

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN USAHA PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA PENGOLAHAN KARET PDP KAHYANGAN SUMBERWADUNG



Disusun Oleh :

MOCH RIZAL TRI PRASTYO
NBI : 1411900191

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

Tugas Akhir
Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha Pengendalian Kebisingan
Pada Pengolahan Karet PDP Kahyangan Sumberwadung



Disusun Oleh :
Moch Rizal Tri Prastyo
1411900191

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
2023

TUGAS AKHIR
Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha Pengendalian
Kebisingan Pada Pengolahan Karet PDP Kahyangan
Sumberwadung

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

Disusun Oleh :
Moch Rizal Tri Prastyo
1411900191

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Tahun 2023

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Moch Rizal Tri Prastyo
NBI : 1411900191
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha Pengendalian
Kebisingan Pada Pengolahan Karet PDP Kahyangan
Sumberwadung

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal 20 Desember 2023

Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing




Handy Febri Satoto, ST., MT.

NPP: 20410.17.0744

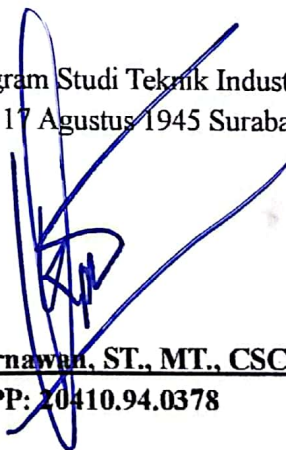
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Saiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng
NPP: 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan, ST., MT., CSCA
NPP: 20410.94.0378

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Moch Rizal Tri Prastyo
Nbi : 1411900191
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha
Pengendalian Kebisingan Pada Pengolahan
Karet PDP Kahyangan Sumberwadung

Tugas Akhir ini telah diuji
Tanggal, 7 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir
Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Handy Febri Satoto, S.T.,M.T.	NPP : 20410.17.0744
Anggota	1. Dr. Jaka Purnama, S.T.,M.T.	NPP : 20410.17.0761
	2. Ir. Mochammad Singgih, M.M.	NPP : 20410.87.0090

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Rizal Tri Prastyo
NBI : 1411900191
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Menyatakan bahwa ini Sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN UPAYA PENGENDALIAN KEBISINGAN PADA PENGOLAHAN KARET PDP KAHYANGAN SUMBERWADUNG”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar Pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 20 Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Moch Rizal Tri Prastyo

NBI. 1411900104

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moch Rizal Tri Prastyo
NBI/NPM : 1411900191
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN UPAYA PENGENDALIAN
KEBISINGAN PADA PENGOLAHAN KARET PDP KAHYANGAN
SUMBERWADUNG”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty – Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada tanggal : 20 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Moch Rizal Tri Prastyo
1411900191

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir “Analisis Tingkat Kebisingan dan Usaha Pengendalian Kebisingan Pada Pengolahan Karet PDP Kahyangan Sumberwadung“ Dalam penulisan laporan ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moral maupun material. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan moral, materil serta doa yang tidak ternilai demi keberhasilan penulis selama ini.
3. PDP Kahyangan Sumberwadung yang telah memberi saya izin untuk melakukan penelitian di perusahaannya.
4. Bapak Hery Murnawan, ST.,MT. selaku kepala program studi Teknik Industri .
5. Bapak Handy Febri Satoto, ST.,MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga penyelesaian laporan ini.
6. Segenap Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Karyawan dan karyawan PDP Kahyangan Sumberwadung yang dengan tulus memberi arahan pada penulis selama penulis melakukan penelitian di perusahaan tersebut.
8. Saudara dan teman – teman yang selalu memberi bantuan dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Semoga Laporan tugas akhir ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya, 20 Desember 2023

Moch Rizal Tri Prastyo
1411900191

ABSTRACT

PDP Kahyangan is a Regional-Owned Enterprise engaged in the processing of coffee beans and rubber. The rubber processing process at PDP Kahyangan utilizes machines to facilitate labor and expedite the processing. The use of machines to aid in the processing can generate disruptive noise. The implementation of these production machines, if not carefully monitored, can have negative impacts on the health of workers and the environment. This research aims to determine the level of noise intensity, map the noise distribution, and identify exposure time limits in the rubber processing process at PDP Kahyangan. The noise measurement method follows the noise mapping approach and employs a Sound Level Meter. The noise intensity data obtained is then processed into contour maps using the "Golden Surfer" software. The measurement results indicate the highest noise level at 95 dB and the lowest noise level at 60.5 dB. Based on NIOSH calculations, four points show noise levels exceeding 85 dB with an exposure duration of 0.8 hours per day.

Keywords : noise, noise exposure, noise mapping, noise measurement.

ABSTRAK

PDP Kahyangan merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak dalam pengolahan biji kopi dan karet. Proses pengolahan karet PDP Kahyangan menggunakan mesin untuk mempermudah tenaga kerja dan mempercepat proses pengolahan. Penggunaan mesin – mesin untuk membantu proses pengolahan dapat menimbulkan suara bising yang mengganggu. Penerapan mesin produksi tersebut, jika tidak diperhatikan dengan cermat, bisa berdampak negatif terhadap kesehatan tenaga kerja dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat intensitas kebisingan, pemetaan kebisingan, batasan waktu paparan, serta usulan pengendalian kebisingan yang ada pada proses pengolahan karet PDP Kahyangan. Metode pengukuran kebisingan mengacu pada metode *noise mapping* dan menggunakan alat *Sound Level Meter*. Data intensitas kebisingan yang diperoleh kemudian diolah menjadi peta kontur dengan bantuan software "*Golden Surfer*". Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kebisingan tertinggi sebesar 95 dB dan tingkat kebisingan terendah sebesar 60,5 dB. Berdasarkan hasil perhitungan *NIOSH* (kebisingan) menunjukkan 4 titik dengan tingkat kebisingan >85 dB dengan lama paparan 0,8 jam. Upaya pengendalian untuk mengurangi intensitas kebisingan dapat dilakukan dengan penggunaan *ermuff* atau *earplug*.

Kata kunci : Kebisingan, Pemetaan Kebisingan, Pengendalian Kebisingan

DAFTAR ISI

COVER	i
TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan dan Asumsi	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.5.1 Manfaat Bagi Perusahaan	2
1.5.2 Manfaat Bagi Mahasiswa	3
1.5.3 Manfaat Bagi Kampus	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kebisingan	5
2.2 Sumber Kebisingan	5
2.3 Jenis – Jenis Kebisingan	8
2.4 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kebisingan	9
2.5 Faktor Penyebab Gangguan atau Keluhan Pada Pekerja	10
2.6 Dampak Kebisingan	13
2.7 Pengukuran Kebisingan	20
2.6.1 Alat Pengukur Kebisingan	20
2.6.2 Grid Lines	22
2.8 Peta Kebisingan (<i>Noise Mapping</i>)	23
2.9 Goldensoftware “Surfer”	25
2.10 Tingkat Paparan dan Durasi	27
2.11 Standar dan Regulasi	27
2.12 Pengendalian Kebisingan	28

2.12.1	Alat Pelindung Telinga.....	31
2.13	Penelitian Terdahulu.....	33
BAB III	.....	37
METODOLOGI PENELITIAN	.....	37
3.1	Tempat dan Waktu Peelitan	37
3.2.1	Tempat Pelaksanaan	37
3.2.2	Waktu Pelaksanaan.....	37
3.2	Alat dan Bahan	38
3.3	Metode Penelitian.....	38
3.3.1	Model Konseptual	39
3.3.2	Pengumpulan Data	40
3.3.3	Metode Grid Line.....	40
3.3.4	Pengukuran kebisingan	41
3.3.5	Pemetaan Kebisingan	42
3.3.6	Perhitungan NIOSH (Noise and Occupational Hearing Loss)	42
3.3.7	Upaya Pengendalian.....	42
BAB IV	.....	45
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	45
4.1	Pengumpulan Data	45
4.2	Penentuan Titik Pengukuran Kebisingan Dengan Metode Grid Lines	45
4.3	Pengukuran Kebisingan.....	47
4.4	Pemetaan dengan Golden surfer.....	55
4.5	Analisis Waktu Pemamparan.....	55
4.6	Upaya pengendalian bising	58
BAB V	.....	61
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	.....	63
LAMPIRAN	.....	65
BIOGRAFI	.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sound Level Meter	21
Gambar 2.2 Hirarki Pengendalian Resiko	31
Gambar 2.3 Earplug.....	31
Gambar 2.4 Earmuff.....	32
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	39
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.2 Peta Tingkat Kebisingan.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Efek Kebisingan Pada Manusia	19
Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	28
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	37
Tabel 3.2 Alat Penelitian.....	38
Tabel 3.3 Luas dan Jam Kerja	40
Tabel 4.1 Sumber Bising	45
Tabel 4.2 Titik Koordinat Pengukuran	46
Tabel 4.3 Pengukuran Kebisingan (Senin)	48
Tabel 4.4 Intensitas Kebisingan 1 Minggu	52
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan	53
Tabel 4.6 Lama Paparan Melebihi NAB	56
Tabel 4.7 Lama Paparan Dibawah NAB	56
Tabel 4.8 Upaya Pengendalian Kebisingan	58
Tabel 4.9 Upaya Pengendalian Kebisingan Tiap Titik.....	59