

**PEMETAAN DAN ANALISA TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS
JALAN KOTA GRESIK AKIBAT ADANYA RUMAH SAKIT
(STUDI KASUS RS. SEMEN GRESIK DAN RSUD. IBNU SINA)**

TUGAS AKHIR



DISUSUN OLEH:

FATWA CHANDRA RAMADHAN
1653010060

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PEMETAAN DAN ANALISA TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN
KOTA GRESIK AKIBAT ADANYA RUMAH SAKIT (STUDI
KASUS RS. SEMEN GRESIK DAN RSUD. IBNU SINA)**

Disusun Oleh:

FATWA CHANDRA RAMADHAN
NPM. 1653010060

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Pada hari Kamis, 11 Mei 2023

Pembimbing:

1. Pembimbing Utama

Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT.
NIP/NPT : 19651208 199103 00 1

Tim Penguji:

1. Penguji I

Ir. Siti Zainab, M. T.
NPT. 19600105199303 2 00 1

2. Penguji II

Farida Hardaningrum, S.T., M.Si
NIDN. 0711037001

3. Penguji III

Masliyah, ST. MT.
NIDN. 0708116701

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 00 1

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PEMETAAN DAN ANALISA TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN
KOTA GRESIK AKIBAT ADANYA RUMAH SAKIT (STUDI
KASUS RS. SEMEN GRESIK DAN RSUD. IBNU SINA)**

Disusun Oleh:

FATWA CHANDRA RAMADHAN
NPM. 1653010060

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Pada hari Kamis, 11 Mei 2023

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT
NIP/NPT : 19651208 199103 1 00

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**

Dr. Dra. Jaridah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 00 1

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fatwa Chandra Ramadhan
NIM : 1653010060
Fakultas /Program Studi : TEKNIK / TEKNIK SIPIL
Judul Skripsi/Tugas Akhir/ : PEMETAAN DAN ANALISA TINGKAT KEBISINGAN DI
RUAS JALAN KOTA GRESIK AKIBAT ADANYA RUMAH
SAKIT (STUDI
KASUS RS. SEMEN GRESIK DAN RSUD. IBNU SINA)
Tesis/Desertasi :

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, Jum'at 26 Mei 2023

Yang Menyatakan



(Fatwa Chandra Ramadhan)

PEMETAAN DAN ANALISA TINGKAT KEBISINGAN DI RUAS JALAN KOTA GRESIK AKIBAT ADANYA RUMAH SAKIT (STUDI KASUS RS. SEMEN GRESIK DAN RSUD. IBNU SINA)

ABSTRAK

Kota Gresik merupakan kota yang terletak di provinsi Jawa Timur, lebih tepatnya di sebelah barat kota Surabaya. Saat ini kota Gresik tumbuh menjadi kota industri, perdagangan, budaya sekaligus kota religi, dimana hal ini mengakibatkan bertambahnya jumlah kendaraan yang melintas di jalan raya sehingga menyebabkan peningkatan kebisingan lalu lintas. Rumah sakit merupakan salah satu fasilitas kesehatan masyarakat yang sangat terpengaruh dengan adanya kebisingan. Pada penelitian ini saya bertujuan untuk menguji hubungan volume kendaraan dengan kebisingan lalu lintas di ruas Jl. RA. Kartini dan Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif dan pemetaan menggunakan pengindraan jauh dengan bantuan sistem informasi geografis. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan Q_{maks} pagi hari, terjadi pada pukul 08.00 – 09.00. Nilai Q sebesar 1315,7 smp/jam di Jl. R.A. Kartini. Q_{maks} sore hari, terjadi pada pukul 16.45 – 17.45. Nilai Q sebesar 1028,85 smp/jam di Jl. R.A. Kartini. Sedangkan hasil perhitungan di sekitar RS Ibnu Sina dapat disimpulkan bahwa Q_{maks} pagi hari, terjadi pada pukul 08.00 – 09.00. Nilai Q sebesar 1138,5 smp/jam segmen 5. Q_{maks} sore hari, terjadi pada pukul 16.00 – 17.00. Nilai Q sebesar 1373,8 smp/jam segmen 5. Leq_{maks} terjadi di segmen 5 pukul 07.00 - 08.00 dengan Leq 76,87 dBA dan di segmen 4 pukul 16.00 – 17.00 dengan Leq 74,33 dBA RS Semen arah Surabaya. Sedangkan pada RS Semen arah Gresik Leq_{maks} terjadi di segmen 5 pukul 07.00 - 08.00 dengan Leq 75,96 dBA dan di segmen 2 pukul 16.00 – 17.00 dengan Leq 73,79 dBA. Leq_{maks} terjadi di segmen 5 pukul 07.00 - 08.00 dengan Leq 76,41 dBA dan pukul 16.00 – 17.00 dengan Leq 72,68 dBA RS Ibnu Sina arah Surabaya. Sedangkan pada RS Ibnu Sina arah Gresik Leq_{maks} terjadi pukul 07.00 - 08.00 dengan Leq 76,18 dBA dan pukul 16.00 – 17.00 dengan Leq 73,05 dBA di segmen 2

Kata kunci : *Kebisingan, Volume Kendaraan, Pemetaan*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pemetaan Dan Analisa Tingkat Kebisingan Di Ruas Jalan Kota Gresik Akibat Adanya Rumah Sakit (Studi Kasus RS. Semen Gresik dan RSUD. Ibnu Sina)”. Adapun tujuan Tugas Akhir ini yaitu untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil sehingga laporan penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ir. Hendrata Wibisana, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Hendrata Wibisana, MT., selaku dosen pembimbing pertama Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Siti Zainab, MT., selaku dosen pembimbing kedua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Segenap dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang berguna.
6. Kedua orang tua, kakak dan saudara yang terus memotivasi dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
7. Segenap teman-teman yang sangat membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan laporan penelitian ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 28 Maret 2023

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Studi Terdahulu	6
2.2. Jalan	8
2.2.1. Fungsi Jalan	9
2.2.2. Klasifikasi Jalan	9
2.3. Volume Lalu Lintas	12
2.4. Kendaraan	14
2.5. Bunyi	15
2.6. Kebisingan	16
2.6.1. Jenis-Jenis Kebisingan	16
2.6.2. Kebisingan Akibat Lalu Lintas	18

2.6.3. Tingkat Baku Kebisingan.....	19
2.6.4. Pengukuran Tingkat Kebisingan	21
2.7. Analisis Regresi.....	22
2.7.1. Analisis Regresi Linear Berganda	23
2.7.2. Korelasi antara Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan	24
2.8. Sistem Informasi Geografis	25
2.8.1. Cara Kerja Sistem Informasi Geografis	26
2.8.2. Macam-Macam Data Sistem Informasi Geografis	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2. Jenis Data	30
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3.1. Data Primer.....	30
3.3.2. Data Sekunder.....	30
3.4. Pengolahan dan Analisis Data.....	30
3.5. Diagram Alir	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Perhitungan Data Volume Lalu Lintas.....	29
4.2 Perhitungan Tingkat Kebisingan	29
4.3 Analisa Statistik	29
BAB V PENUTUP	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian Tipe Kendaraan Jalan Luar Kota (JLK)	13
Tabel 2.2 Tingkat Intensitas Bunyi.....	15
Tabel 2.2 Tingkat Intensitas Bunyi (lanjutan).....	16
Tabel 2.3 Proporsi Kebisingan Yang Mengganggu.....	19
Tabel 2.4 Tingkat Baku Kebisingan	20
Tabel 2.5 Nilai Koefisien Korelasi	24
Tabel 2.5 Nilai Koefisien Korelasi	24
Tabel 2.5 Nilai Koefisien Korelasi	24
Tabel 4.1 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	34
Tabel 4.2 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	35
Tabel 4.3 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	36
Tabel 4.4 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik.....	36
Tabel 4.5 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik	37
Tabel 4.6 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	38
Tabel 4.7 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	39
Tabel 4.8 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik.....	39
Tabel 4.9 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik.....	40
Tabel 4.10 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 3 Arah Surabaya.....	41
Tabel 4.11 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 3 Arah Surabaya.....	41
Tabel 4.12 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 3 Arah Gresik.....	42

Tabel 4.13 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 3 Arah Gtesik.....	43
Tabel 4.14 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	43
Tabel 4.15 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	44
Tabel 4.16 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik.....	45
Tabel 4.17 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik.....	46
Tabel 4.18 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 5 Arah Surabaya.....	46
Tabel 4.19 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 5 Arah Surabaya.....	47
Tabel 4.20 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik.....	49
Tabel 4.21 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik.....	49
Tabel 4.22 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	50
Tabel 4.23 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	51
Tabel 4.24 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik.....	51
Tabel 4.25 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik.....	52
Tabel 4.26 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	52
Tabel 4.27 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	54
Tabel 4.28 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik.....	54
Tabel 4.29 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik.....	55
Tabel 4.30 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 3 Arah Surabaya.....	56
Tabel 4.31 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	56
Tabel 4.32 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 3 Arah Gresik.....	57

Tabel 4.33 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 3 Arah Gresik.....	58
Tabel 4.34 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	59
Tabel 4.35 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	59
Tabel 4.36 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik.....	60
Tabel 4.37 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik.....	61
Tabel 4.38 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 5 Arah Surabaya.....	61
Tabel 4.39 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 5 Arah Surabaya.....	
Tabel 4.40 Data Volume Lalu Lintas Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik.....	62
Tabel 4.41 Konversi Satuan Kendaraan/Jam ke smp/Jam Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik.....	62
Tabel 4.42 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	64
Tabel 4.43 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik.....	65
Tabel 4.44 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	66
Tabel 4.45 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik.....	67
Tabel 4.46 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 3 Arah Surabaya.....	67
Tabel 4.47 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 3 Arah Gresik.....	68
Tabel 4.48 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	68
Tabel 4.49 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik.....	69
Tabel 4.50 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 5 Arah Surabaya.....	70
Tabel 4.51 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik.....	70
Tabel 4.52 Rekapitulasi data hasil perhitungan tingkat kebisingan maks tiap titik kordinat pada di RS Semen Arah Surabaya.....	71
Tabel 4.53 Rekapitulasi data hasil perhitungan tingkat kebisingan maks tiap titik kordinat pada di RS Semen Arah Gresik.....	72
Tabel 4.54 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 1 Arah Surabaya.....	73

Tabel 4.55 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 1 Arah Gresik	73
Tabel 4.56 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 2 Arah Surabaya.....	74
Tabel 4.57 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 2 Arah Gresik	75
Tabel 4.58 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 3 Arah Surabaya.....	75
Tabel 4.59 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 3 Arah Gresik	76
Tabel 4.60 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	77
Tabel 4.61 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 4 Arah Gresik	77
Tabel 4.62 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 4 Arah Surabaya.....	78
Tabel 4.63 Data Tingkat Kebisingan Pada Titik Kordinat 5 Arah Gresik	79
Tabel 4.64 Rekapitulasi data hasil perhitungan tingkat kebisingan maks tiap titik kordinat di sekitar RS Ibnu Sina Arah Surabaya.....	79
Tabel 4.65 Rekapitulasi data hasil perhitungan tingkat kebisingan maks tiap titik kordinat di sekitar RS Ibnu Sina Arah Gresik.....	80
Tabel 4.66 Rekapitulasi Data Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan pada Kordinat 1	81
Tabel 4.67 Nilai Korelasi Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat kebisingan pada Titik Kordinat 1	81
Tabel 4.68 Hasil Perhitungan Regresi Linier Multivariabel dari Rekapitulasi Data Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan pada Titik Kordinat 1	82
Tabel 4.69 Analisa Anova Kebisingan di RS Semen.....	82
Tabel 4.70 Rekapitulasi Data Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan pada Kordinat 1	82
Tabel 4.71 Hasil Perhitungan Regresi Linier Multivariabel dari Rekapitulasi Data Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan pada Titik Kordinat 1	83
Tabel 4.72 Analisa Anova Kebisingan di RS Ibnu Sina	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian RS. Semen Gresik Kota Gresik	4
Gambar 1.2 Lokasi Penelitian RSUD. Ibnu Sina Kota Gresik	5
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 3.2 Diagram Alir Pemetaan SIG	33
Gambar 4.1 Peta Tematik Kabupaten Gresik	84
Gambar 4.2 Peta Tematik Tingkat Kebisingan dan Volume Kendaraan pada RS Semen Arah Surabaya	85
Gambar 4.3 Peta Tematik Tingkat Kebisingan dan Volume Kendaraan pada RS Semen Arah Gresik	86
Gambar 4.4 Peta Tematik Tingkat Kebisingan dan Volume Kendaraan pada RS Ibnu Sina Arah Surabaya.....	87
Gambar 4.5 Peta Tematik Tingkat Kebisingan dan Volume Kendaraan pada RS Ibnu Sina Arah Gresik.....	88