



**PEMANFAATAN *SOUND LEVEL METER* UNTUK MENENTUKAN
DISTRIBUSI TINGKAT KEBISINGAN PADA RUANG TUNGGU
KANTOR IMIGRASI DAN SAMSAT DI KOTA JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**NURUL QOMARIYAH
NIM 101810201046**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PEMANFAATAN *SOUND LEVEL METER* UNTUK MENENTUKAN
DISTRIBUSI TINGKAT KEBISINGAN PADA RUANG TUNGGU
KANTOR IMIGRASI DAN SAMSAT DI KOTA JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Fisika (S1)
dan untuk mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**NURUL QOMARIYAH
NIM 101810201046**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan dengan penuh rasa cinta, syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk:

1. kedua orang tuaku yang paling aku cintai Slamet Hariyono dan Siti Karomah, yang selalu menyayangiku, mendukungku, dan memberiku semangat;
2. kakak-kakak ku Ali Chaedar, Ika Zakiyah, Nur Hayati, dan adikku Maria Ulfa, M. Arief Budhi yang sangat aku cintai, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama ini;
3. guru-guruku yang sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi telah memberikan ilmu dan membimbingku selama ini;
4. seluruh keluarga besar Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTTO

Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat.

(QS. Al-Mujadillah:11)^{*)}

*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2012. *Al-Hadi: Al Qur'an Terjemah Per Kata Latin dan Kode Tajwid*. Jakarta: Penerbit Satu Warna.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Qomariyah

NIM : 101810201046

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Pemanfaatan *Sound Level Meter* untuk Menentukan Distribusi Tingkat Kebisingan pada Ruang Tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat di Kota Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, November 2014

Yang menyatakan,

Nurul Qomariyah

NIM 101810201046

SKRIPSI

**PEMANFAATAN *SOUND LEVEL METER* UNTUK MENENTUKAN
DISTRIBUSI TINGKAT KEBISINGAN PADA RUANG TUNGGU
KANTOR IMIGRASI DAN SAMSAT DI KOTA JEMBER**

Oleh

Nurul Qomariyah
NIM 101810201046

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Misto, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Puguh Hiskiawan, S.Si, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pemanfaatan *Sound Level Meter* untuk Menentukan Distribusi Tingkat Kebisingan pada Ruang Tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat di Kota Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal :

tempat :

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Ir. Misto, M.Si.
NIP 19591121 199103 1 002

Puguh Hiskiawan, S.Si., M.Si.
NIP 19741215 200212 1 001

Anggota I

Anggota II

Nurul Priyantari, S.Si., M.Si.
NIP 19700327 199702 2 001

Dr. Artoto Arkundato, S.Si., M.Si.
NIP 19691225 199903 1 001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA., Ph.D.
NIP 19610108 198602 1 001

RINGKASAN

Pemanfaatan *Sound Level Meter* untuk Menentukan Distribusi Tingkat Kebisingan pada Ruang Tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat di Kota Jember;

Nurul Qomariyah, 101810201046; 2014: 57 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Bising didefinisikan sebagai bunyi yang dapat mengganggu pendengaran serta memiliki frekuensi yang tinggi, salah satu tempat yang terdapat sumber bunyi yakni pada kantor pelayanan, dimana kantor pelayanan merupakan jasa pelayanan yang didalamnya terdapat sejumlah orang yang menunggu sehingga timbul sumber bising yang dapat mengganggu kenyamanan para pengunjung dan para pegawai. Berdasarkan dampak kebisingan tersebut kami melakukan penelitian pada ruang tunggu Kantor Imigrasi dan Kantor Samsat Jember untuk mengetahui besar tingkat bunyi yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kebisingan serta kriteria kebisingan pada ruang tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat Jember, pada penelitian ini nilai yang diperoleh akan dibandingkan dengan standart baku yang telah ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996. Pengukuran ini diperoleh dengan pengambilan data untuk setiap titik yang sudah ditentukan.

Pengambilan data untuk tingkat kebisingan dilakukan pada tiap-tiap titik yang sudah ditentukan, yakni titik tengah ruangan, tengah pengunjung serta pinggir dari ruangan. pengukuran dilakukan selama 1 menit untuk setiap titik dan dilakukan 5 kali pengulangan, pengambilan data nilai kebisingan dilakukan setiap 1 jam, serta menghitung jumlah pengunjung yang berada disekitar titik pengukuran selama pengukuran berlangsung, dan memberikan *quisioner* untuk melakukan observasi langsung terhadap obyek yang terpapar kebisingan. Data yang diperoleh digunakan untuk pembuatan grafik hubungan titik pengukuran dengan taraf intensitas serta

jumlah pengunjung, agar mempermudah dalam pembacaan data, serta hasil pengukuran yang diperoleh akan dibandingkan dengan standart baku yang ditetapkan oleh PERMENLH No. 48 Tahun 1996.

Berdasarkan hasil penelitian yang kami lakukan nilai kebisingan pada ruang tunggu Kantor Imigrasi Jember sebesar 68,5 dB dan berada pada NC-65, sedangkan untuk ruang tunggu Kantor Samsat Jember berada pada NC-60 dengan tingkat kebisingan sebesar 65,01 dB, hal tersebut diduga karena jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi lebih banyak dibandingkan dengan Kantor Samsat. Hasil pengukuran tersebut kedua kantor memiliki nilai kebisingan yang melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan oleh PERMENLH No. 48 tahun 1996. Oleh karena itu perlu dilakukan penanggulangan atau pengurangan tingkat kebisingan dengan memberikan peredam pada dinding ruang tunggu Kantor Imigrasi ataupun Kantor Samsat Jember.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan *Sound Level Meter* untuk Menentukan Distribusi Tingkat Kebisingan pada Ruang Tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat di Kota Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini telah mendapatkan bimbingan, pengarahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Misto M.Si, selaku Dosen Pembimbing Utama dan Puguh Hiskiawan S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Nurul Priyantari S.Si, M.Si., selaku Dosen Penguji Utama dan Dr. Artoto Arkundato S.Si, M.Si., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
3. bapak dan ibu dosen, serta seluruh staf di Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, atas kerjasamanya dalam penyelesaian skripsi ini;
4. staff dan karyawan pada Kantor Imigrasi dan Samsat Jember, yang sudah membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
5. Lilik, Winda, Anik, Safril, Imey, Veni, Iza, Oni, Lina, Arum, Ayu dan teman-teman angkatan 2010 dan teman kos yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan kasih sayang, persahabatan, motivasi, dorongan dan semangat;
6. semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, saran dan kritik^{*)} yang membangun dari pembaca sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, November 2014

Penulis

*) kritik dan saran dapat dialamatkan di email qomariyahnurul2003@gmail.com

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Bunyi.....	5
2.1.1 Pengertian Bunyi	5
2.1.2 Karakteristik Bunyi	5
2.1.3 Getaran dan Resonansi	6
2.1.4 Perambatan Bunyi dalam Ruang Tertutup	7

2.2 Kebisingan.....	8
2.2.1 Pengertian Kebisingan.....	8
2.2.2 Klasifikasi Kebisingan.....	9
2.2.3 Kriteria Kebisingan	10
2.2.3 Pengaruh Kebisingan.....	13
2.2.4 Penanggulangan Kebisingan pada Bangunan.....	15
2.3 Kriteria untuk Ruang Kantor	16
2.4 Intensitas Bunyi	16
2.5 Sound Level Meter.....	17
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.1.1 Tempat Penelitian.....	19
3.1.2 Waktu Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan	20
3.3 Alur Penelitian.....	21
3.3.1 Observasi	22
3.3.2 Pengambilan data.....	22
3.3.3 Pengolahan Data.....	24
3.3.4 Analisis Data	24
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil	25
4.2 Pembahasan	50
BAB 5. PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kelakuan Bunyi dalam Ruang Tertutup.....	7
2.2 Kurva kriteria kebisingan.....	13
3.1 Ruang Tunggu Kantor Imigrasi Jember.....	19
3.2 Ruang Tunggu Kantor Samsat Jember	20
3.3 Perangkat <i>Sound Level Meter</i>	20
3.4 Bagan Alir Penelitian	21
3.5 Skema Ruang Tunggu Dalam Kantor Imigrasi.....	22
3.6 Skema Ruang Tunggu Dalam Kantor Samsat.....	23
4.1 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 08.00 “hari ramai”	26
4.2 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 09.00 “hari ramai”	27
4.3 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 10.00 “hari ramai”	28
4.4 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 11.00 “hari ramai”	29
4.5 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 13.00 “hari ramai”	30
4.6 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 14.00 “hari ramai”	31
4.7 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 08.00 “hari sepi”	32
4.8 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB) menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 09.00 “hari sepi”	33

4.9 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 10.00 “hari sepi”	34
4.10 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 11.00 “hari sepi”	35
4.11 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas(dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 13.00 “hari sepi”	36
4.12 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Imigrasi pukul 14.00 “hari sepi”	37
4.13 Nilai kriteria kebisingan hari ramai dan sepi pengunjung pada ruang	
tunggu Kantor Imigrasi Jember	38
4.14 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 08.00 “hari ramai”	39
4.15 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 09.00 “hari ramai”	40
4.16 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 10.00 “hari ramai”	41
4.17 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 11.00 “hari ramai”	42
4.18 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 08.00 “hari sepi”	43
4.19 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 09.00 “hari sepi”	44
4.20 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 10.00 “hari sepi”	45
4.21 Grafik hubungan antara waktu pengukuran dengan taraf intensitas (dB)	
menurut jumlah pengunjung pada Kantor Samsat pukul 11.00 “hari sepi”	46
4.22 Nilai kriteria kebisingan hari ramai dan sepi pengunjung pada ruang	
tunggu Kantor Samsat Jember	47

4.23 Grafik hubungan waktu dan tempat pengukuran dengan taraf intensitas
pada ruang tunggu Kantor Imigrasi dan Samsat Jember..... 48

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Lama paparan kebisingan.....	10
2.2 Nilai baku tingkat kebisingan	11
2.3 Bilangan NC (<i>Noise Criteria</i>) untuk berbagai jenis ruangan.....	12
4.1 Tabel <i>Output</i> analisis data pengukuran kebisingan pada hari ramai pengunjung dengan menggunakan <i>Software</i> SPSS.....	49
4.2 Tabel <i>Output</i> analisis data pengukuran kebisingan pada hari sepi pengunjung dengan menggunakan <i>Software</i> SPSS	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. TABEL DATA HASIL PENGUKURAN TINGKAT KEBISINGAN PADA KANTOR IMIGRASI JEMBER	58
B. TABEL DATA HASIL PENGUKURAN TINGKAT KEBISINGAN PADA KANTOR SAMSAT JEMBER	65
C. TABEL DATA HASIL PERHITUNGAN SPSS PADA KANTOR SAMSAT DAN IMIGRASI JEMBER	70
D. HASIL <i>QUISSIONER</i> PARA PENGUNJUNG DI KANTOR IMIGRASI DAN SAMSAT JEMBER	72
E. GAMBAR PENGAMBILAN DATA NILAI KEBISINGAN	95