



**INVESTIGASI PAPARAN KEBISINGAN DI BENGKEL RESMI
SEPEDA MOTOR KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Nur Faizah
NIM 101810201050**

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



**INVESTIGASI PAPARAN KEBISINGAN DI BENGKEL RESMI
SEPEDA MOTOR KABUPATEN 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

**Nur Faizah
NIM 101810201050**

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

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta shalawat kepada Nabi Muhammad SAW, dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur mengucapkan alhamdulillah. Tugas Akhir/Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. orang tua tercinta almarhum ayahanda Sahenal Abidin dan Ibunda Fadlun, terimakasih yang tak terhingga atas segala cinta dan curahan doa, kasih sayang, dukungan dan semangat yang tiada henti. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan barokah-Nya;
2. guru-guru mulai dari TK, SD, SMP dan SMA serta Dosen perguruan tinggi Universitas Jember, terimakasih telah memberikan ilmu, membimbing dan mendidik dengan penuh kesabaran dan kasih sayang;
3. Almamater Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

MOTTO

“Barangsiapa yang menempuh suatu jalan dalam rangka menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan jalannya menuju surga”
(HR. Muslim)¹

¹Departemen Agama Republik Indonesia. 2014. *Hadist tentang Anjuran untuk Pergi Menuntut Ilmu*. Cilenungsi . Bogor

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Faizah

NIM : 101810201050

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “*Investigasi Paparan Kebisingan di Bengkel Resmi Sepeda Motor Kabupaten Jember*”, adalah benar-benar karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, November 2014

Yang menyatakan,

Nur Faizah
NIM 101810201050

SKRIPSI

**INVESTIGASI PAPARAN KEBISINGAN DI BENGKEL RESMI
SEPEDA MOTOR KABUPATEN JEMBER**

Oleh

**Nur Faizah
NIM 101810201050**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama

: Ir. Misto M.Si.,

Dosen Pembimbing Anggota

: Puguh Hiskiawan S.Si., M.Si.,

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Investigasi Paparan Kebisingan di Bengkel Resmi Sepeda Motor Kabupaten Jember*” telah diuji dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Tim Penguji

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Ir. Misto, M.Si
NIP 1959112 199102 1 002

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

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

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

Endhah Purwandari, S.Si., M.Si.
NIP 19811111 200512 1 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

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

RINGKASAN

INVESTIGASI PAPARAN KEBISINGAN DI BENGKEL RESMI SEPEDA MOTOR KABUPATEN JEMBER; Nur Faizah, 101810201050; 2014; 47 halaman; Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang dapat merambat dalam medium cair, padat dan gas. Manusia memiliki ambang batas frekuensi yang dapat diterima oleh pendengaran manusia yaitu 20 Hz – 20000 Hz. Bunyi yang tinggi dan dapat mengganggu pendengaran manusia serta tidak diinginkan oleh manusia disebut kebisingan. Salah satu tempat industri yang menghasilkan sumber bunyi yang tinggi yaitu bengkel sepeda motor yang merupakan tempat pelayanan perbaikan sepeda motor yang meliputi jasa *service*. Pada bengkel terdapat ruangan-ruangan diantaranya ruang *service* sebagai tempat sepeda motor yang menghasilkan sumber bunyi jika dioperasikan oleh mekanik dalam melakukan aktivitas sehingga menimbulkan sumber bunyi.

Batasan tingkat kebisingan ada dua yaitu Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan dan Baku Mutu Lingkungan (BML). Nilai Ambang batas merupakan faktor fisika merupakan standar faktor yang dapat diterima oleh tenaga kerja dalam suatu kegiatan dalam sehari untuk waktu tidak melebihi 4 jam kerja dalam sehari sehingga tidak menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan manusia dan dapat ditinjau melalui Keputusan Menteri Tenaga Kerja (Kepmenaker) No.51 Tahun 1999. Sedangkan Baku Mutu Lingkungan merupakan batas maksimal yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari suatu kegiatan sehingga tidak menimbulkan dampak bagi kesehatan manusia dan lingkungan dapat ditinjau melalui Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KepmenLH) No.48 Tahun 1996. Berdasarkan dampak kebisingan bagi kesehatan manusia sehingga dilakukan sebuah penelitian pada suatu tempat

industri yaitu bengkel sepeda motor untuk mengetahui paparan yang diterima oleh karyawan. Karyawan meliputi mekanik dan *tester* merupakan orang yang menguji sepeda motor setelah melewati uji dari mekanik.

Peralatan yang digunakan yaitu *Sound Level Meter* (SLM) sebagai pengukuran paparan taraf intensitas yang diterima baik mekanik maupun *tester* dalam satuan dB. Penelitian ini dilakukan di dua titik pengukuran dan pengukuran diambil langsung pada obyek dan dilakukan selama 6 hari berturut-turut. Pengukuran di bagi menjadi 2 yaitu pagi dan sore, sehingga pengukuran dilakukan selama 4 jam untuk masing-masing obyek setiap interval waktu 15 menit dalam sehari. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif yaitu data yang didapat dari pengukuran secara langsung. Data-data tersebut berupa taraf intensitas (dB) dan waktu (menit) yang kemudian digambarkan dalam bentuk grafik sehingga dapat dibandingkan dengan acuan yang digunakan yaitu 88 dB.

Hasil penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa paparan taraf intensitas yang diterima oleh mekanik dan *tester* setiap hari berbeda-beda. Taraf intensitas adalah logaritma perbandingan intensitas dengan intensitas ambang pendengaran manusia. Taraf intensitas tertinggi yang diterima oleh mekanik yaitu 95,3 dB dan *tester* 94,2 dB. Tinggi rendahnya taraf intensitas bergantung pada sumber bunyi dan intensitas bunyi dari mesin sepeda motor. Selain itu, pada saat tertentu mesin sepeda motor tidak bekerja secara bersamaan dan intensitas bunyi mesin berbeda-beda diantaranya intensitas maksimum, minimum dan sedang. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut bahwa paparan taraf intensitas melebihi nilai acuan sebesar 7% untuk mekanik dan *tester* 6% dari 88 dB. Sehingga karyawan perlu dilindungi agar tidak menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan yaitu diantaranya dengan menggunakan pelindung telinga saat melakukan kegiatan di bengkel tersebut.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga terselesaikan skripsi yang berjudul “Investigasi Paparan Kebisingan di Bengkel Resmi Honda Kabupaten Jember” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana satu (S1) Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan 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 waktunya dan dengan sabar memberikan nasehat bimbingan, serta arahan hingga terselesaikan penulisan skripsi ini;
2. Nurul Priyantari S.Si., M.Si., selaku Dosen Penguji I dan Endhah Purwandari S.Si., M.Si., selaku Penguji II terima kasih atas saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini;
3. Mutmainnah S.Si., M.Si., dan Dr. Artoto Arkundanto S.Si.,M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik, terimakasih telah memberikan bimbingan selama menjadi mahasiswa;
4. kedua orang tua, almarhum Ayahanda Sahenal Abidin dan Ibunda Fadlun yang selalu memberi dukungan, perhatian dan semangat serta doa;
5. kakak-kakak Moh. Zainollah dan Ahmad Affandi serta adik Holilurrahman, terima kasih atas kasih sayang, motivasi, perhatian dan doanya;
6. dosen-dosen dan staf jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember, terimakasih atas kerja samanya dalam membantu sehingga bisa terselesaikan skripsi ini;

7. kepala mekanik dan karyawan di bengkel resmi sepeda motor MPM, terima kasih kerjasamanya dan telah memberi ijin untuk penelitian di bengkel tersebut;
8. teman-teman angkatan 2010, terima kasih yang tak terhingga untuk semua kasih sayang, cinta, dukungan, doa dan ilmu serta semangat persaudaraan;
9. teman-teman kost Pak ribut, Lala, Bella, Deta, Lusi, Indri, Diana, Gepse, Gepse, Wafi, Tutik dan Elis, terimakasih atas dukungan dan doanya.

Skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, segala kritik dan saran dari semua pihak sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Gelombang	6
2.2 Bunyi.....	6
2.2.1 Intensitas Bunyi	8
2.2.2 Skala <i>decibel</i>	9

2.3 Kebisingan	10
2.3.1 Sumber Kebisingan	10
2.3.2 Klasifikasi Kebisingan	12
2.3.3 Dampak Kebisingan terhadap Kesehatan Kerja	12
2.4 <i>Sound Level Meter</i> (SLM).....	15
2.5 Baku Tingkat Kebisingan dan Nilai Ambang Batas Kebisingan	16
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2 Alat dan Bahan	21
3.3 Desain Langkah-langkah Penelitian	23
3.3.1 Survey literatur.....	24
3.3.2 Obesewasi lapangan dan perijinan.....	24
3.3.3 Identifikasi Masalah dan Penetapan Lokasi.....	24
3.3.4 Pengambilan Data	25
3.3.5 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	25
3.3.6 Pembahasan dan Kesimpulan	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil dan Analisis Data Penelitian	27
4.1.1 Hasil Pengukuran Nilai Taraf Intensitas	27
4.2 Pembahasan	41
BAB 5 PENUTUP.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gelombang Bunyi	7
3.1 Daerah Lokasi Penelitian	19
3.2 <i>Layout</i> Bengkel	20
3.3 <i>Sound Level Meter</i>	21
3.4 Meteran	22
3.5 <i>Stopwatch</i>	22
3.6 Diagram alir penelitian.....	23
4.1 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-1	27
4.2 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-2	29
4.3 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-3	30
4.4 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-4	31
4.5 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-5	32
4.6 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada Mekanik Hari Ke-6	33
4.7 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu Pada <i>Tester</i> Hari Ke-1	34
4.8 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu	

Pada <i>Tester</i> Hari Ke-2.....	35
4.9 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu	
Pada <i>Tester</i> Hari Ke-3.....	36
4.10 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu	
Pada <i>Tester</i> Hari Ke-4	37
4.11 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu	
Pada <i>Tester</i> Hari Ke-5	38
4.12 Gambar Grafik Hubungan Paparan Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan Waktu	
Pada <i>Tester</i> Hari Ke-6	38
4.13 Gambar Grafik Perbandingan Paparan Rata-Rata Taraf Intensitas (<i>TI</i>) dengan waktu pada Mekanik dan <i>Tester</i> terhadap Kepmenaker.....	39
4.14 Gambar Grafik Perbandingan Paparan Rata-Rata Taraf Intensitas dengan Obyek	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Tingkat Intensitas Berbagai Sumber Bunyi	8
2.2 Macam-Macam Gangguan Pola Tidur	14
2.3 Baku Tingkat Kebisingan.....	17
2.4 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	18
4.1 Tabel Hasil Pengukuran Paparan Taraf Intensitas Tertinggi dan <i>Deskripsi</i> Untuk Mekanik dan <i>Tester</i> Berdasarkan Hari.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

A. PENGUKURAN TARAF INTENSITAS (<i>TI</i>) PADA MEKANIK DAN <i>TESTER</i>	47
B. GAMBAR GRAFIK TARAF HUBUNGAN TARAF INTENSITAS (<i>TI</i>) DENGAN WAKTU PADA MEKANIK DAN <i>TESTER</i>	53
C. GAMBAR SAAT PENGAMBILAN DATA	56