

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS
TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA
SUKABUMI**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Disusun Oleh :

YUSTINUS AJI BARATA

NPM : 15 02 16027



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

PERNYATAAN

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

“ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA SUKABUMI”

Benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi dan 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



(Yustinus Aji Barata)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS
TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA
SUKABUMI**

Oleh :

YUSTINUS AJI BARATA

NPM. : 15 02 16027

telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta,

Pembimbing



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

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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



PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP

KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA SUKABUMI


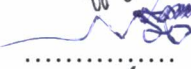



Oleh:

YUSTINUS AJI BARATA

NPM : 15 02 16027

Telah diuji dan disetujui oleh:

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.		08.05.2020
Sekretaris	: Ir. Y. Lulie, M.T.		08-05-2020
Anggota	: Baskoro Abdi Praja, S.T., M.Eng.	

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapaun tujuan penulisan Tugas Akhir dengan Judul **“ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA SUKABUMI”** adalah untuk melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan kelancaran selama mengerjakan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr.Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Dwijoko Anusanto J., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Kekhususan Studi Transportasi, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Bapak Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bantuan dan bimbingan serta meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Ucapan terima kasih kepada keluarga tercinta, terutama untuk kedua orang tua dan adik Cahyo yang selalu memberikan doa, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir,
7. Teman seperjuangan tugas akhir Rangga, Aryo, Berto yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir tanpa mengenal lelah dan putus semangat.
8. Teman – teman padepokan Adit, Nicho, Rangga, Aryo, Berto, Vigo yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir.
9. Teman – teman happy Gading, Karol, Shella, Nita, Chrisia, Yogas, Presi, Hobeng, Zebua, Ezra, Sintia yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis selama mengerjakan tugas akhir.
10. Teman – teman semua yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dalam penulisan tugas akhir.

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

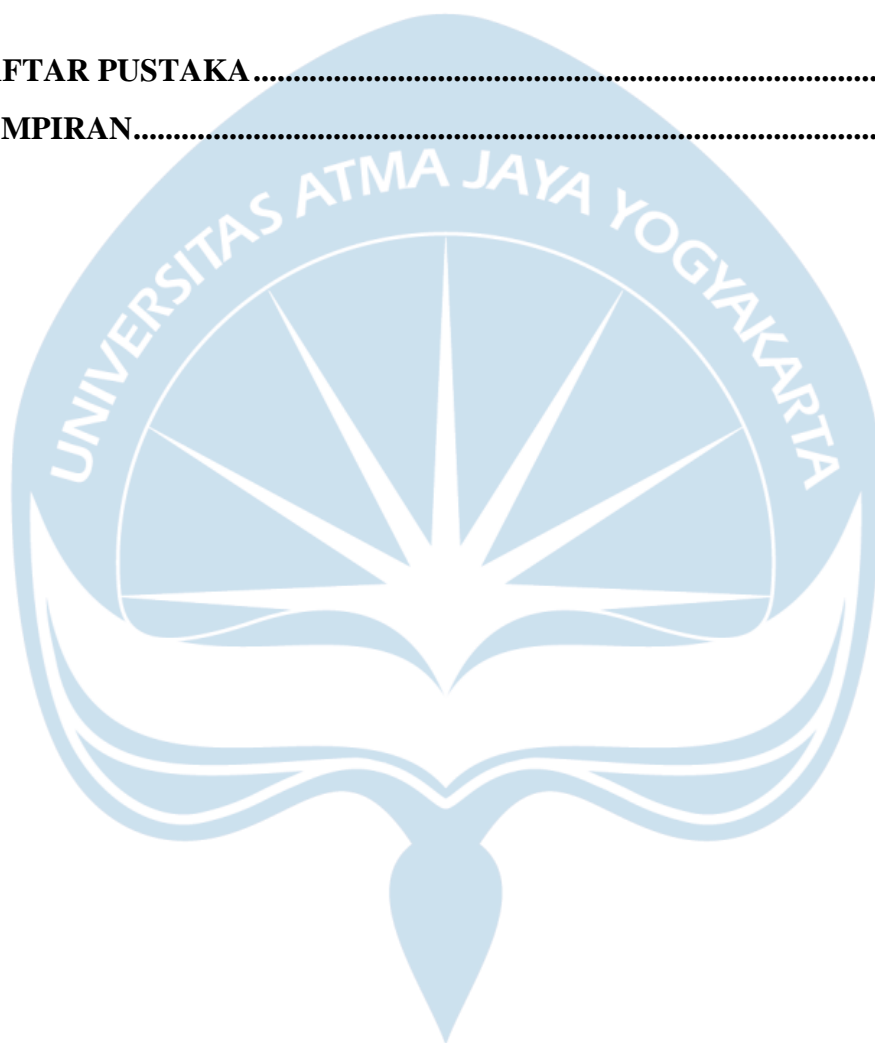
YUSTINUS AJI BARATA
NPM : 15 02 16027

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Lokasi Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	8
1.8 Penelitian Terdahulu	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pengertian Kebisingan	11
2.2 Dampak Kebisingan.....	12
2.3 Pengendalian Kebisingan.....	13
2.4 Volume Lalu Lintas	15
2.5 Lalu Lintas Harian Rerata	15
2.6 Alat Ukur Kebisingan	16
2.7 Penelitian Terdahulu	16

BAB III LANDASAN TEORI	19
3.1 Baku Mutu Tingkat Kebisingan.....	19
3.2 Perhitungan Tingkat Kebisingan.....	20
3.3 Perhitungan Volume Lalu Lintas	21
3.4 Pengendalian Kebisingan	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	26
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	26
4.2 Studi Literatur	26
4.3 Pengumpulan Data	26
4.3.1 Data Primer	26
4.3.2 Data Sekunder	27
4.4 Alat Bantu Penelitian	28
4.5 Materi Penelitian	32
4.6 Langkah Penelitian.....	32
4.7 Metode Analisis Data.....	33
4.8 Diagram Alir Penelitian	34
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Data Penelitian	35
5.1.1 Tingkat Kebisingan	37
5.1.2 Volume Lalu Lintas	43
5.2 Analisis Data dan Pembahasan	45
5.2.1 Hubungan Tingkat Kebisingan dan Volume Kendaraan	45
5.2.2 Perbandingan Tingkat Kebisingan dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep48/MENLH/11/1996	52
5.3 Solusi Pengendalian Kebisingan.....	53

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Kesimpulan	59
6.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Baku Mutu Tingkat Kebisingan KEP48/MENLH/11/1996.....	19
Tabel 3.2 Pengendalian Kebisingan Menggunakan Penghalang Alami dan Buatan	23
Tabel 3.3 Efektifitas Pengurang Kebisingan Berdasarkan Penghalang Alami	24
Tabel 3.4 Efektifitas Pengurang Kebisingan Berdasarkan Penghalang Buatan	25
Tabel 5.1 Perhitungan Tingkat Kebisingan di SMP Negeri 5.....	41
Tabel 5.2 Perhitungan Volume Lalu Lintas	43
Tabel 5.3 Baku Mutu Tingkat Kebisingan KEP48/MENLH/11/1996.....	52
Tabel 5.4 Reduksi Kebisingan Titik 1 pada Hari Rabu	54
Tabel 5.5 Reduksi Kebisingan Titik 1 pada Hari Kamis	55
Tabel 5.6 Reduksi Kebisingan Titik 1 pada Hari Jumat	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pertumbuhan Penduduk Kota Sukabumi.....	3
Gambar 1.2 Pengguna Kendaraan Bermotor di Sukabumi	4
Gambar 1.3 Denah Lokasi SMP N 5 Kota Sukabumi.....	7
Gambar 1.4 Keadaan Sekitar Lokasi Penelitian.....	7
Gambar 1.5 Denah Lokasi dan Kondisi Sekitar.....	8
Gambar 4.1 Denah SMP Negeri 5 Kota Sukabumi.....	28
Gambar 4.2 Tampilan Awal Aplikasi <i>Sound Level Meter</i>	29
Gambar 4.3 Tombol Kalibrasi.....	30
Gambar 4.4 Tampilan Kalibrasi	30
Gambar 4.5 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 5.1 Titik Lokasi Pengambilan Data.....	35
Gambar 5.2 Tampak Atas Lokasi Penelitian.....	36
Gambar 5.3 Tampang Melintang Lokasi Penelitian	36
Gambar 5.4 Grafik Hubungan Nilai Leq dan Volume Kendaraan Pada Hari Rabu.....	45
Gambar 5.5 Grafik Hubungan Nilai Leq dan Volume Kendaraan Pada Hari Kamis.....	46
Gambar 5.6 Grafik Hubungan Nilai Leq dan Volume Kendaraan Pada Hari Jumat.....	46
Gambar 5.7 Lokasi Titik 1	47
Gambar 5.8 Tampak Depan Lokasi Titik 2.....	48
Gambar 5.9 Tampak Depan Lokasi Titik 3.....	49
Gambar 5.10 Situasi Sekitar Titik 2.....	50
Gambar 5.11 Situasi Sekitar Titik 3	51
Gambar 5.12 Desain Lokasi Penempatan Pengendali Kebisingan	57
Gambar 5.13 Pohon Cemara	57
Gambar 5.14 Pohon Bambu Jepang.....	58

INTISARI

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN SMP NEGERI 5 KOTA SUKABUMI Yustinus Aji Barata, NPM : 15 02 16027, Tahun 2020, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Volume kendaraan yang meningkat drastis, secara tidak langsung mempengaruhi kegiatan masyarakat kota Sukabumi, diantaranya kegiatan di lingkungan sekolah. Hal tersebut terjadi karena kendaraan bermotor yang melintasi lingkungan sekolah mengeluarkan bunyi – bunyi dan menimbulkan suara yang menyebabkan apa yang disebut dengan kebisingan. Kebisingan dari suara kendaraan bermotor tersebut dapat berdampak untuk para siswa, diantaranya mengganggu konsentrasi belajar. Perlu dilakukan pengendalian terhadap kebisingan tersebut, untuk mengurangi dampak yang ada.

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung di lokasi dengan menggunakan alat *Sound Level Meter* dan data sekunder dari pihak SMP Negeri 5 Kota Sukabumi. Periode pengambilan data dilaksanakan selama tiga hari pada hari Rabu 11 Desember 2019, hari Kamis 12 Desember 2019, dan hari Jumat 13 Desember 2019. Waktu pelaksanaan per hari dilakukan pada pukul 07:00 – 12:00. Hari dan jam yang dipilih ialah jam kegiatan belajar mengajar sekolah. Terdapat 3 titik pengambilan data yg tersebar di lingkungan sekolah dan semuanya terletak di luar kelas agar proses kegiatan belajar mengajar siswa tidak terganggu saat pengambilan data dilakukan.

Berdasarkan analisis data, Pada titik survei 1 dalam jangka waktu 3 hari, rata – rata tingkat kebisingan yang terjadi sebesar 66,42 desibel yang berarti sudah melampau tingkat kebisingan toleransi untuk lingkungan sekolah berdasarkan baku mutu tingkat kebisingan KEP48/MENLH/II/1996 sebesar $\pm 11,42$ desibel. Pada titik survei 2 dalam jangka waktu 3 hari, rata – rata tingkat kebisingan yang terjadi sebesar 46,70 desibel, berdasarkan baku mutu tingkat kebisingan KEP48/MENLH/II/1996, tingkat kebisingan yang terjadi pada titik 2 masih berada di bawah batas toleransi yang dianjurkan. Sedangkan pada titik survei 3, rata – rata tingkat kebisingan yang terjadi sebesar 44,380 desibel yang berarti masih berada di bawah batas toleransi yang dianjurkan. Maka perlu dilakukan pengendalian kebisingan pada titik 1 dengan cara menanam pohon Bambu Jepang, setelah dianalisis pohon Bambu Jepang mampu mereduksi kebisingan yang terjadi mejadi 53,24 desibel. Dengan menanam pohon Bambu Jepang diharapkan dapat membantu mengatasi kebisingan yang terjadi pada lingkungan SMP Negeri 5 Kota Sukabumi.

Kata kunci : Kebisingan, lalu lintas, sekolah, pengendalian.