

**TINGKAT KEBISINGAN LALU LINTAS
KENDARAAN BERMOTOR DI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

SKRIPSI



Oleh

RIDO SATRIA

NIM. 97740/2009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

TINGKAT KEBISINGAN KENDARAAN BERMOTOR DI LINGKUNGAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Nama : Rdo Satria
NIM/BP : 97740/2009
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2014

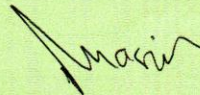
Disetujui oleh

Pembimbing I,



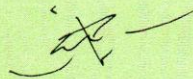
Drs. Martias, M.Pd
NIP. 19640801 199203 1 003

Pembimbing II,



Drs. M. Nasir, M.Pd
NIP. 19590317 198010 1 001

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Teknik Otomotif



Drs. Martias, M.Pd
NIP. 19640801 199203 1 003

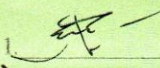
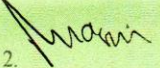
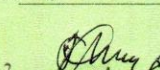
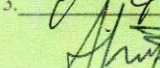
PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang

Judul : Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Lingkungan Universitas Negeri Padang
Nama : Rido Satria
NIM : 97740
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, Januari 2014

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Martias, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Drs. M. Nasir, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Drs. Faisal Ismet, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Dwi Sudarno Putra, ST, MT	4. 
5. Anggota	: Wagino, S.Pd	5. 



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751), FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



Certified Management System
DIN EN ISO 9001:2000
Cert.No. 01.100 086042

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **RIDO SATRIA**
NIM/TM : 97740/2009
Program Studi : Pendidikan teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **"Tingkat Kebisingan Kendaraan Bermotor Di Lingkungan Universitas Negeri Padang"** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Januari 2014

Saya yang menyatakan,



RIDO SATRIA
NIM. 97740/2009

ABSTRAK

Rido Satria: Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor di Lingkungan Universitas Negeri Padang

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk : Mengetahui besarnya tingkat kebisingan lalu lintas kendaraan bermotor di Lingkungan Universitas Negeri Padang dan membandingkan rata-rata hasil penelitian tingkat kebisingan dengan standar tingkat kebisingan lalu lintas yaitu 70 dB. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua tingkat kebisingan kendaraan bermotor yang terjadi di Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilakukan di kawasan kampus Universitas Negeri Padang yang mana alat yang digunakan adalah Sound Level Metel. Teknik yang dilakukan adalah teknik analisis data untuk mengetahui persentasi perbandingan antara rata-rata hasil penelitian dengan standar tingkat kebisingan. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat peningkatan tingkat kebisingan yang paling tinggi terdapat di titik 6 atau persimpangan jalan depan Pos Satpam Fakultas Ilmu Keolahragaan yaitu 83.77 dB, dan jika dibandingkan dengan standar dapat hasil persentase adalah 19.67 %.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segenap kekuatan dan kesanggupan. Shalawat beriring salam penuh rasa rindu, penulis hanturkan untuk Baginda Kehariban yakni Rasulullah SAW sehingga penulis telah berhasil menulis Skripsi dengan judul “Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Lingkungan Universitas Negeri Padang ”.

Dalam penulisan skripsi, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Ganefri, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs.Martias, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan sebagai Ketua Jurusan Teknik Otomotif.
3. Bapak Drs. M. Nasir, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II.
4. Sekretaris Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, Ibu Irma Yulia Basri, S.Pd, M.Eng.
5. Bapak Drs.Darman, M.Pd selaku Penasehat Akademik.
6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh anggota keluarga dan rekan-rekan mahasiswa/i seperjuangan.

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang Bapak/Ibu, Saudara/I berikan menjadi amal saleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhirnya peneliti menyadari bahwa proposal ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, peneliti mengharapkan saran dan kritikan yang *konstruktif* dari semua pihak.

Mudah-mudahan proposal ini bermanfaat bagi pengelola pendidikan dimasa yang akan datang. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik hidayah-Nya, Amin.

Padang, Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	11
B. Penelitian Yang Relevan	25
C. Pertanyaan Penelitian.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	27
B. Objek Penelitian.....	27
C. Jenis dan Sumber Data	27
D. Defenisi Operasional.....	28
E. Instrument Penelitian	28
F. Prosedur Penelitian	38
G. Variabel Penelitian.....	30
H. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	30

I. Teknik Analisa Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Data Hasil Penelitian	35
B. Analisa Data dan Pembahasan	45
C. Keterbatasan Penelitian.....	50
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
DAFTAR LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Dua Tipe Propogasi Suara di Luar Ruangan	16
2. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Bank Nagari Universitas Negeri Padang.....	35
3 Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang	36
4. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang	37
5. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang	38
6. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Kantor Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan Universitas Negeri Padang	39
7. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Pos Satpam Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.	40
8. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan depan Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Padang	41
9. Grafik tingkat kebisingan di Gerbang Masuk Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Padang	42
10. Grafik tingkat kebisingan di area parkir Fakultas Teknik	43

11. Grafik tingkat kebisingan di persimpangan jalan dekat area tempat kuliah Mata Kuliah Umum	44
12. Grafik perbandingan rata-rata tingkat kebisingan jam sibuk Pagi dengan standar kebisingan.....	46
13. Grafik perbandingan rata-rata tingkat kebisingan jam sibuk Siang dengan standar kebisingan.....	46
14. Grafik perbandingan rata-rata tingkat kebisingan jam sibuk Sore dengan standar kebisingan.....	47
15. Grafik perbandingan rata-rata hasil penelitian semua titik atau tempat penelitian dengan standar kebisingan di Universitas Negeri Padang	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kesesuaian jenis mesin kendaraan dengan tingkat kebisingan	3
2. Populasi kendaraan di Indonesia tahun 2011-2012	4
3. Tingkat kebisingan (dB) Maksimum yang dianjurkan dan Maksimum yang diperbolehkan	7
4. Tingkat kebisingan (dB) Maksimum yang dianjurkan dan Maksimum yang diperbolehkan.....	20
5. Format Pengambilan Data Penelitian.....	31
6. Persimpangan jalan depan Bank Nagari Universitas Negeri Padang	35
7. Persimpangan jalan di depan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang	36
8. Persimpangan jalan depan Fakultas Ekonomi dan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang	37
9. Persimpangan jalan depan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang	38
10. Persimpangan jalan depan Kantor Penjamin Mutu Pendidikan Universitas Negeri Padang	39
11. Persimpangan jalan depan Pos Satpam Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang	40
12. Persimpangan jalan depan Fakultas Matematika dan IPA	41

13. Gerbang masuk Fakultas Bahasa, Sastra dan Seni Universitas Negeri Padang	42
14. Area parkir Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang	43
15. Perimpangan jalan area mata kuliah umum Universitas Negeri Padang.....	44
16. Tingkat kebisingan disemua titik atau tempat penelitian di Universitas Negeri Padang	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Data analisis rata-rata hasil penelitian tingkat kebisingan 55
2. Data analisis persentase hasil penelitian tingkat kebisingan..... 65
3. Photo penelitian 79

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah polusi pada saat sekarang ini memang sudah suatu masalah yang penting untuk kita bahas. Polusi di beberapa kota besar di Indonesia khususnya di kota padang telah sangat memprihatinkan. Diperkirakan sepuluh tahun mendatang terjadi peningkatan jumlah penderita penyakit paru-paru, saluran pernapasan, jantung, dan gangguan pendengaran kalau masalah polusi tidak segera ditangani oleh semua pihak yang bersangkutan atau masyarakat daerah itu sendiri. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan di kota-kota besar, kontribusi gas dan kebisingan kendaraan bermotor sebagai sumber polusi mencapai 60-70 %. Ruginya, para penderita maupun keluarganya tidak menyadari bahwa berbagai akibat negatif tersebut berasal dari polusi akibat emisi dan kebisingan kendaraan bermotor yang semakin memprihatinkan.

Menurut Wang, Pereira dan Hung (2005: 443) “Buruknya efek kebisingan lebih dari 55 dB terhadap kesehatan dan kenyamanan dapat menimbulkan berbagai macam penyakit dan gangguan masyarakat perkotaan”. Yang di akibatkan oleh :

1. Kebisingan transportasi
2. Kebisingan peralatan kontruksi dan industry
3. Kebisingan perumahan

Meningkatnya mobilitas orang memerlukan sarana dan prasarana transportasi yang memadai, aman, nyaman dan terjangkau bagi masyarakat. Peningkatan pendapatan perkapita membuat masyarakat mampu untuk membeli kendaraan seperti sepeda motor maupun mobil sebagai sarana transportasi pribadi. Peningkatan perekonomian daerah juga menyebabkan kebutuhan akan sarana transportasi lain seperti bus dan truk meningkat. Akibatnya, semakin meningkatnya polusi di daerah perkotaan diantaranya polusi udara dan kebisingan. Selain dari itu dengan semakin meningkatnya jumlah kendaraan dan kebutuhan untuk menggunakan transportasi memang tidak bisa dihindari seperti yang telah peneliti amati semakin hari jumlah arus lalu lintas dan jenis kendaraan yang menggunakan ruas-ruas jalan semakin bertambah. Hal ini menimbulkan masalah di bidang transportasi, salah satunya adalah masalah polusi suara (kebisingan) yang di timbulkan oleh lalu lintas terhadap lingkungan sekitarnya, yang salah satunya adalah kawasan pendidikan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti di lapangan, banyaknya sepeda motor dan mobil yang berjalan dikawasan kampus Universitas Negeri Padang yaitu sepeda motor kurang lebih 5000 unit yang berlalulintas setiap harinya dalam waktu aktif dan mobil kurang lebih 500 unit. Pengguna sepeda motor tidak mengikuti peraturan tentang ambang batas kebisingan. Sehingga banyak terjadinya pelanggaran yang disebabkan oleh kebisingan. Sehingga Pemerintah akan segera mengatur tingkat kebisingan knalpot sepeda

motor dengan tingkat kebisingan antara 80-90desibel. "AISI (Asosiasi Industri Sepeda Motor) bersama KLH (Kantor Kementerian Lingkungan Hidup) tengah membahas ketentuan tingkatkebisingan," kata Ketua Umum AISI. Gunadi sinduwinata.

Tabel 1. Kesesuaian Jenis mesin kendaraan dengan tingkat kebisingan

Jenis knalpot	Cc kendaraan	Tingkat kebisingan
Standar	80 cc	80 decibel (db)
Standar	125 cc	85 decibel (db)
Standar	150 cc	90 decibel(db)

Sumber ; koompas otomotif

Dan Pada tahun 2013 jumlah sepeda motor di Indonesia mencapai 77 juta unit data tersebut diperoleh dari Korp Lalu Lintas Republik Indonesia (Korlantas POLRI). Pertumbuhan sepeda motor yang terjadi dari tahun 2012 sampai tahun 2013 mengalami peningkatan sebesar 82.4 %. “Sepeda motor masih menjadi andalan utama dan paling terjangkau bagi mayoritas masyarakat Indonesia”, tegas Gunadi Sinduwinata, Ketua umum asosiasi Industri Sepeda Motor Indonesia (AISI), yang dikutip dari majalah Kompas.

Tabel 2. Populasi Kendaraan di Indonesia tahun 2011-2012

Jenis	Tahun		Peningkatan
	2011	2012	
Mobil Pribadi	4.257.381	4.723.315	11%
Mobil Penumpang	8.540.352	9.524.666	12%
Sepeda motor	69.204.675	77.755.658	12%

Sumber: Kompas Otomotif

Kebisingan merupakan suara yang tidak dikehendaki, Kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu pendengaran manusia. Salter (1976) “menyatakan jumlah sumber bunyi bertambah secara teratur di lingkungan sekitar, dan ketika bunyi menjadi tidak diinginkan maka bunyi ini disebut kebisingan”.

Menurut Doelle (1986 : 158) menyatakan bahwa karena pertumbuhan transportasi darat dan udara yang cepat, bising telah menjadi suatu faktor lingkungan yang sangat penting di kota-kota, dan bukanlah sesuatu yang relik untuk meramalkan bahwa daerah perdesaan pun, akan dipengaruhi dengan cara dalam masa yang akan datang”.

Ada sejumlah cara pengendalian bising :

1. Dengan mengikuti cara-cara perencanaan kota dan penataan masyarakat dengan suatu pemikiran pengurangan bising dalam derajat yang diinginkan.

2. Dengan membentuk dan memaksa peraturan penetapan wilayah (zoning) dan anti bising lewat hukum dan membatasi tingkat bising maksimum yang diperbolehkan, terutama di daerah pengukiman.
3. Dengan mengharuskan pengusaha pabrik yang menggunakan peralatan mekanik dan elektrik yang bising untuk mencoba produksi mereka dan memberikan penilaian bising bagi mereka.
4. Dengan mendorong masyarakat untuk melaporkan bising-bising yang tak dapat diterima semua jalur komunikasi.
5. Dengan mendidik masyarakat untuk sadar bahwa sejumlah sumber bising yang dapat menyebabkan gangguan dan tekanan di lingkungannya.

Kebisingan di perkotaan yang padat lalu lintasnya bukan merupakan masalah baru lagi yang mengganggu dalam proses belajar mengajar, pada intesitas yang perlu dipecahkan bersama. Belajar tidak dipengaruhi oleh adanya *internal* saja, tetapi juga dipengaruhi oleh adanya faktor *eksternal*, yaitu kondisi lingkungan sekitarnya. pada intesitas yang lama dan tingkat tertentu dapat berbahaya bagi kesehatan hal yang mengganggu dalam proses belajar mengajar, pada intesitas yang lama dan tingkat tertentu dapat berbahaya bagi kesehatan.

Zona pendidikan memerlukan suasana yang tenang dari kebisingan termasuk kebisingan akibat lalu lintas. banyak kebisingan zona pendidikan di kota pada berada di ruas jalan utama, terutama di lingkungan Universitas Negeri Padang lalu lintas yang melalui ruas jalan tersebut di antaranya berbagai

kendaraan kecil, menengah maupun besar. yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi di sekitar zona pendidikan tersebut dan bagaimana cara menanganinya. Tujuan penelitian ini secara lengkap adalah: mengetahui nilai intensitas tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh lalu lintas, membandingkan nilai yang diperoleh dengan ambang baku tingkat kebisingan berdasarkan KMLH Kep-48/MENLH/1996 25 November 1996, serta memberikan alternatif pemecahan masalah. Berikut ini standar atau kriteria kebisingan yang ditetapkan oleh berbagai pihak.

Permenkes no.718/Menkes/Per/XI/1987 tentang kebisingan sesuai dengan peruntukannya, dibedakan atas beberapa zona yaitu :

1. Zona A adalah zona yang diperuntukkan untuk tempat penelitian, rumah sakit, tempat perawatan kesehatan atau social dan sejenisnya
2. Zona B adalah zona untuk perumahan, tempat pendidikan, rekreasi dan sejenisnya
3. Zona C adalah zona yang diperuntukkan untuk perkantoran, perdagangan, pasar dan sejenisnya
4. Zona D adalah zona yang diperuntukkan untuk perkantoran, pabrik, stasiun kereta api, terminal bus atau lalu lintas dan sejenisnya

Tabel 3. Tingkat Kebisingan (dB) Maksimum yang dianjurkan dan Maksimum yang diperbolehkan

Zona	Maksimum yang dianjurkan	Maksimum yang diperbolehkan
Zona A	35	45
Zona B	45	55
Zona C	50	60
Zona D	60	70

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan No. 718 tahun 1987

Menurut (KepMenNaker No.51 Tahun 1999). “Kebisingan yaitu bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan atau semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat – alat proses produksi dan alat – alat kerja pada tingkat tertentu pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran”. Diantara pencemaran lingkungan yang lain, pencemaran/polusi kebisingan di anggap istimewa dalam hal : (1) penilaian pribadi dan subjektif sangat menentukan untuk mengenali suara sebagai pencemaran kebisingan atau tidak, (2) kerusakannya setempat dan sporadis di bandingkan dengan pencemaran udara dan pencemaran air dan bising pesawat merupakan pengecualian. unsur suara apabila bel di bunyikan, seorang menangkap nyaring, tinggi, dan nada suara yang dipancarkan ini merupakan suatu tolak ukur yang menyatakan mutu sensorial dari suara dan dikenal sebagai tiga unsur suara. Ukuran fisik kenyaringan, ada amplitude dan tingkat tekanan suara. Untuk tinggi suara adalah frekuensi dan nada adalah sejumlah besar

ukuran fisik. Kecenderungan saat ini adalah menggabungkan segala yang merupakan sifat dari suara, termasuk tingginya,nyaringnya dan distribusi spectral sebagai nada.

Menurut hasil pengamatan yang peneliti lakukan arus lalu lintas di lingkungan Universitas Negeri Padang memang sangat berdekatan dengan arus lalu lintas kota padang khususnya arus lalu lintas di kawasan Air Tawar padang, selain itu peneliti juga melakukan pengapatan bahwa di perkirakan kebisingan arus lalu lintas di lingkungan Universitas Negeri Padang sudah melebihi standar yang di telah di tetapkan. Berdasarkan masalah yang ada diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Di Lingkungan Universitas Negeri Padang.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diindetifikasikan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Efek polusi kendaraan bermotor memberikan dampak negatif terhadap kesehatan dan kenyamanan masyarakat disekitarnya..
2. Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat untuk menggunakan kendaraan bermotor sebagai alat transportasi, mengakibatkan tingginya polusi kebisingan yang diakibatkan kendaraan bermotor tersebut.

3. Dekatnya lingkungan kampus Universitas Negeri Padang dengan jalur arus lalu lintas, membuat terganggunya proses belajar mengajar karena kebisingan yang di timbulkan arus lalu lintas.
4. Banyak nya kendaraan bermotor yang tidak memakai saluran buang (knalpot) dengan yang standar menyebabkan kebisingan yang sangat tinggi dilingkungan tersebut.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dapat diambil batasan masalah: “Tingkat Kebisingan lalu lintas kendaraan bermotor di lingkungan Universitas Negeri Padang”.

D. Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang, indentifikasi masalah dan batasan masalah di atas dapat merumuskan masalah dengan Bagaimanakah tingkat kebisiangan lalu lintas kendaraan bermotor di lingkungan Universitas Negeri Padang.

E. Tujuan Penelitian

Bedasarkan latar belakang, indentifikasi masalah, batasan masalah dan rumusan masalah dengan tujuan penelitian untuk:

1. mengetahui tingkat kebisingan lalu lintas kendaraan bermotor di lingkungan Universitas Negeri Padang.

2. Menganalisa penyebab terjadinya kebisingan dilingkungan Universitas Negeri Padang.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah :

1. Sebagai referensi terhadap *owner* kampus Universitas Negeri Padang sehingga dapat mengurangi volume kebisingan lalu lintas kendaraan bermotor yang terjadi di lingkungan Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai bahan penelitian lebih lanjut.
3. Sebagai acuan dan rekomendasi bagi mahasiswa, dosen dan pengendara kendaraan lainnya yang memasuki kawasan Kampus Universitas Negeri Padang agar lebih memperhatikan lagi rambu-rambu lalu lintas yang telah ada di sekitar area kampus.

BAB II

KAJIAN TEORI

1. Landasan Teori

1. Suara

a. Defenisi suara

Menurut Wijoyo dan Sutrisno (2009 : 40) menyatakan bahwa “Bunyi atau suara juga dapat menyebabkan pencemaran udara jika melampaui batas pendengaran manusia, suara merupakan gelombang zat yang samapai ke telinga”. Menurut Wilson dalam Eka (2013: 8) menyatakan bahwa “Jarak antara dua titik geografis (yaitu dua titik di antara mana tekanan suara maksimum dari suatu suara murni dihasilkan) yang dipisahkan hanya oleh satu periode dan yang menunjukkan tekanan suara yang sama dinamakan *gelombang suara*”. Menurut Suyono dan Wijaya (1993 : 169) menyatakan bahwa “*Suara adalah sensasi yang timbul dalam telinga akibat getaran udara atau media lain*”.

Suara biasanya disebabkan oleh fluktuasi tekanan di udara, dimana partikel-partikel massa bergerak melalui sebuah medium dan sejumlah energi diantarkan ke sekitar medium tersebut dalam bentuk gelombang suara. Suara juga dihasilkan oleh turbulensi di udara dan fluida lain dimana fluida bergerak cepat. Suatu gelombang suara memancar dengan kecepatan suara dengan gerakan seperti gelombang.

Pembagian suara terdiri atas dua yaitu :

1) Suara secara fisis

Pengertian Suara secara fisis merupakan dimana kita mendengar suara itu timbul dari suatu penyimpangan tekanan dan pergeseran partikel dalam medium elastis seperti udara, ini disebut juga bunyi objektif.

2) Suara secara fisiologis.

Pengertian Suara secara fisiologi merupakan dimana kita mendengar suara sensasi pendengaran yang disebabkan oleh penyimpangan fisis atau suara secara subjektif.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas disimpulkan bahwa suara adalah benda yang bergetar dan bertekanan yang mempunyai titik maksimum tertentu dari suara murni yang dipisahkan oleh satu periode dan terdiri dari suara fisis dan suara fisiologis.

b. Karakteristik suara

Karakteristik dasar suara secara garis besar terbagi 2, yaitu:

1) Karakteristik fisik gelombang suara

a) Frekuensi

Menurut Suyono dan Wijaya (1993 : 169) menyatakan bahwa frekuensi bunyi yang dapat didengar oleh telinga manusia terletak antara 16 hingga 20.000 Hz. frekuensi bicara terdapat

dalam rentang 250 – 4.000 Hz. Bunyi dengan frekuensi tinggi adalah bunyi yang paling bahaya.

b) Warna nada

Menurut Doelle (1986 : 15) menyatakan bahwa “ Sensasi bunyi yang mempunyai titinada disebut nada. Nada murni (atau nada sederhana) adalah sensasi bunyi frekuensi tunggal, dan ditandai oleh ketunggalan titinadanya. Sifat sensasi pendengaran yang memungkinkan kita menyusun bunyi dalam suatu skala yang berkisar dari frekuensi rendah ke tinggi disebut titinada”.

c) Panjang

Menurut Doelle (1986 : 16) menyatakan bahwa “Jarak yang ditempuh gelombang suara selama tiap siklus yang lengkap, yaitu jarak antara lapisan pemampatan, disebut panjang gelombang. Ada hubungan tetap antara panjang gelombang, frekuensi, dan kecepatan suara yaitu

$$\text{panjang gelombang} = \text{kecepatan suara} / \text{frekuensi}$$

2) Karakteristik mekanik gelombang suara

Menurut Babba (2007:23) “Gelombang suara merupakan energi yang berpindah dalam medium yang mempunyai sifat elastis dan inersia. Kecepatan gelombang suara adalah kecepatan yang disebarkan oleh adanya gelombang suara (m/s)”. Antara lain karakteristik mekanik gelombang suara adalah:

- a) Pemantulan gelombang suara
- b) Penggabungan gelombang suara
- c) Kualitas

Untuk menyatakan kualitas bunyi/suara digunakan pengertian sebagai berikut:

- 1) Frekuensi bunyi, yaitu jumlah getaran per detik. Satuan bunyi dinyatakan dalam Herzt (Hz).
- 2) Intesitas bunyi, yaitu perbandingan tegangan suara yang datang dan tegangan suara standar yang dapat didengar oleh manusia normal pada frekuensi 1000 Hz dinyatakan dalam *decibel* (dB).

c. Sumber dan Medium Suara

Menurut Doelle dalam Eka(2013 : 8). Faktor timbulnya suatu suara adalah adanya sumber suara serta medium tempat suara merambat.

1) Sumber Suara

Secara umum, jenis sumber suara terdiri atas :

a) Sumber titik (*point source*)

Sumber titik adalah suara yang berasal dari sumber tidak bergerak (statis) yang akan menyebar dengan pola berbentuk bola (lingkaran).

b) Sumber garis (*line source*)

Adalah suara yang berasal dari suatu sumber bergerak yang akan menyebar melalui udara dengan pola berbentuk silinder.

2) Medium

Medium merupakan sarana tempat suara merambat dari sumber menuju penerima. Suara hanya bisa merambat pada medium yang elastis seperti udara.

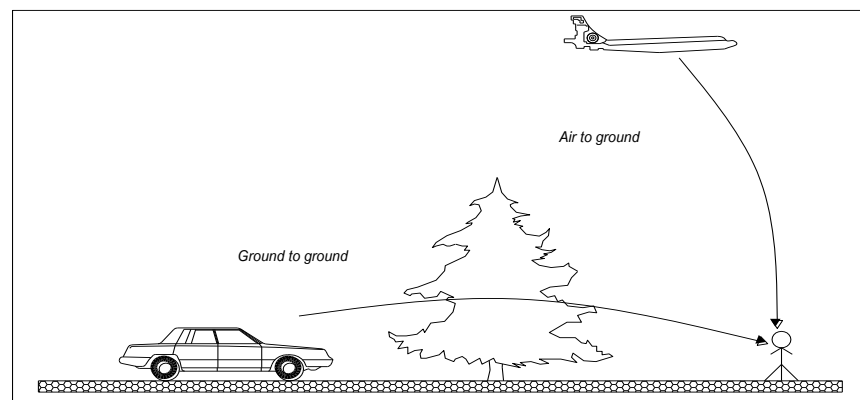
d. Propagasi, Tekanan dan Intensitas Suara

1) Propagasi Suara

Menurut Mestre dan Wooten, (1994). "Propagasi suara merupakan proses perambatan suara dari sumber ke penerima melalui medium berupa udara. Laju rambat suara tergantung pada suhu di mana tiap pertambahan 1°C laju rambat akan bertambah 0,61 m/s dan laju rambat dipengaruhi oleh frekuensi dan kelembaban". Propagasi suara dari sumber ke penerima tergantung pada dua hal yaitu sifat atau kondisi atmosfer dan kehadiran objek lain berupa penghalang (*barrier*) dalam proses transmisi.

Menurut Mestre dan Wooten (1994) propagasi suara di luar ruangan secara umum terdiri atas:

- a) *Ground to ground propagation* (propagasi dari tanah ke tanah), biasanya dipengaruhi oleh objek yang ada di sekitar jalur transmisi.
- b) *Air to ground propagation* (propagasi dari udara ke tanah), biasanya dipengaruhi oleh kondisi lapisan atmosfer.



Gambar 1 Dua Tipe Propagasi Suara di Luar Ruangan
(Sumber: Eka 2013 : 10)

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa propagasi merupakan perambatan suara dari sumber ke penerima melalui medium udara yang perambatannya bergantung pada suhu dan dapat dipengaruhi oleh frekuensi dan kelembaban.

2) Tekanan Suara

Menurut Doelle (1986 : 17) "Penyimpangan dalam tekanan atmosfer yang disebabkan getaran partikel udara karena adanya

gelombang bunyi disebut tekanan suara (Pa). Dan Tingkat tekanan suara biasanya diukur dalam skala logaritmik, yang disebut skala desibel (dB)".

Tekanan suara dapat disimpulkan sebagai suatu penyimpangan dalam atmosfer yang disebabkan oleh getaran partikel udara karena adanya gelombang bunyi yang satuannya adalah (Pa) sedangkan tingkat tekanan suara biasanya diukur dengan skala logaritmik, yang disebut skala desibel (dB).

3) Intensitas Suara

Menurut Doelle (1986:17) Intensitas suara adalah laju energi bunyi rata-rata yang ditransmisikan dalam arah tertentu lewat satu satuan luas yang tegak lurus arah tersebut pada satu titik.

e. Desibelitas

Menurut Doelle dalam Eka (2013:12). Telinga manusia sangat peka dan kepekaan akan berubah bila bunyi memiliki frekuensi yang berbeda. Nilai pembebanan frekuensi suara yang digunakan dalam pengukuran dinyatakan dalam desibel (dB).

Alasan menggunakan skala desibel adalah:

- 1) Skala desibel akan memperkecil panjangnya rentang nilai numerik yang dihasilkan dengan menggunakan besaran intensitas atau tekanan.

- 2) Perasaan yang ditimbulkan pada telinga bervariasi terhadap logaritma intensitas suara dan tidak langsung dengan besar intensitasnya, karena itu digunakan skala logaritma.

2. Kebisingan

a. Pengertian Kebisingan

Menurut (Depnaker,1994/1995) Kebisingan merupakan semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat produksi dan alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pada pendengaran. Menurut F.J Fahy and J.GWalker dalam Nurhayati (2007:1).“Kebisingan merupakan kejadian yang sering kita jumpai, kita dengar, dan kita rasakan baik secara fisik maupun kejiwaan banyak berpengaruh terhadap segala kegiatan kita”.Dimana kebisingan ini sangat mengganggu aktivitas yang terjadi disekitar lokasi. Menurut Doelle (1986 : 149) menyatakan bahwa “ Semua bunyi yang mengalihkan perhatian, mengganggu, atau berbahaya bagi kegiatan sehari-hari (kerja, istirahat, hiburan, atau belajar) dianggap sebagai bising”.

Menurut keputusan menteri lingkungan hidup no.Kep-48/MENLH/11/1996 “pengertian kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga menimbulkan gangguan kenyamanan dan kesehatan manusia”.Menurut Salter dalam Nurhayati (2007:1) “kebisingan merupakan jumlah sumber

bunyi bertambah secara teratur di lingkungan sekitar, dan ketika bunyi menjadi tidak diinginkan maka bunyi ini disebut kebisingan". Menurut Wijoyo dan Sutrisno (2009 : 40) menyatakan bahwa "Bising merupakan bunyi yang tidak dikehendaki karena tidak sesuai dengan konteks ruang dan waktu sehingga menimbulkan gangguan kenyamanan dan kesehatan".

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kebisingan merupakan semua suara yang tidak dikehendaki, sering kita jumpai, kita dengar dan kita rasakan yang tidak sesuai dengan konteks ruang, waktu dan memiliki sumber bunyi yang berlebihan yang dapat merusak kesehatan manusia di sekitar.

Permenkes no.718/Menkes/Per/XI/1987 tentang kebisingan sesuai dengan peruntukannya, dibedakan atas beberapa zona yaitu :

- 1) Zona A adalah zona yang diperuntukkan untuk tempat penelitian, rumah sakit, tempat perawatan kesehatan atau sosial dan sejenisnya
- 2) Zona B adalah zona untuk perumahan, tempat pendidikan, rekreasi dan sejenisnya
- 3) Zona C adalah zona yang diperuntukkan untuk perkotaan, perdagangan, pasar dan sejenisnya.
- 4) Zona D adalah zona yang diperuntukkan untuk perkotaan, pabrik, stasiun kereta api, terminal bus, lalu lintas dan sejenisnya

Tabel 4. Tingkat Kebisingan (dB) Maksimum yang dianjurkan dan Maksimum yang diperbolehkan

Zona	Maksimum yang dianjurkan	Maksimum yang diperbolehkan
Zona A	35	45
Zona B	45	55
Zona C	50	60
Zona D	60	70

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan No. 718 tahun 1987

b. Efek Kebisingan

1) Efek Psikologis

Menurut Babba (2007 :30) “Efek fisiologis adalah gangguan yang mula-mula timbul akibat bising, dengan kata lain fungsi pendengaran secara fisiologi dapat terganggu”. Kebisingan ini sifatnya sulit diukur serta dapat menyebabkan perubahan-perubahan pada fungsi tubuh.

2) Efek klinis

Menurut Suyono dan Wijaya (1993 :171) “Ciri-ciri kehilangan pendengaran yang ditimbulkan paparan bising akibat kerja adalah sebagai berikut :

- (a) Ada gangguan pendengaran telinga dalam, dengan superposisi konduksi dan rekrutmen udara dan tulang.
- (b) Kehilangan pendengaran bilateral dan sedikit banyak simetris.
- (c) Kehilangan nya mulai pada ferkuensi 4.000 Hz.

(d) Begitu terjadi ketulian, kelainan akan permanen dan stabil meskipun bahaya akustik sudah dihindarkan.

c. Jenis-jenis Bising

Menurut Babba (2007 : 28) “Kebisingan diklasifikasikan kedalam beberapa jenis golongan besar, yaitu :

1) Berdasarkan sumber

a) Kebisingan yang tetap (*steady noise*) dipisahkan lagi menjadi dua jenis, yaitu :

(1) Kebisingan dengan frekuensi terputus (*discrete frequency noise*)

Kebisingan ini merupakan nada-nada murni pada frekuensi yang beragam, contohnya suara mesin, suara kipas dan sebagainya.

(2) Kebisingan tetap (*brod band noise*)

Kebisingan dengan frekuensi terputus dan brod band noise sama-sama digolongkan sebagai kebisingan tetap (*steady noise*).Perbedaannya adalah brod band noise terjadi pada frekuensi yang lebih bervariasi (bukan nada murni).

b) Kebisingan tidak tetap (*unsteady noise*) dibagi lagi menjadi tiga jenis

- (1) Kebisingan fluatatif (*fluctuating noise*) adalah kebisingan yang selalu berubah-ubah selama rentang waktu tertentu.
- (2) Intermittent noise adalah kebisingan yang terputus-putus dan besarnya dapat berubah-ubah, contoh kebisingan lalu lintas.
- (3) Kebisingan impulsif (*impulsive noise*) adalah kebisingan yang dihasilkan oleh suara-suara yang berintensitas tinggi (memekakkan telinga) dalam waktu relative singkat, misalnya suara ledakan senjata dan alat-alat sejenisnya.

2) Berdasarkan Sifat

- a) Kebisingan mantap adalah kebisingan yang bersifat monoton, seperti air yang mengalir;
- b) Kebisingan tidak mantap adalah kebisingan yang frekuensinya tidakdiperkirakan.

3) Berdasarkan Tempat

- a) Kebisingan yang terjadi di dalam ruangan (*interior*);
- b) Kebisingan yang terjadi di luar/lingkungan (*eksterior*)

4) Berdasarkan Tempat Rambatan

- a) Kebisingan di udara (*interior*);
- b) Kebisingan yang terjadi karena adanya tumbukan;
- c) Kebisingan yang terjadi karena getaran mesin.

d. Pengaruh Dari Ekspor Terhadap Kebisingan

Eksposur terhadap kebisingan yang berlebihan dapat menimbulkan pengaruh pada

1) Telinga

Telinga Menurut Ridley (2006 : 192) Telinga adalah organ halus yang mampu mendeteksi rentang bunyi yang luas. sayangnya perlindungan telinga sering diabaikan, sehingga kerap mengalami kerusakan, yang sebenarnya dapat dihindari. Dengan memahami cara kerja telinga, kita dapat menumbuhkan apresiasi terhadap perlunya melindungi pendengaran yang membangkitkan cara-cara melindunginya.

Kerusakan permanen pada sel-sel rambut di dalam cochlea mengakibatkan:

- a) Penurunan kemampuan mendengar (kehilangan pendengaran karena imbas kebisingan)
- b) Tinnitus (berdaging di dalam telinga)
- c) Pergeseran ambang pendengaran dengan meningkatnya kesulitan mendengar, khususnya semakin kentara di ruang gaduh

2) Perilaku

- a) Kehilangan konsentrasi
- b) Kehilangan keseimbangan dan disorientasi (barkaitan dengan pengaruh kebisingan pada cairan di dalam saluran semisirkular telinga dalam)

3) Kelelahan

Walaupun hal-hal di atas berhubungan dengan kebisingan oleh keberadaan di tempat kerja, pengaruh yang sama dapat juga dialami dari kebisingan yang berupa kesenangan system hi-fi pribadi dan disko.

e. Sumber – sumber Bising

Menurut doelle (1986 : 152) menyatakan bahwa sumber utama bising dapat diklarifikasikan 2 kelompok yaitu sebagai berikut :

- 1) Bising interior adalah sumber bising yang sering dibuat oleh manusia dan yang harus dipertanggungjawabkan contohnya : berasal dari suara manusia, alat-alat rumah tangga atau mesin-mesin gedung
- 2) Bising luar bising yang [aling mengganggu dari kategori ini dihasilkan oleh kendaraan, transportasi rel, transportasi air dan transportasi udara, termasuk truk, bus, mobil-mobilan bala, sepeda motor, kereta rel, mesin-mesin diesel, kapal motor, kapal penyeret, dan pesawat udara komersial serta psawaat militer.

Menurut Doelle (1986 : 162) menyatakan bahwa untuk mereduksi bising lalu lintas disuatu titik dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut

1. Mereduksi kecepatan kendaraan
2. Mereduksi jumlah perhentian sepanjang jalan
3. Membatasi tenggang waktu dimana kendaraan menimbulkan bising
4. Mereduksi jumlah kendaraan

Dari kajian teori di atas dapat disimpulkan bahwa kebisingan yang berlebihan terus menerus dapat berdampak negatif terhadap psikologis kenyamanan manusia disekitarnya contohnya berdampak terhadap alat pendengaran, perilaku dan kelelahan bagi penderita itu sendiri.

B. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan studi kepustakaan yang dilakukan peneliti mengambil dua penelitian yang relevan yaitu :

1. Widia Eka Pangestika (2013) Penelitian Tinjauan Pengukuran Tingkat Kebisingan Di Tempat Penerimaan Pasien Rawat Jalan (TPPRJ) Yang Berdampak Psikologi Petugas Di RSJ Prof. Saanin Padang Tahun 2013. Dapat disimpulkan tingkat kebisingan di tempat penerimaan pasien rawat jalan khususnya rumah sakit jiwa Prof DR. HB. Saanin Padang sangat tinggi yaitu berjumlah 61,6 dB.
2. Nurhayati (2007) Penelitian tentang pengaruh arus lalu lintas terhadap kebisingan (studi kasus beberapa zona pendidikan di Surakarta) tentang

pengaruh arus lalu lintas terhadap kebisingan. Berdasarkan analisis datanya dapat diambil kesimpulan secara umum nilai intensitas kebisingan yang diperoleh, baik dengan alat ukur maupun persamaan empirik, telah melebihi baku tingkat yang diijinkan, yaitu sebesar 55 dB untuk lingkungan sekolah dan sejenisnya.

C. Pertanyaan Penelitian

Bertitik tolak dari tujuan yang ingin dicapai maka peneliti mengajukan pertanyaan peneliti sebagai berikut : Berapa tingkat kebisingan akibat lalu lintas kendaraan bermotor di Universitas Negeri Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dibahas pada bagian muka, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kebisingan kendaraan bermotor di lingkungan Universitas Negeri Padang telah melebihi standar.
2. Dengan menggunakan alat ukur kebisingan Sound Level Meter maka hasil penelitian ini didapat tingkat kebisingan yang tertinggi terdapat di titik 6 atau persimpangan jalan depan Pos Satpam Fakultas Ilmu Keolahragaan yaitu 83.77 dB, dan didapat hasil terendah di titik 2 atau persimpangan jalan di depan Fakultas Ilmu Pendidikan yaitu 71.22 dB.
3. Penyebab terjadinya kebisingan melebihi standar di lingkungan Universitas Negeri Padang antara lain adalah :
 - a. Pengendara kendaraan bermotor yang tidak memakai knalpot kendaraannya dengan knalpot yang standar atau sering disebut knalpot racing.
 - b. Pengendara yang memakai kendaraan bermotor dua Tak (langkah)
 - c. Dan pengendara yang mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi di lingkungan kampus Universitas Negeri Padang.

B. Saran

Berdasarkan hasil-hasil yang diperoleh dari penelitian ini, pada prinsipnya masih terdapat kekurangan. Untuk itu perlu beberapa hal yang akan penulis sarankan untuk penelitian sejenis kedepannya, hal ini adalah:

1. Untuk masasiswa, dosen atau pengendara kendaran lain yang memasuki area kampu Universitas Negeri Padang dilarang memakai knalpot kendaraan yang tidak standar atau sering disebut knalpot racing
2. Dan diharapkan bagi setiap pengemudi kendaraan untuk melihat dan mematuhi rambu-rambu kecepatan yang diperbolehkan dalam area kampus Universitas Negeri Padang.
3. Bagi *owner* kampus Universitas Negeri Padang agar melengkapi setiap persimpangan jalan di kampus dengan rambu-rambu kecepatan maksimal yang diperbolehkan dan membuat aturan baru melarang kendaraan yang menimbulkan polusi bising tinggi masuk ke area kampus Universitas Negeri Padang.
4. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat meneliti kebisingan tempat-tempat lain di area kampus Universitas Negeri Padang agar kebisingan di kampus ini bisa sesuia dengan standar ataupun kurang dari standar yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sumatra Barat. (2013). *Page 54 - 23-Statistik Daerah Provinsi Sumatera Barat Tahun 2013*. <http://sumbar.bps.go.id/web/arc/2013/23/files/assets/basic-html/page54.html>. Diakses tanggal 5 Oktober 2013.
- Eka Widya Pangestika. (2013). *Tinjauan Pengukuran Tingkat Kebisingan Di Tempat Penerimaan Pasien Rawat Jalan (TPPRJ) Yang Berdampak Psikologis Petugas Di RSJ Prof. HB. SAANIN Padang Tahun 2013*.
- Erwan A . P dan Dyah R . S (2011) *Metode penelitian kuantitatif* . Yogyakarta : Gava Media
- Jennie Babba . (2007) *Hubungan antara intensitas kebisingan di lingkungan kerja dengan peningkatan tekanan darah* . Semarang
- Joko Suyono, Caroline Wijaya (1993) *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja* .Jakarta : EGC
- Kementrian Lingkungan Hidup.(1996), *Tentang Baku Tingkat Kebisingan* Jakarta : Keputusan Kementrian Lingkungan Hidup
- Kompas otomotif. (2012) *populasi kendaraan bermotor*. Pada www.kompas.com
- Kompas otomotif (2013). *Kesesuaian Jenis mesin kendaraan dengan tingkat kebisingan* (di akses pada 18 november 2013)
- Leslie L. Doelle (1986) *Akustik Lingkungan*. Jakarta : Erlangga
- Lawrence K Wang, Norman C Pereira, dan Yung - Tse Hung (2005). *Advanced Air and Noise Pollution Control*. Totowa : Humana Pres
- Mardi Wijoyo, Sutrisno (2009) *Pendidikan Lingkungan Hidup* .Malang : www.lemlit.um.ac.id
- Nurul Hidayati. (2007) *Pengaruh Arus Lalu Lintas Terhadap Kebisingan*. Surakarta.
- Permenkes, 2008. “*Peraturan Menteri Kesehatan RI no. 269/menkes/III*” Jakarta. 2008.
- Prabu , Putra. 2009. *Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan*. <http://wordpress.com>. Di akses pada tanggal 20 April 2013.
- Ridley , Jhon. *Kesehatan dan keselamatan kerja*. Jakarta : PT Gelora Aksara Daya