan MC. Dapat disimpulkan bahwa korelasi positif memiliki arti yaitu semakin banyak volume kendaraan maka tingkat kebisingan yang diterima juga akan semakin meningkat.

Kata kunci: Volume Kendaraan, Kebisingan, Volume Lalu Lintas

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pemetaan Dan Analisis Tingkat Kebisingan Di Ruas Jalan Kota Surabaya Terhadap Rumah Sakit (Studi Kasus Rsk St. Vicentius A Paulo, Rs. William Booth)”. Laporan ini disusun dengan tujuan untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator program studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
2. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. yang telah memberikan bimbingan, arahan, ide-ide, kritik dan saran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini;
3. Ir. Siti Zainab, M.T. dosen yang telah memberikan bimbingan, arahan, ide-ide, kritik dan saran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini;
4. Orang Tua tercinta serta seluruh keluarga, yang telah banyak memberikan dukungan, nasehat, kasih sayang, dan doa selama ini;
5. Teman–teman seperjuangan Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Angkatan 2018

Penulis menyadari atas ketidaksempurnaan penyusunan tugas akhir ini, namun penulis tetap berharap tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi para pembaca. Demi kemajuan penulis, penulis juga mengharapkan adanya masukan berupa kritik dan saran yang berguna.

Surabaya, 10 Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Lokasi penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Studi Terdahulu	8
2.1.1 Kesimpulan dari Penelitian Sebelumnya.....	11
2.2 Jalan.....	11
2.2.1 Fungsi Jalan	12
2.2.2 Klarifikasi Jalan	12
2.3 Volume Lalu Lintas.....	15
2.4 Kendaraan.....	16
2.5 Bunyi.....	17
2.6 Kebisingan.....	18
2.6.1 Jenis-Jenis Kebisingan	19
2.6.2 Kebisingan Akibat Lalu Lintas	20
2.6.3 Tingkat Baku Kebisingan	22
2.6.4 Pengukuran Tingkat Kebisingan.....	23
2.7 Analisis Regresi.....	24
2.7.1 Analisis Regresi Linier	25
2.7.2 Hubungan Statistik antara Perhitungan Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan	25
2.8 Sistem Informasi Geografi (SIG)	26
2.8.1 Cara Kerja.....	28
2.8.2.Macam-Macam Data Sistem Informasi Geografi	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Objek dan Waktu Penelitian.....	32
3.2 Jenis Data	33
3.3 Pengumpulan Data	33
3.4 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5 Pengolahan dan Analisis Data	33
3.6 Data Atribut.....	34
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	35
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Data Karakteristik Jalan	37
4.2. Perhitungan Data Volume Lalu Lintas.....	38
4.2.3 Data Volume Lalu Lintas RSK St. Vicentius A Paulo Jl. Diponegoro	41
4.2.5. Data Volume Lalu Lintas RSK St. Vicentius A Paulo Jalan Ciliwung	44
4.3 Perhitungan Tingkat Kebisingan.....	47
4.3.1.Data Tingkat Kebisingan RS William Booth JL. Diponegoro	47
4.3.2.Data Tingkat Kebisingan RS William Booth di parkiranan JL. Diponegoro.....	49
4.3.3. Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vicentius A Paulo JL. Diponegoro	49
4.3.4. Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vicentius A Paulo di parkiranan JL. Diponegoro.....	51
4.3.5. Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vicentius A Paulo JL. Ciliwung.....	52
4.4 Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan.....	55
4.4.1.Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di RS William Booth JL. Diponegoro	55
4.4.2.Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di parkiranan RS William Booth JL. Diponegoro	59
4.4.3.Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di RSK St. Vicentius A Paulo JL. Diponegoro.....	63
4.4.4.Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di parkiranan RSK St. Vicentius A Paulo JL. Diponegoro	67

4.4.5. Analisis Regresi Linear Berganda Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan di RSK St. Vicentius A Paulo JL. Ciliwung.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Lokasi dan Koordinat Penelitian	7
Tabel 2.1 Pembagian Tipe Kendaraan Jalan Luar Kota (JLK).....	15
Tabel 2.2 Intensitas Bunyi	18
Tabel 2.4 Nilai ambang Batas Kebisingan.....	21
Tabel 2.5 Tingkat Baku Kebisingan	22
Tabel 2.6 Nilai Koefisien Korelasi	26
Tabel 4.1 Data Volume Lalu Lintas Jalan Diponegoro	38
Tabel 4.2 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Jalan Diponegoro di depan RS William Booth	39
Tabel 4.3 Data Volume Kendaraan di Parkiran RS William Booth	40
Tabel 4.4 Data Volume Lalu Lintas RSK St. Vicentius A Paulo Jl. Diponegoro	41
Tabel 4.5 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro	42
Tabel 4.6 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam di parkiran RSK St. Vincentius A Paulo	43
Tabel 4.7 Data Volume Lalu Lintas RSK St. Vincentius A Paulo Jalan Ciliwung ...	44
Tabel 4.8 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke SMP/Jam RSK St. Vincentius A Paulo Jalan Ciliwung.....	45
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Volume Rata-Rata Error! Bookmark not defined.	
Tabel 4.10 Data Tingkat Kebisingan RS William Booth Jl. Diponegoro.....	47

Tabel 4.11 Data Volume Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan RS Willian Booth Jl. Diponegoro	48
Tabel 4.12 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan di parkir RS William Booth Jl. Diponegoro	49
Tabel 4.13 Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro..	50
Tabel 4.14 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro.....	50
Tabel 4.14 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro (Lanjutan).....	51
Tabel 4.15 Data Tingkat Kebisingan di Parkiran RSK St. Vincentius A Paulo	52
Tabel 4.16 Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung	52
Tabel 4.16 Data Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung (Lanjutan)	53
Tabel 4.17 Data Hasil Perhitungan Tingkat Kebisingan RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung	53
Tabel 4.18 Hasil Rekapitulasi Tingkat Kebisingan dengan Nilai Tertinggi.....	54
Tabel 4.19 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan di RS William Booth Jl. Diponegoro	55
Tabel 4.20 Perhitungan Manual Regresi Linier di RS William Booth Jl. Diponegoro	56
Tabel 4.21 Hasil Regresi di RS William Booth Jl. Diponegoro	58
Tabel 4.22 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan di Parkiran RS William Booth Jl. Diponegoro	59
Tabel 4.23 Perhitungan Manual Regresi Linier di Parkiran RS William Booth Jl. Diponegoro	60
Tabel 4.24 Hasil Regresi di Parkir RS William Booth Jl. Diponegoro	62
Tabel 4.25 Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro	63

Tabel 4.26	Perhitungan Manual Regresi Linier di Parkiran RS William Booth Jl. Diponegoro	64
Tabel 4.27	Hasil Regresi di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro	66
Tabel 4.28	Hasil Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan.....	67
Tabel 4.29	Perhitungan Manual Regresi Linier di Parkiran RSK St. Vincentius A Paulo	68
Tabel 4.30	Hasil Regresi di Parkiran RS William Booth Jl. Diponegoro	70
Tabel 4.31	Perhitungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung.....	71
Tabel 4.32	Perhitungan Manual Regresi Linier di Parkiran RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung.....	72
Tabel 4.33	Hasil Regresi di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung.....	75
Tabel 4.34	Rekapitulasi Nilai R^2 dan Model Persamaan.....	76
Tabel 4.35	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ di RS William Booth Jl. Diponegoro	77
Tabel 4.36	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ	78
Tabel 4.37	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ di Parkiran RS William Booth Jl. Diponegoro.....	80
Tabel 4.38	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ	81
Tabel 4.39	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Diponegoro.....	82
Tabel 4.40	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ	83
Tabel 4.41	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ di Parkiran RSK St. Vincentius A Paulo.....	85
Tabel 4.42	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ	86
Tabel 4.43	Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ di RSK St. Vincentius A Paulo Jl. Ciliwung	87

Tabel 4.44 Korelasi Volume Kendaraan dengan LEQ	88
Tabel 4.45 Tabel Uji ANOVA One Way Tingkat Kebisingan di RS. William Booth dan RSK St. Vincent A Paulo	89
Tabel 4.46 Tabel Analisis Anova Kebisingan di RS. William Booth dan RSK St. Vincentius A Paulo	90
Tabel 4.47 Tabel Perbedaan Rata-Rata Kebisingan di RS. William Booth dan RSK St. Vincentius A Paulo	93
Tabel 4.48 Tabel Perbedaan Rata-Rata Kebisingan di RS. William Booth dan RSK St. Vincentius A Paulo (Lanjutan)	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian RS. William Booth Surabaya	6
Gambar 1.2 Lokasi Penelitian Rsk St. Vicentius A Paulo.....	6
Gambar 2.1 Contoh Pemetaan Wilayah Kota Surabaya	31
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3.2 Diagram Penelitian Pemetaan SIG.....	36
Gambar 4.1 Peta Tematik Disekitar RSK St. Vincentius A Paulo dan RS William Booth Kebisingan	96
Gambar 4.2 Peta Tematik Disekitar RSK St. Vincentius A Paulo dan RS William Booth Volume Kendaraan	96
Gambar 4.3 Peta Tematik Disekitar RSK St. Vincentius A Paulo dan RS William Booth Kelurahan.....	97
Gambar 4.4 Peta Tematik Disekitar RSK St. Vincentius A Paulo dan RS William Booth Kecamatan	97