

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
RADEN RANGGA DJANGKUNG NURASHA
NPM. : 15 02 16019



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
MEI 2020**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA

Oleh :

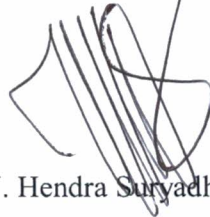
Raden Rangga Djangkung Nurasha

NPM : 15 02 16019

Telah diperiksa oleh Pembimbing

Yogyakarta, Mei 2020

Pembimbing



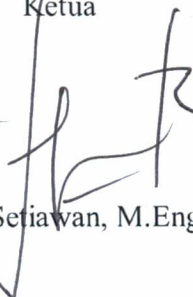
(Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.)

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil



Ketua



(Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA

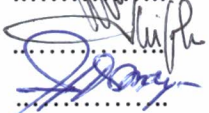


Oleh :

Raden Rangga Djangkung Nurasha

NPM : 15 02 16019

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua : Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.	24.08.2020	
Penguji 1 : Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.	24.08.2020	
Penguji 2 : Siswadi, S.T., M.T.	24/08/20	

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Mei 2020

Yang membuat pernyataan



Raden Rangga Djangkung Nurasha

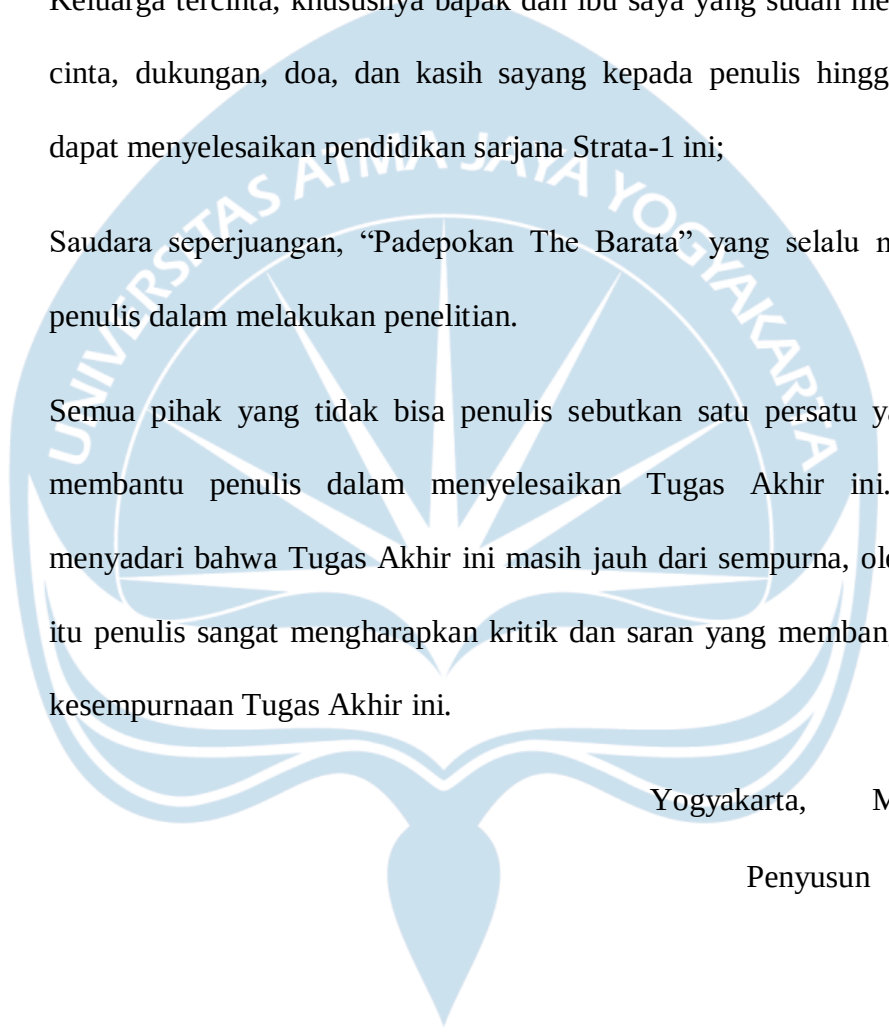
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA” yang disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui tugas akhir ini dapat menambah serta memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil, khususnya bidang transportasi bagi penulis maupun pihak lain yang membaca tugas akhir ini.

Pada penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dorongan moral maupun materiil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Lucky Handoko, ST.,M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
2. Bapak Ir. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
3. Bapak Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi petunjuk dan membimbing penulis selama proses penulisan hingga tugas akhir ini selesai,

- 
4. Seluruh dosen dan staf di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, membimbing, dan membantu penulis selama proses kuliah,
 5. Keluarga tercinta, khususnya bapak dan ibu saya yang sudah memberikan cinta, dukungan, doa, dan kasih sayang kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana Strata-1 ini;
 6. Saudara seperjuangan, “Padepokan The Barata” yang selalu membantu penulis dalam melakukan penelitian.
 7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Mei 2020

Penyusun

R Rangga Djangkung N.

NPM : 15 02 16019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
INTISARI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Denah Lokasi.....	5
1.7 Sistem Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Pengertian Umum	10
2.2 Sifat Kebisingan	12
2.3 Faktor-Faktor Kebisingan.....	13
2.4 Gangguan Pendengaran	14
2.5 Penulisan Studi	17

BAB III LANDASAN TEORI	20
3.1 Perhitungan Tingkat Kebisingan	20
3.1.1 Model Prediksi Kebisingan ASJ-RTN 2008	21
3.1.2 Persamaan Model ASJ-RTN 2008.....	22
3.2 Tingkat Kebisingan	24
3.2.1 Macam-Macam Satuan Desibel	25
3.3 Perhitungan Volum Lalu Lintas.....	25
3.4 <i>Sound Level Meter</i>	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	29
4.1 Lokasi Penelitian.....	29
4.2 Data Penelitian.....	29
4.2.1 Data Primer.....	29
4.2.2 Data Sekunder.....	31
4.3 Alat Bantu Penelitian	32
4.4 Waktu Penelitian.....	32
4.5 Teknik Pelaksanaan Survei dan Pengambilan Data.....	33
4.6 Analisis Data.....	34
4.7 Bagan Alir Penelitian	34
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1 Data Penelitian.....	36
5.1.1 Tingkat Kebisingan.....	36
5.1.2 Tingkat Kebisingan dengan Model ASJ-RTN 2008.....	61

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
6.1 Kesimpulan.....	63
6.2 Saran.....	63
LAMPIRAN	64
DAFTAR PUSTAKA.....	79

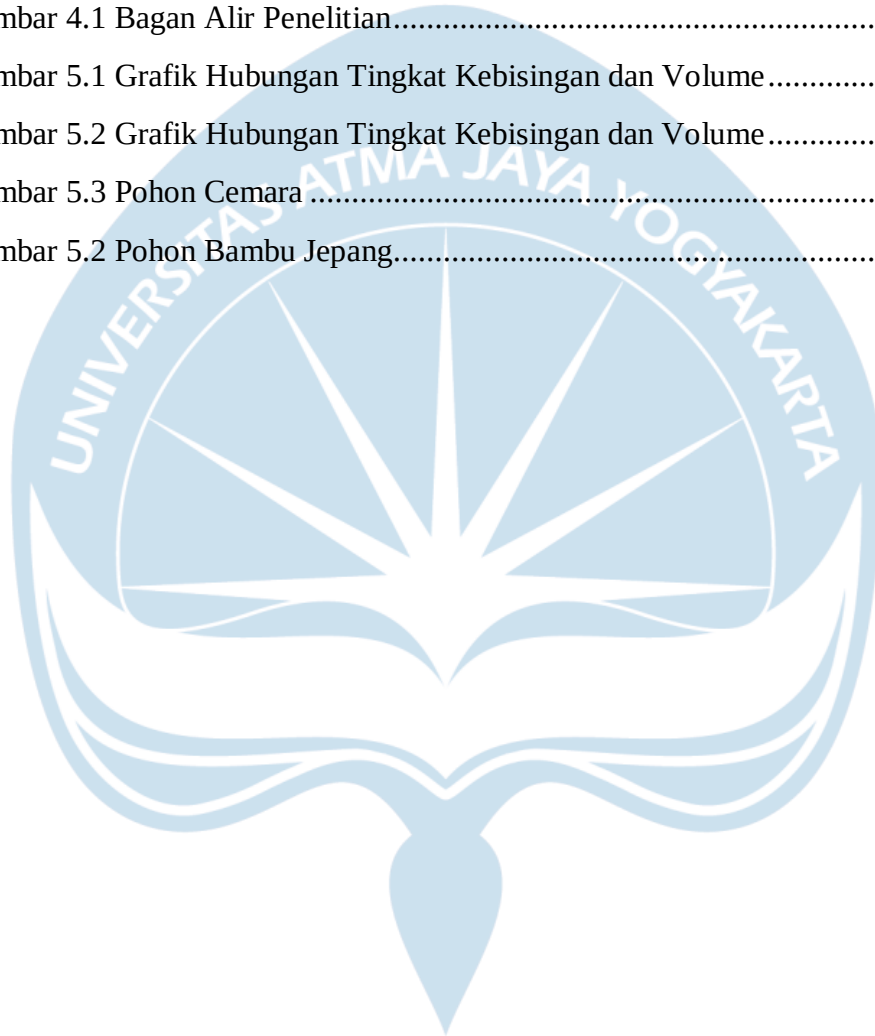


DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kepadatan Penduduk.....	2
Tabel 2.1 Kriteria Batas Kebisingan menurut KEP.48/MENLH/II/1996 ...	11
Tabel 3.1 Koefisien regresi a dan b untuk arus lalu lintas	22
Tabel 3.2 Baku Tingkat Kebisingan Pergub DIY nomer 40 tahun 2017.....	24
Tabel 3.2 Efektifitas Pengurangan Kebisingan Berdasarkan Penghalang Alami	29
Tabel 3.2 Efektifitas Pengurangan Kebisingan Berdasarkan Penghalang Buatan	30
Tabel 3.2 Efektifitas Pengurangan Kebisingan Berdasarkan Penghalang Alami dan Buatan	30
Tabel 5.1 Perhitungan data Rabu 8 Januari di Titik A.....	38
Tabel 5.2 Perhitungan data Rabu 8 Januari di Titik B.....	40
Tabel 5.3 Perhitungan data Rabu 8 Januari di Titik C.....	42
Tabel 5.4 Perhitungan data Rabu 8 Januari di Titik D.....	44
Tabel 5.5 Perhitungan data Kamis 9 Januari di Titik A.....	46
Tabel 5.6 Perhitungan data Kamis 9 Januari di Titik B.....	48
Tabel 5.7 Perhitungan data Kamis 9 Januari di Titik C.....	50
Tabel 5.8 Perhitungan data Kamis 9 Januari di Titik D.....	52
Tabel 5.9 Hasil perhitungan (Leq) Tingkat Kebisingan SMPN 2 YK.....	54
Tabel 5.10 Hasil perhitungan (Leq) Tingkat Kebisingan SMPN 2 YK.....	54
Tabel 5.11 <i>Traffic Counting</i> hari Rabu Timur ke Barat.....	55
Tabel 5.12 <i>Traffic Counting</i> hari Rabu Barat ke Timur.....	55
Tabel 5.13 <i>Traffic Counting</i> hari Kamis Timur ke Barat.....	56
Tabel 5.14 <i>Traffic Counting</i> hari Kamis Barat ke Timur.....	56
Tabel 5.15 Perbandingan Volume Kendaraan dengan Leq.....	57
Tabel 5.16 Perbandingan Volume Kendaraan dengan Leq.....	57
Tabel 5.17 Koefisien regresi a dan b untuk arus lalu lintas	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Kota Yogyakarta.....	5
Gambar 1.2 Denah Lokasi SMPN 2 Yogyakarta	6
Gambar 3.1 Grafik Desibel	25
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 5.1 Grafik Hubungan Tingkat Kebisingan dan Volume	58
Gambar 5.2 Grafik Hubungan Tingkat Kebisingan dan Volume	58
Gambar 5.3 Pohon Cemara	60
Gambar 5.2 Pohon Bambu Jepang.....	60



INTISARI

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI LINGKUNGAN SMPN 2 YOGYAKARTA Raden Rangga Djangkung Nurasha, NPM : 150216019, Tahun 2020, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Seiring pertumbuhan penduduk yang bisa dilihat pada table 1 pada tabel dan jumlah kepemilikan kendaraan yang terus bertambah rata-rata 4% untuk mobil dan 6% untuk motor pada setiap tahunnya menurut kepala Dishub DIY, hal ini akan mengakibatkan bertambahnya kepadatan arus lalu lintas. Mengingat kota Yogyakarta disebut sebagai kota pelajar, banyak para pendatang dari luar pulau yang ingin datang ke Yogyakarta untuk menuntut ilmu di kota Yogyakarta. Padatnya arus lalu lintas menimbulkan kebisingan yang bisa berimbas kepada para siswa yang sedang belajar di lingkungan sekolah yang berlokasi di daerah pusat kota. Kebisingan dapat menyebabkan gangguan pada konsentrasi belajar mengajar pada lingkungan sekolah atau kampus.

Penelitian dilakukan dengan cara survei lapangan di lingkungan SMPN 2 Yogyakarta dan di jalan Panembahan Senopati, berupa data tingkat kebisingan dan perhitungan volume kendaraan yang lewat, yaitu Rabu dan Kamis tanggal 8 dan 9 Januari 2020 yaitu pukul 07.30 WIB – 12.00 WIB

Berdasarkan analisis data, didapatkan tingkat kebisingan rata-rata pada titik A (pada daerah gerbang SMPN 2 Yogyakarta) yaitu 67,1 desibel, titik B (pada depan kelas SMPN 2 Yogyakarta) yaitu 66,15 desibel, titik C yaitu 66,14 desibel, dan titik D (pada halaman tengah SMPN 2 Yogyakarta) yaitu 64,3 desibel. Kendaraan yang melintas di jalan Panembahan Senopati yaitu untuk kendaraan bermotor berjumlah 402, kendaraan mobil berjumlah 105, dan bis berjumlah 2 setiap jam nya dalam sehari saat kondisi disurvei. Data sekunder yang didapat dari Dinas Perhubungan terkait kecepatan rata-rata kendaraan sekitar 19,07 km/jam dapat menghasilkan tingkat kebisingan sebesar 63,2 desibel. Berdasarkan analisis yang sudah dilakukan tingkat kebisingan di lingkungan SMP Negeri 2 Yogyakarta telah melewati ambang batas sesuai Peraturan Gubernur nomer 40 tahun 2017 yaitu untuk lingkungan sekolah maksimal 60 desibel. Maka perlu dilakukan upaya untuk mengurangi tingkat kebisingan yang ada.

Kata kunci : kebisingan, desibel, tingkat kebisingan, volume kendaraan dan kecepatan rata-rata.