

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP
KAWASAN PENDIDIKAN TK-SD KANISIUS KUMENDAMAN**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

CHARLES TRIA NOVANTARA

NPM: 16 02 16601



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

2021

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa

Tugas akhir dengan judul:

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN TK-SD KANISIUS KUMENDAMAN

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan, baik secara 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 plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya akan kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 16 Februari 2021

Yang membuat pernyataan

(Charles Tria Novantara)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP

KAWASAN PENDIDIKAN

TK-SD KANISIUS KUMENDAMAN

Oleh:

CHARLES TRIA NOVANTARA

NPM: 160216601

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, Februari 2021

Pembimbing



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

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil
Ketua

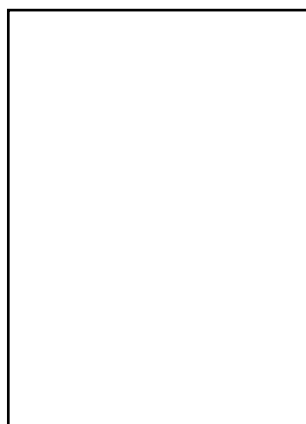


(Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN TK-SD KANISIUS KUMENDAMAN



Oleh:

CHARLES TRIA NOVANTARA

NPM: 160216601

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Y. Lulie, M.T.	Februari 2021
Sekretaris	: Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T.	Februari 2021
Anggota	: Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D.	Februari 2021
Pembimbing	: Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.	Februari 2021

KATA HANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik, dan sesuai dengan syarat kurikulum Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas Akhir ini sangat penting bagi mahasiswa Teknik Sipil sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Tugas Akhir ini tidak mungkin terlaksana tanpa bantuan dari berbagai pihak terkait. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya, karena berkat doa dan dukungan yang mereka lakukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
2. Bapak Hendra Suryadharma Y., Ir.,MT. sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir saya serta seluruh Dosen Teknik Sipil di Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Semua saudara khususnya kakak saya Kristoforus Dwi Nugroho dan adik saya Alfonsus Tirta Abimanyu yang selalu mendukung dan membantu penyelesaian penelitian ini.
4. Teman-teman seperjuangan Agus, Maria, Raymond, Nana, Heni, yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini
5. Teman-teman grup Atma Boy, Riya, Dhiki
6. Maria Katrina Wahyurisca Wellan, yang selalu menyemangati dan mendukung saya.
7. Teman-teman Kontrakan Anak Tuhan, Rano, Imam, Mas Bowo, Mas Leo, Mas Teo, Riko, Mas Tri, Bekti, serta Bang Decky yang selama ini menemani dan membantu penelitian yang dilakukan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat dan berguna bagi para pembaca terutama rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil

Yogyakarta, 14 Februari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Keaslian Tugas Akhir	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pengertian Kebisingan	7
2.2. Dampak Kebisingan	9
2.3. Volume Lalu Lintas	10
2.4. Pengendalian Kebisingan.....	11
BAB III	14
LANDASAN TEORI	14

3.1. Perhitungan Tingkat Kebisingan	14
3.2. Baku Tingkat Kebisingan	15
3.3. Perhitungan Volume Lalu Lintas	16
3.4. Aplikasi <i>Sound Level Meter</i>	16
BAB IV	20
METODOLOGI PENELITIAN	20
4.1. Lokasi Penelitian	20
4.2. Pengumpulan Data.....	22
4.2.1. Data primer	22
4.2.2. Data sekunder	24
4.3. Waktu Penelitian	24
4.4. Alat Bantu Penelitian.....	24
4.5. Analisis Data dan Pembahasan	25
4.6. Bagan Alir Penelitian.....	26
BAB V	26
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Data Penelitian.....	26
5.1.1 Tingkat kebisingan.....	26
5.1.2 Volume lalu lintas	30
5.1.3 Jam puncak lalu lintas	32
5.2 Analisis Data dan Pembahasan.....	34
5.2.1 Hubungan tingkat kebisingan dengan volume lalu lintas	34
5.2.2 Hubungan tingkat kebisingan dengan jam puncak	42
5.2.3 Perbandingan tingkat kebisingan dengan baku tingkat kebisingan.....	44
5.3 Solusi untuk Diterapkan pada SD Kanisius Kumendaman.....	44
5.3.1 Pucuk merah.....	45
5.3.2 Pagar <i>fiber</i>	46
5.3.3 Tanaman rambat (<i>golden moneywort</i>)	48

BAB VI.....	52
KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Baku Tingkat Kebisingan Pergub DIY Nomor 40 Tahun 2017	15
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan (Leq) Tingkat Kebisingan Rabu	29
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan (Leq) tingkat kebisingan Selasa	29
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Rabu, 28 Oktober 2020	30
Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Selasa, 3 November 2020	31
Tabel 5.5 Reduksi Pohon Pucuk Merah	45
Tabel 5.6 Nilai Reduksi <i>fiber</i>	46
Tabel 5.7 Nilai Kebisingan setelah Diberi Penghalang	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 TK-SD Kanisius Kumendaman.....	3
Gambar 3.1 Pencarian <i>Sound Level Meter</i> pada <i>Playstore</i>	17
Gambar 3.2 Tampilan pada Aplikasi <i>Sound Level Meter</i>	17
Gambar 3.3 Simbol Pengaturan pada <i>Sound Level Meter</i>	18
Gambar 3.5 Kalibrasi Aplikasi	19
Gambar 3.6 Data Penyimpanan Aplikasi	19
Gambar 4.1 Denah SD Kanisius Kumendaman.....	20
Gambar 4.2 Potongan Melintang SD Kanisius Kumendaman	22
Gambar 5.1. Hubungan Volume Kendaraan dengan Waktu Pengamatan Rabu	32
Gambar 5.2 Data Jam Puncak Hari Rabu.....	32
Gambar 5.3. Hubungan Volume Kendaraan dengan Waktu Pengamatan Selasa	33
Gambar 5.4. Data Jam Puncak Hari Selasa	33
Gambar 5.5 Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Volume Lalu Lintas Rabu	34
Gambar 5.6 Nilai Kebisingan pada SD Kanisius Kumendaman Rabu	35
Gambar 5.7 Lokasi Pengambilan Data Volume Kendaraan	36
Gambar 5.8 Lokasi Titik A	36
Gambar 5.9 Lokasi Titik B	37
Gambar 5.10 Area Sekitar Titik B.....	37
Gambar 5.11 Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Volume Lalu Lintas Selasa ...	38
Gambar 5.12 Nilai Kebisingan pada SD Kanisius Kumendaman Selasa	39
Gambar 5.13 Lokasi Titik C	40
Gambar 5.14 Area Sekitar Titik C.....	40
Gambar 5.14 Lokasi Titik D	41
Gambar 5.16 Area Sekitar Lokasi Titik D.....	41
Gambar 5.17 Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Jam Puncak Rabu	42

Gambar 5.18 Hubungan Tingkat Kebisingan dengan Jam Puncak Selasa	43
Gambar 5.19 Pucuk Merah	46
Gambar 5.20 Pagar <i>Fiber</i>	47
Gambar 5.21 Pagar Samping SD Kanisius Kumendaman	47
Gambar 5.22 Tanaman Rambat (<i>Golden Moneywort</i>) pada Pagar Besi	48
Gambar 5.23 Tanaman Rambat (<i>Golden Moneywort</i>) pada Dinding Beton.....	48
Gambar 5.24 Rencana Media Pereduksi Kebisingan	49
Gambar 5.25 Rencana Penerapan Media Reduksi	50

INTISARI

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS TERHADAP KAWASAN PENDIDIKAN TK-SD KANISIUS KUMENDAMAN, Charles Tria Novantara, NPM 16 02 16601, Tahun 2016/2017 Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kecenderungan peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi setiap tahun di Daerah Istimewa Yogyakarta telah mempengaruhi kondisi lalu lintas. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya beberapa permasalahan, salah satunya kebisingan akibat bunyi mesin ataupun knalpot dari kendaraan bermotor. Kebisingan yang diamati juga dipengaruhi oleh besarnya volume kendaraan (SMP) yang berjalan pada suatu titik pengamatan.

Pada penelitian ini penulis melakukan survei volume lalu lintas yang terjadi di TK-SD Kanisius Kumendaman yang terletak di Jalan M.T. Haryono Suryodiningratan, Kecamatan Mantrijeron DI Yogyakarta. Kemudian di waktu yang sama pula melakukan survei kebisingan di lingkungan sekolah tersebut. Bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kebisingan yang terjadi dengan volume kendaraan yang melewati titik pengamatan tersebut. Ada 4 titik pengamatan yang dilakukan di lingkungan sekolah untuk mendapatkan nilai kebisingan yaitu titik A, B, C, dan D. Tingkat kebisingan yang didapat akan dibandingkan dengan Baku Tingkat Kebisingan Pergub DI Yogyakarta No. 40 Tahun 2017.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebisingan terjadi karena adanya aktivitas lalu lintas. Tingkat kebisingan yang didapat pada Rabu, 28 Oktober 2020 yang terjadi di TK-SD Kanisius Kumendaman yaitu 67,1 desibel pada titik A, 62,45 desibel pada titik B, 52,35 desibel pada titik C dan 57,65 desibel pada titik D. Tingkat kebisingan yang didapat pada Selasa, 3 November 2020 yang terjadi di TK-SD Kanisius Kumendaman yaitu 69,85 desibel pada titik A, 64,8 desibel pada titik B, 51,65 desibel pada titik C dan 62,25 desibel pada titik D. Rata-rata yang diperoleh sebesar 61,01 desibel. Angka tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebisingan yang terjadi melebihi standar yang ditetapkan pada Baku Tingkat Kebisingan Pergub DI Yogyakarta no. 40 Tahun 2017 yaitu sebesar 55 desibel. Maka dilakukan pengendalian tingkat kebisingan dengan menempatkan media atau tanaman untuk mereduksi suara bising yang masuk. Media pereduksi ini berupa *fiber* yang dipasang pada pagar bagian timur sepanjang gedung sekolah dengan ketinggian 2 meter. Tanaman pucuk merah ditempatkan pada pagar bagian timur setelah *fiber* tersebut, yang Sebagian dari pagar itu diberi tanaman rambat (*golden moneywort*). Tanaman rambat ini juga ditempatkan pada pagar taman sekolah untuk membantu reduksi kebisingan serta memperindah sekolah tersebut.

Kata kunci: lalu lintas, kebisingan, media pereduksi.