

**ANALISIS PENGUKURAN INTENSITAS KEBISINGAN
DENGAN METODE SEDERHANA DALAM UPAYA
PEMENUHAN STANDAR DAN PERSYARATAN
KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA INDUSTRI
DI PT. XYZ**

SKRIPSI

Oleh:

**BAHRUSH SHOBRI
201610215078**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Pengukuran Intensitas Kebisingan
Dengan Menggunakan Metode Sederhana Dalam
Upaya Pemenuhan Standar Dan Persyaratan
Kesehatan Lingkungan Kerja Industri di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Bahrush Shobri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215078

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

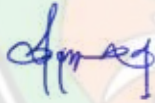
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2020

Bekasi, 30 Oktober 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Apriyani, S.T., M.T.
NIDN. 0302048101

Roberta Heni Anggit, S.T., M.T.
NIDN. 0314078801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengukuran Intensitas Kebisingan
Dengan Menggunakan Metode Sederhana Dalam
Upaya Pemenuhan Standar Dan Persyaratan
Kesehatan Lingkungan Kerja Industri Di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Bahrush Shobri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215078

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Oktober 2020

Bekasi, 30 Oktober 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim
Penguji

: Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN. 0312128203

.....

Penguji 1

: Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN. 0301048601

.....

Penguji 2

: Apriyani, S.T., M.T.
NIDN. 0302048101

.....

MENGETAHUI,

Kepala Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIDN. 032006665

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya selaku penulis menyatakan bahwa:

Skripsi dengan judul “**Analisis Pengukuran Intensitas Kebisingan Dengan Menggunakan Metode Sederhana Dalam Upaya Pemenuhan Standar Dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri di PT. XYZ**“, ini merupakan karya saya yang didapatkan atas segala daya dan upaya yang saya lakukan sendiri dan tidak berisikan materi yang dicantumkan oleh pihak lainnya terkecuali pencantuman pengutipan sebagai referensi dan sumber yang telah dijabarkan sesuai aturan penulisan karya ilmiah.

Bila di suatu hari diketemukan adanya kecurangan ataupun kekurangan dalam skripsi ini, saya bersedia menerima Sanksi sesuai aturan yang berlaku di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, serta saya memberikan ijin Skripsi ini diperbanyak dan/atau dipinjam melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, Oktober 2020

Yang Menyatakan



Bahrush Shobri
201610215078

ABSTRAK

Bahrush Shobri. 201610215078. Analisis Pengukuran Intensitas Kebisingan Dengan Menggunakan Metode Sederhana Dalam Upaya Pemenuhan Standar Dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri di PT. XYZ.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang sedang berkembang menjadi perusahaan besar dan saat ini perusahaan sedang berusaha untuk meningkatkan kapasitas produksi dengan cara modernisasi mesin kerja di bagian *stamping* dan sedang berupaya melakukan peninjauan kembali terhadap kemungkinan bahaya yang ada di lingkungan kerja. Perusahaan berusaha melakukan pengendalian kebisingan hingga tingkat akhir. Pengendalian kebisingan dimulai dengan melakukan pengukuran intensitas kebisingan dengan menggunakan metode sederhana. Alat pelindung telinga ini dipakai untuk mengurangi intensitas kebisingan yang diterima oleh operator. Alat pelindung telinga ini terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu sumbat telinga (*ear plug*) yang terdiri dari 2 (dua) jenis yang berbeda yaitu tipe A dengan nilai *Noise Rate Resistance* (NRR) sebesar 33 dB dengan nilai pajanan kebisingan efektif sebesar 83,5 dB serta tipe B dengan nilai *Noise Rate Resistance* (NRR) sebesar 30 dB dengan nilai pajanan kebisingan efektif sebesar 85 dB dan 1 (satu) jenis penutup kepala (*ear muff*) dengan nilai *Noise Rate Resistance* (NRR) sebesar 35 dB dengan nilai pajanan kebisingan efektif sebesar 82,5 dB. Seluruh alat pelindung telinga yang tersedia di perusahaan dapat digunakan oleh operator bagian *stamping*.

Kata Kunci: Kebisingan, Nilai Ambang Batas (NAB), Alat Pelindung Telinga, *Noise Rate Reduction* (NRR)

ABSTRACT

Bahrush Shobri. 201610215078. Noise Intensity Measurement Analysis by Using Simple Method in Effort to Standardize and Work Environment Requirements On PT. XYZ.

PT. XYZ is a company try to be the highest company and now, the company try to raise production capacity with upgrading machine on stamping division, and try to evaluation potential hazard in the work environment. The company has try to managing potentially hazard include noise control. Control of noise will do until the last level. Control of noise start with do noise intensity measurement with simple method. This ear personel protection tools is used to reduce noise intensity who received by the operator. Ear personnel protection consistof 2 types that are ear plug with 2 different goods type A with value of Noise Rate Ressistance (NRR) is 33 dB with noise exposure value is 83,5 dB then type B with value of Noise Rate Ressistance (NRR) is 30 dB with noise exposure value is 85 dB and 1 type ear muff with value of Noise Rate Ressistance (NRR) is 35 dB with noise exposure value is 82,5 dB. All of types in ear personnel protector can be used to operator in stamping division.

Key Words: Noise, Maximum Limit Value, Ear Protection Personnel, Noise Rate Reduction (NRR)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya selaku penulis yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bahrush Shobri
NPM : 201610215078
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Memberikan persetujuan untuk memberikan pihak Universitas Bhayangkara Jakarta Raya tentang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusife Royalty-Free Right*), demi pengembangan ilmu pengetahuan, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS PENGUKURAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEDERHANA DALAM UPAYA PEMENUHAN STANDAR DAN PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA INDUSTRI DI PT. XYZ

Serta perangkat yang ada (bila diperlukan). Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media, mengolahnya dalam bentuk pusat data (*database*), mempublikasikannya di dunia maya atau media lain untuk kepentingan pengetahuan tanpa perlu meminta izin dari saya selaku pemilik skripsi ini selama tetap nama saya tetap digunakan sebagai penulis/pencipta.

Sebagai bentuk dan jaminan hukum yang muncul sebagai akibat dari pelanggaran hak cipta dalam Skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Bekasi, Oktober 2020
Yang Menyatakan,



Bahrush Shobri
NPM. 201610215078

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Penulis memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “ANALISIS PENGUKURAN INTENSITAS KEBISINGAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEDERHANA DALAM UPAYA PEMENUHAN STANDAR DAN PERSYARATAN KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA INDUSTRI DI PT. XYZ”, ini dapat diselesaikan semaksimal mungkin.

Skripsi ini tidak dapat disusun dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, dukungan, serta do'a dari berbagai pihak serta ini penulis juga mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Irjen. Polisi (Purnawirawan), DR. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.H., Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu DR. Ismaniah, S.Si., M.M., Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T., Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Sumanto, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Kedua Orang tuaku serta saudara-saudaraku yang telah memberikan semangat, motivasi, do'a dan dukungannya.
6. Teman-teman Teknik Industri kelas C1 yang sudah memberikan dukungan terhadap saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2016 yang sudah memberikan dukungan terhadap saya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan ini.

Skripsi ini tentu memiliki banyak kelemahan, penulis berharap setiap saran akan diterima dengan tangan terbuka untuk perbaikan, serta Penulis memiliki harapan supaya Skripsi ini bermanfaat.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Bekasi, 10 Agustus 2020

Penulis



DAFTAR ISI

Halarnan

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Tujuan Penulisan	5
1.6. Manfaat Penulisan	5
1.7. Tempat Penulisan.....	5
1.8. Metode Penulisan.....	5
1.8.1. Metode observasi lapangan (<i>field research</i>)	6
1.8.2. Metode kepustakaan.....	6
1.9. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Ergonomi	8
2.2. Lingkungan Kerja	9

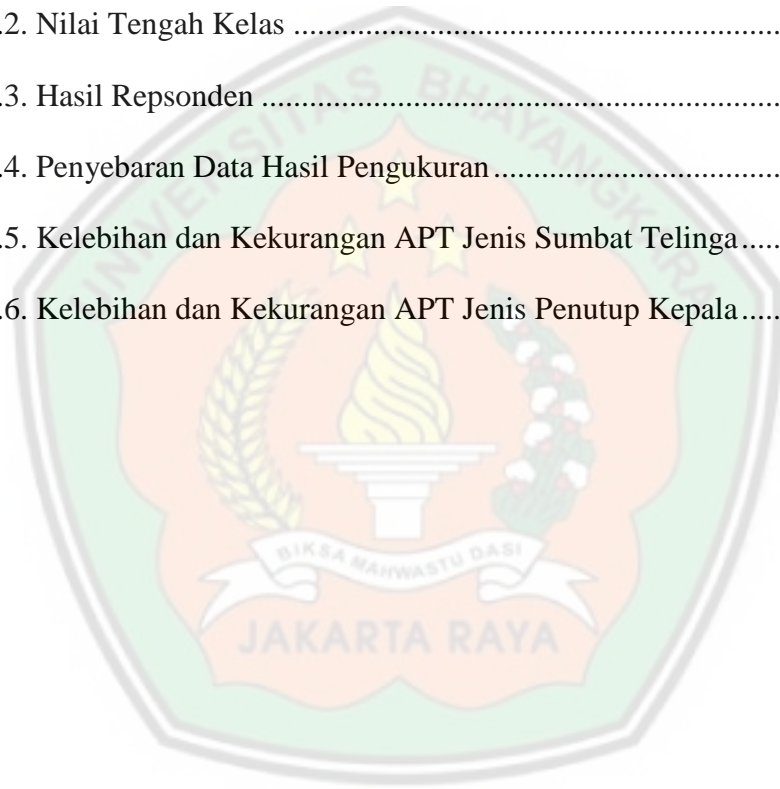
2.2.1. Lingkungan kerja fisik	10
2.2.2. Lingkungan kerja non fisik (psikis)	11
2.3. Kebisingan	12
2.3.1. Kebisingan berdasarkan golongannya.....	12
2.3.2. Jenis kebisingan.....	13
2.3.3. Kebisingan berdasarkan sifat dan spektrum bunyi.....	14
2.3.4. Sumber suara	15
2.3.5. Nilai ambang batas kebisingan.....	16
2.3.6. Pengendalian kebisingan	17
2.4. Standar Nasional Indonesia nomor 7231:2009.....	20
2.4.1. Ruang lingkup SNI.....	21
2.4.2. Istilah dan definisi	21
2.5. Kesehatan dan Keselamatan Kerja	23
2.5.1. Tujuan penerapan	24
2.5.2. Ruang lingkup	24
2.5.3. Pengendalian bahaya	25
2.5.4. Penyakit Akibat Kerja (PAK)	25
2.6. Alat Pelindung Diri.....	26
2.7. <i>Sound Level Meter</i> (SLM)	27
2.8. Distribusi Frekuensi.....	28
2.9. MiniTab 18	30
2.10. Penelitian Terdahulu	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Jenis Penelitian	34
3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	34
3.2.1. Teknik Pengumpulan data.....	34
3.2.2. Teknik Pengolahan Data	36
3.3. Kerangka Berpikir Penulisan.....	38
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Pengumpulan Data.....	39

4.1.1. Uji Kenormalan	39
4.1.2. Uji Keseragaman	40
4.1.3. Kebisingan.....	40
4.1.4. Kuesioner	42
4.2. Pengolahan Data	42
4.2.1. Uji Kenormalan	42
4.2.2. Uji Keseragaman	43
4.2.3. Kebisingan.....	44
4.2.4. Kuesioner Kebisingan	54
4.3. Analisis Data.....	55
4.3.1. Uji Normalitas	55
4.3.2. Uji Keseragaman Hasil Pengukuran	55
4.3.3. Kebisingan.....	56
4.3.4. Kuesioner Kebisingan	62
4.4. Pembahasan	63
4.4.1. Konsep Pengendalian	63
4.4.2. Proteksi Kebisingan.....	63
4.4.3. Penyakit Akibat Kerja (PAK)	67
BAB V PENUTUP.....	68
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halarnan

Tabel 1.1. Hasil Pengukuran Kebisingan di bagian <i>Stamping</i>	3
Table 2.1. Durasi Pajanan Kebisingan	16
Table 2.2. Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Kebisingan	41
Tabel 4.2. Nilai Tengah Kelas	53
Tabel 4.3. Hasil Reponden	54
Tabel 4.4. Penyebaran Data Hasil Pengukuran	57
Tabel 4.5. Kelebihan dan Kekurangan APT Jenis Sumbat Telinga	64
Tabel 4.6. Kelebihan dan Kekurangan APT Jenis Penutup Kepala	64



DAFTAR GAMBAR

	Halarnan
Gambar 1.1.Mesin AIDA NC2-160	2
Gambar 2.1. Kondisi Lingkungan Kerja di Perusahaan.....	10
Gambar 2.2. Skala Pembobotan Bunyi.	22
Gambar 3.1. Uji Normalitas	37
Gambar 3.2. Uji Keseragaman	37
Gambar 3.3. Kerangka Berpikir Penulisan	38
Gambar 4.1. Tampilan Minitab-18 ketika memasukkan uji kenormalan.....	39
Gambar 4.2. Tampilan Minitab-18 ketika memasukkan uji keseragaman.....	40
Gambar 4.3. Titik Koordinat Pengukuran Kebisingan.....	41
Gambar 4.4. Contoh Pernyataan Kuesioner	42
Gambar 4.5. Diagram Uji Kenormalan	43
Gambar 4.6. Diagram Uji Keseragaman	43
Gambar 4.7. Hasil Uji Kenormalan.....	55
Gambar 4.8. Hasil Uji Keseragaman.....	56
Gambar 4.9. Pola Penyebaran Data Hasil Pengukuran	56
Gambar 4.10. Persentase Penyebaran Data Hasil Pengukuran	58
Gambar 4.11. Tren Hasil Pengukuran Kebisingan.....	59
Gambar 4.12.Alat Pelindung Telinga Tipe A	65
Gambar 4.13.Alat Pelindung Telinga Tipe B.....	66
Gambar 4.14.Alat Pelindung Telinga Tipe C.....	67

DAFTAR PERSAMAAN

	Halarnan
(2.1) Persamaan Proteksi Tunggal	20
(2.2) Persamaan Proteksi Ganda	20
(2.3) Persamaan Tingkat Tekanan Bunyi	22
(2.4) Persamaan Kebisingan Rata - Rata Tanpa Fluktuasi.....	23
(2.5) Persamaan Kebisingan Rata-Rata dengan Fluktuasi	23
(2.6) Persamaan Rentang	29
(2.7) Persamaan Banyak Kelas	29
(2.8) Persamaan Persamaan Panjang Kelas Interval	29
(2.9) Persamaan Interval Kelas	30
(2.10) Persamaan Titik Tengah Kelas	30
(3.1) Persamaan Uji Normalitas	36
(3.2) Persamaan Uji Keseragaman	37
(4.1) Persamaan Rentang.	44
(4.2) Persamaan Banyak Kelas Kebisingan	44
(4.3) Persamaan Panjang Interval Kelas Kebisingan	45
(4.4) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas I	46
(4.5) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas II.....	46
(4.6) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas III	47
(4.7) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas IV	47
(4.8) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas V.....	48
(4.9) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas VI	48

(4.10) Persamaan Batas Panjang Interval Kelas VII.....	49
(4.11) Persamaan Batas Panjang Interval.....	49
(4.12) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas I.....	50
(4.13) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas II	50
(4.14) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas III.....	51
(4.15) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas IV.....	51
(4.16) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas V	52
(4.17) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas VI.....	52
(4.18) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas VII	53
(4.19) Persamaan Nilai Titik Tengah Kelas VIII.....	53
(4.20) Persamaan Kebisingan Rata-Rata di Bagian <i>Stamping</i>	60
(4.21) Persamaan Nilai Pajanan Kebisingan dengan APT A	64
(4.22) Persamaan Nilai Pajanan Kebisingan dengan APT B	65
(4.23) Persamaan Nilai Pajanan Kebisingan dengan APT C	66

DAFTAR LAMPIRAN

1. Pengolahan Data Uji Kenormalan
2. Hasil Pengukuran Kebisingan
3. Pengolahan Data Uji Keseragaman
4. Standar Operasional Prosedur
5. Plagiarisme
6. Biodata Mahasiswa
7. Kartu Bimbingan Skripsi

