

**PENGARUH TINGKAT KEBISINGAN TERHADAP
KARYAWAN DI LINGKUNGAN KERJA PADA
POMPA *WILDENPUMP* DI PT. XYZ**

SKRIPSI

Oleh :
AL HILAL
201710215244



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Karyawan
Di Lingkungan Kerja Pada Pompa *Wildenpump* Di
PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Al Hilal

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215244

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi: 15 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

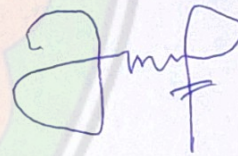
MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601



Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN 0322087201

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Karyawan
Di Lingkungan Kerja Pada Pompa *Wildenpump* Di
PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Al Hilal

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215244

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang : 15 Juli 2022

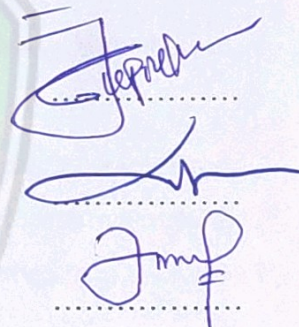
Bekasi, 25 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Jasan Supratman, S.T., M.T.
NIDN 0301048601

Penguji I : Murwan Widyantoro, S.PD., M.T.
NIDN 0316048204

Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIDN 0322087201



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik



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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Karyawan Di Lingkungan Kerja Pada Pompa *Wildenpump* Di PT. XYZ. Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Al Hilal
201710215244

ABSTRAK

Al Hilal 201710215244. Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Karyawan Di Lingkungan Kerja Pada Pompa *Wildenpump* Di PT. XYZ.

Kebisingan dalam suatu lingkungan kerja mempunyai batas maksimum dan minimum, dan diukur dengan NAB yaitu besarnya tingkat suara di mana sebagian besar tenaga kerja masih berada dalam batas aman untuk bekerja selama 8 jam sehari atau 40 jam seminggu atau sesuai dengan Permenaker No. 51/MEN/1999 tentang NAB faktor-faktor fisik di tempat kerja. NAB yang seharusnya diterapkan di pabrik atau perusahaan yaitu 85 dB, apabila NAB melebihi 85 dB akan mempunyai dampak yang tidak baik bagi produktivitas tenaga kerja. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai kebisingan rata rata mesin pompa *Wildenpump* saat di operasikan serta menganalisa pengaruh tingkat kebisingan terhadap karyawan, dan untuk mengetahui cara menanggulangi kebisingan pada pompa *wildenpump*. Hasil dari penelitian ini, nilai pajanan kebisingan di bagian tahapan pemasukan *PostAdd* yaitu sebesar 93,01 dB. Nilai F_{hitung} 8,392 > F_{tabel} 4,20 dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel komunikasi dan psikologi berpengaruh signifikan terhadap kebisingan Karyawan di PT. XYZ. Pada usulan perbaikan dengan menganalisa aktivitas pada tahapan pemasukan *postadd*, faktor bahaya pada mesin pompa, sumber bahaya pada lubang *pressure* tidak efektif, potensi bahaya terpapar kebisingan, dan usulan perbaikan pengendalian risiko dengan memperbaiki pada instalasi lubang *pressure* pada pompa.

Kata Kunci: Kebisingan, PDCA, Mesin Pompa, *PostAdd*.

ABSTRACT

Al Hilal 201710215244. The Effect of Noise Levels on Employees in the Work Environment At Wildenpump Pumps At PT. XYZ.

Noise in a work environment has a maximum and minimum limit, and is measured by NAV, which is the sound level where most of the workforce is still within safe limits to work for 8 hours a day or 40 hours a week or in accordance with Permenaker No. 51/MEN/1999 on NAV of physical factors in the workplace. The NAV that should be applied in a factory or company is 85 dB, if the NAV exceeds 85 dB it will have a bad impact on labor productivity. The purpose of this study was to determine the average noise value of the Wildenpump pump engine when operated and to analyze the effect of noise levels on employees, and to find out how to overcome noise at the Wildenpump pump. The results of this study, the value of noise exposure in the PostAdd entry stage is 93.01 dB. $F_{count} 8.392 > F_{table} 4.20$ and significant value $0.000 < 0.05$. This means that H_0 is rejected and H_a is accepted. Thus, it can be said that communication and psychology variables have a significant effect on employee noise at PT. XYZ. In the proposed improvement by analyzing the activity at the postadd entry stage, the hazard factor in the pump engine, the source of the danger in the ineffective pressure hole, the potential danger of exposure to noise, and the proposed improvement in risk control by improving the installation of the pressure hole on the pump.

Keywords: Noise, PDCA, Pump Engine, PostAdd.

LEMBAR PERNYATAAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Al Hilal
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215244
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalt- Free Right), atas skripsi yang berjudul:

PENGARUH TINGKAT KEBISINGAN TERHADAP KARYAWAN DI LINGKUNGAN KERJA PADA POMPA WILDENPUMP DI PT. XYZ

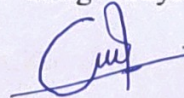
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalty non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 25 Juli 2022

Yang menyatakan,



Al Hilal

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya-nya yang melimpah ruah, sehingga penulisan karya ini dapat diselesaikantepat waktu dan tanpa hambatan yang berarti.

Selama penulisan penelitian ini, penulis dapat mempelajari dan memahami proses produksi berdasarkan teori yang diterima selama menempuh pendidikan teknik industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Studi ini juga merupakan salah satu syarat kelulusan untuk menyelesaikan gelar sarjana Strata Satu (S1) Teknik Industri di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis mengetahui bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

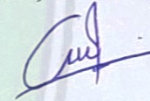
Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jaya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jaya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.
4. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing satu dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing dua dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan semasa penulis menuntut ilmu di Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.

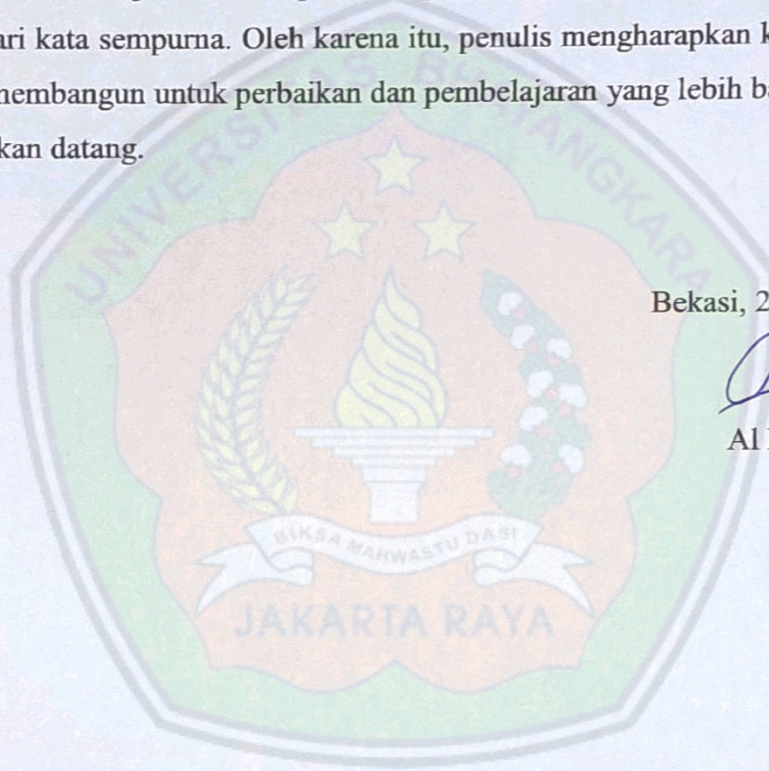
8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa yang dapat memotivasi penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
9. Teman – teman TID yang sudah memberikan banyak wawasan dan pengalaman kepada saya selama saya menempuh pendidikan di Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.
10. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

Penulis mengakui bahwa pada saat pembuatan Tugas Skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan dan pembelajaran yang lebih baik untuk masa yang akan datang.

Bekasi, 25 Juli 2022



Al Hilal



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian.....	7
1.8.1 Metode observasi lapangan	7
1.8.2 Metode kepustakaan	8

1.9	Sistematika Penulisan.....	8
BAB II	LANDASAN TEORI.....	10
2.1	Kebisingan.....	10
2.1.1	Kebisingan berdasarkan golongannya.....	10
2.1.2	Jenis kebisingan.....	11
2.1.3	Kebisingan berdasarkan sifat dan spektrum bunyi	12
2.1.4	Sumber suara	13
2.1.5	Nilai ambang batas kebisingan.....	14
2.2	Pengendalian Kebisingan	15
2.3	Lingkungan Kerja.....	18
2.3.1.	Jenis Lingkungan Kerja.....	19
2.3.2.	Faktor lingkungan sosial	19
2.3.3.	Indikator Lingkungan Kerja.....	20
2.4	Pengendalian Risiko	22
2.5	Standar Nasional Indonesia nomor 7231:2009.....	23
2.6	Ruang lingkup	24
2.7	Istilah dan definisi	25
2.8	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	26
2.8.1.	Tujuan penerapan	27
2.8.2.	Pengendalian bahaya	27
2.8.3.	Penyakit Akibat Kerja (PAK)	28
2.9	Alat Pelindung Diri.....	28
2.10	<i>Sound Level Meter</i> (SLM).....	29
2.11	Distribusi Frekuensi.....	31

2.12	<i>Plan Do Check Action (PDCA)</i>	31
2.13	Brainstorming.....	32
2.14	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	32
2.15	Why	33
2.16	Peneliti Terdahulu	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1.	Jenis Penelitian	36
3.2.	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	37
3.2.1.	Teknik Pengumpulan data.....	37
3.2.2.	Teknik Pengolahan Data	38
3.3.	Melakukan siklus PDCA	39
3.4.	Langkah-Langkah Penelitian.....	40
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1.	Pengumpulan Data	41
4.1.1	Data mesin pompa <i>Wildenpump</i>	41
4.1.2	Kuisisioner.....	42
4.2.	Analisis Data	45
4.2.1	Uji Kebisingan	46
4.2.2	Uji Validitas	46
4.2.3	Uji Realibilitas	46
4.2.4	Uji Normalitas.....	48
4.2.5	Analisis Regresi Linear Berganda.....	49
4.2.6	Uji F	50
4.2.7	Identifikasi Faktor Penyebab dan Menanggulangi.....	51

BAB V PENUTUP.....	57
5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	

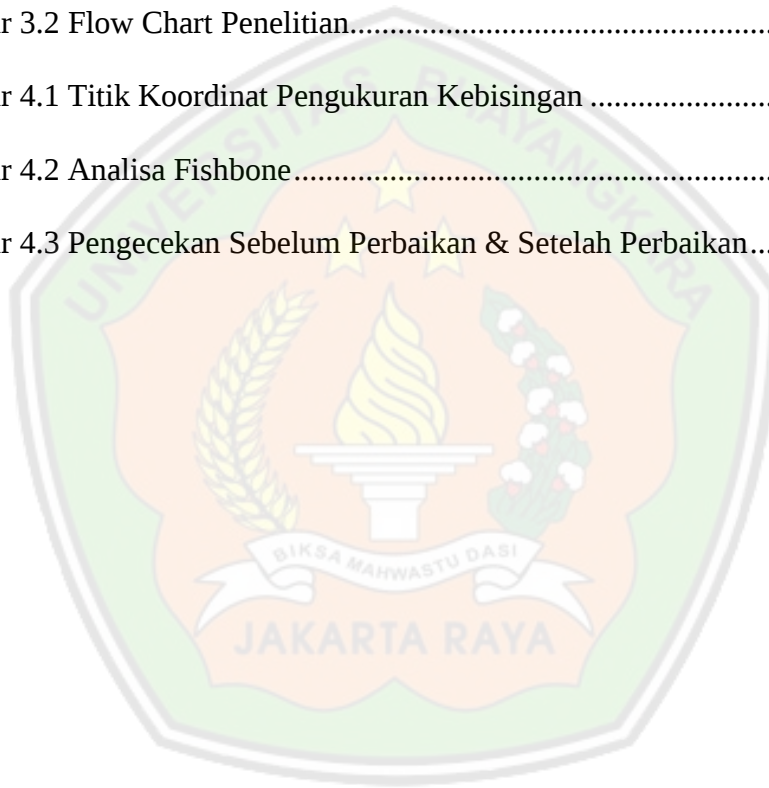


DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kebisingan Tertinggi mesin pompa Wildenpump	2
Tabel 1.2 Hasil Tes MCU Kebisingan	4
Table 2.1. Durasi Paparan Kebisingan	14
Table 2.2. Baku Tingkat Kebisingan	15
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	34
Tabel 4.1 Kebisingan Tertinggi mesin pompa Wildenpump	41
Tabel 4.2 Contoh Pernyataan Kuisioner	42
Tabel 4.3 Data rekapitulasi hasil pendapat operator	43
Tabel 4.4 Uji Validitas	47
Tabel 4.4 Uji Reabilitas	48
Tabel 4.5 Uji Normalitas	45
Tabel 4.6 Uji Regresi Linear Berganda	49
Tabel 4.7 Uji F	50
Tabel 4.8 Hasil brainstorming identifikasi bahaya	51
Tabel 4.9 Hasil brainstorming identifikasi bahaya lanjutan	52
Tabel 4.10 Analisa 5 why + 1 how	54
Tabel 4.11 Usulan Perbaikan	55
Tabel 4.12 Data Hasil Pengukuran Kebisingan setelah Improvement	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Pompa Wildenpump.....	5
Gambar 2.2. Skala Pembobotan Bunyi	25
Gambar 2.3. Contoh Fishbone	33
Gambar 3. 1 Analisis Kerangka Pada Analisis Regresi Berganda.....	39
Gambar 3.2 Flow Chart Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Titik Koordinat Pengukuran Kebisingan	42
Gambar 4.2 Analisa Fishbone.....	53
Gambar 4.3 Pengecekan Sebelum Perbaikan & Setelah Perbaikan.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

