

SKRIPSI

**PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN
PENDENGARAN PADA PEKERJA DI BAGIAN PRODUKSI
PT. INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)
MAKASSAR**



**OLEH:
Suherdi
14120220022**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
MAKASSAR
2026**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

**Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran
Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia
(Persero) Makassar**

Suherdi

14120220022

Telah diujikan pada tanggal 9 April 2026
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua : Dr. Nurmiati Muchlis, SKM., M.Kes.

Anggota : Andi Sani, SKM., M.Kes.

Anggota : Dra. Nurbaeti., M.Kes

Anggota : Sri Sudarmi Amir Rumae, SKM., M.Kes.

Makassar, 14 April 2026
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Prof. Dr. Suharni, S.Pd., M.Kes.

FKM UMI

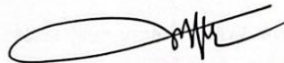
PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan tim penguji ujian skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia.

Makassar 09 April 2026

Tim Pembimbing

Pembimbing 1



Dr. Nurmiati Muchlis, SKM.,M.Kes

Pembimbing 2



Andi Sani SKM.,M.Kes

Diketahui
Wakil Dekan 1



D. Sutisna, S.T., MPH

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang tak pernah putus kepada penulis, sehingga pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi dengan “Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Unuversitas Muslim Indonesia.

Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya yang istiqamah mengikuti ajaran beliau hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, serta bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan penuh rasa hormat dan ketulusan hati menyampaikan teriman kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H. Mansyur Ramly, SE., M.Si. selaku Ketua Pembina, atas komitmen dan kontribusinya dalam memajukan Universitas Muslim Indonesia.

2. Prof. Dr. Hj. Masrurah Mokhtar, MA. Selaku Ketua Pengurus, atas dukungan dan perhatian dalam penegmbangan Pendidikan di Universitas Muslim Indonesia.
3. Prof. Dr. H. Hambali Thalib, SH, MH selaku Rektor Universitas Muslim Indonesia, atas kesempatan dan fasilitas pendidikan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Prof. Dr. Suharni Andi Fachrin, S.Pd, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, terima kasih atas arahan, masukan, kebijakan, dan dukungan akademik selama proses perkuliahan ini.
5. Ketua Program Studi, Bapak Mansur Sididi, SKM., M.Kes., terima kasih atas arahan, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga segala ilmu dan nasihat yang diberikan menjadi amal kebaikan dan bermanfaat bagi penulis di masa yang akan datang.
6. Ibu Dr. Nurmiati Muchlis, SKM,.M.Kes. selaku Pembimbing I yang dengan sabar telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, serta bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Andi Sani, SKM., M.Kes. selaku Pembimbing II yang dengan ihklas memberikan saran, koreksi, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

8. Penguji I, Ibu Dra. Nurbaeti, M.Kes. terima kasih atas waktu, perhatian, serta masukan dan saran yang telah diberikan dalam proses ujian dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga segala arahan yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Penguji II, Ibu Sri Sudarmi Amir Ruma, SKM., M.Kes. terima kasih atas waktu, perhatian, serta masukan dan saran yang telah diberikan dalam proses ujian dan penyempurnaan skripsi ini. Semoga segala arahan yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
10. Seluruh dosen dan staf Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
11. Ayah, Ibu serta kakak tercinta, terima kasih atas kesempatan yang telah diberikan kepada anak bungsu ini untuk tumbuh dan berproses. Terima kasih atas cinta, kasih sayang, doa, dukungan moral maupun materi, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis.
12. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Alzzantas22 angkatan 2022 kelas A1, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
13. Teman-teman terdekat saya Pay, Zul, Iyad, Sry, Alya, Momy, Rani dan Acid terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang selalu kalian berikan. Terima kasih atas cerita, tawa, dan pengalaman

berharga selama ini. Semoga silaturahmi ini tetap terjaga dengan baik kedepannya.

14. Rekan-rekan HIMAKESMAS FKM UMI priode 2024-2025 yang saya banggakan, terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, serta pengalaman berharga. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan solidaritas yang selalu diberikan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

15. Rekan seperjuangan saya selama proses penelitian dan penyusunan skripsi, Zul Padly terima kasih atas kerja sama, semangat, dan dukungan yang telah diberikan. Terima kasih telah saling menguatkan, berbagi pikiran, serta perjuangan Bersama dalam menyelesaikan setiap tahapan penelitian ini. Semoga segala usaha dan kerja keras yang kita lakukan membuahkan hasil yang terbaik.

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'S' followed by a smaller, more complex mark that appears to be the initials 'Su'.

Suherdi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Tinjauan Umum Tentang Gangguan Pendengaran.....	12
B. Tinjauan Umum Tentang Kebisingan	16
C. Tinjauan Umum Tentang Umur	24
D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja.....	25
E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja	26
F. Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Telinga	27
G. Tinjauan Umum Tentang <i>Sandblasting</i>	28
1. Definisi <i>Sandblasting</i>	28
H. Kerangka Teori.....	32
I. Tabel Sintesa	33
BAB III KERANGKA KONSEP	35
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti	35
B. Bagan Kerangka Konsep	36
C. Hipotesis	36
D. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif.....	37
BAB IV METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian	41
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	41
C. Populasi dan Sampel	41

D. Pengumpulan Data	42
E. Sumber Data	42
F. Teknik Pengolaan Data	43
G. Analisis Data	44
H. Penyajian Data	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	45
B. Hasil Penelitian	47
C. Pembahasan	57
BAB VI PENUTUP.....	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Ambang Batas Kebisingan.....	18
Tabel 5.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	47
Tabel 5.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Paparan Kebisingan Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	48
Tabel 5.3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	48
Tabel 5.4 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	49
Tabel 5.5 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Kerja Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	49
Tabel 5.6 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Alat Pelindung Telinga Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	50
Tabel 5.7 Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.....	50
Tabel 5.8 Pengaruh Umur Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.....	52
Tabel 5.9 Pengaruh Masa Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	53
Tabel 5.10 Pengaruh Lama Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar	54
Tabel 5.11 Pengaruh Alat Pelindung Telinga Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.....	56

DAFTAR ISTILAH

Kebisingan	Suara yang tidak diinginkan dan dapat mengganggu kenyamanan, kesehatan, serta keselamatan manusia di lingkungan kerja
Paparan Kebisingan	Kondisi ketika pekerja menerima atau terpapar suara bising dari lingkungan kerja dalam intensitas dan waktu tertentu.
Gangguan Pendengaran	Penurunan kemampuan seseorang dalam mendengar suara yang dapat bersifat sementara maupun permanen akibat berbagai faktor, termasuk kebisingan.
<i>Noise Induced Hearing Loss</i>	Gangguan pendengaran yang terjadi akibat paparan kebisingan dalam jangka waktu lama di lingkungan kerja.
Nilai Ambang Batas	Batas maksimum paparan kebisingan yang diperbolehkan di tempat kerja agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan pada pekerja.
Alat Pelindung Diri	Peralatan yang digunakan pekerja untuk melindungi diri dari potensi bahaya di tempat kerja, seperti earplug atau earmuff untuk melindungi telinga
<i>Audiometri</i>	Metode pemeriksaan untuk mengukur kemampuan pendengaran seseorang menggunakan alat audiometer.
Desibel	Satuan yang digunakan untuk mengukur intensitas atau tingkat kebisingan suatu suara.
<i>Cross-Sectional</i>	Desain penelitian yang mengamati variabel penelitian pada satu waktu tertentu tanpa mengikuti responden secara berkelanjutan.
Pekerja Produksi	Tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi seperti pengoperasian mesin, pengelasan, pemotongan, dan perakitan.
Lingkungan Kerja	Segala kondisi fisik maupun nonfisik di tempat kerja yang dapat memengaruhi aktivitas dan kesehatan pekerja.

<i>Sanblasting</i>	Proses penyemprotan bahan abrasif pada permukaan logam untuk membersihkan atau menghaluskan.
Intensitas Kebisingan	Tingkat kekuatan suara yang diterima oleh telinga
Durasi Paparan	Lama waktu pekerja terpapar kebisingan
Frekuensi Suara	Jumlah getaransuara dalam satu detik (Hz)
<i>Sound Level Meter</i>	Alat untuk mengukur kebisingan
Lingkungan Industri	Area aktivitas produksi yang berpotensi menghasilkan kebisingan tinggi
<i>Temporary Threshold Shift</i>	Penurunan Pendengaran sementara akibat Kebisingan
<i>Permanent Threshold Shift</i>	Penurunan Pendengaran permanen akibat Kebisingan

DAFTAR SINGKATAN

K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
APD	Alat Pelindung Diri
APT	Alat Pelindung Telinga
NAB	Nilai Ambang Batas
dB	Desibel
NIHL	<i>Noise Induced Hearing Loss</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
Permenaker	Peraturan Menteri Ketenagakerjaan
SNI	Standar Nasional Indonesia
PT	Perseroan Terbatas
Hz	<i>Hertz</i>
ANC	<i>Active Noise Control</i>
Leq	<i>Equivalent Continuous Noise Level</i>
ILO	<i>International Labour Organization</i>
OMSK	<i>Otitis Media Supuratif Kronis</i>
TTT	<i>Temporary Threshold Shift</i>
PTS	<i>permanent Threshold Shift</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing	75
Lampiran 2 Permohonan Judul Skripsi	76
Lampiran 3 Permintaan Data Awal	77
Lampiran 4 Kuesioner Penelitian	78
Lampiran 5 Kode Etik.....	82
Lampiran 6 Izin Penelitian (Kampus)	83
Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian Penelitian	84
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian	85
Lampiran 9 Keaslian Data.....	87
Lampiran 10 Surat Keterangan Lulus Plagiasi.....	88
Lampiran 11 Output SPSS.....	91
Lampiran 12 Master Tabel.....	104
Lampiran 13 Riwayat Hidup Penulis.....	106

ABSTRAK

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)

Suherdi

14120220022

“Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia “Persero” Makassar”

Paparan kebisingan yang terjadi secara terus-menerus di lingkungan kerja dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan pendengaran pekerja. Kebisingan dengan intensitas tinggi, terutama yang melebihi nilai ambang batas yang diperbolehkan, dapat merusak sel-sel rambut pada telinga bagian dalam. Kerusakan pada bagian ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan pendengaran yang bersifat sementara maupun permanen. Semakin tinggi intensitas kebisingan dan semakin lama durasi paparan yang diterima pekerja, maka semakin besar pula risiko terjadinya gangguan pendengaran atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL). Oleh karena itu, pengendalian kebisingan di tempat kerja serta penggunaan alat pelindung telinga sangat penting untuk mencegah terjadinya gangguan pendengaran.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Cros-sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 82 sampel dengan menggunakan metode total sampling. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan distribusi responden, analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk melihat pengaruh antar variabel yang diteliti.

Dari 82 responden dalam analisis data yang dilakukan, analisis bivariat menunjukkan bahwa faktor risiko yang berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran diantaranya: paparan kebisingan ($p\text{-value} = 0,000 < 0,05$), umur ($p\text{-value} = 0,027 < 0,05$), masa kerja ($p\text{-value} = 0,042 < 0,05$). Adapun faktor risiko yang tidak berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran yaitu: lama kerja ($p\text{-value} = 0,0336 > 0,05$), alat pelindung telinga ($p\text{-value} = 0,521 > 0,05$).

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa paparan kebisingan, faktor umur dan masa kerja memiliki pengaruh signifikan dengan gangguan pendengaran, sedangkan lama kerja dan penggunaan alat pelindung telinga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Oleh karena itu, perusahaan disarankan meningkatkan pengendalian kebisingan di lingkungan kerja serta penggunaan alat pelindung telinga secara konsisten untuk mencegah gangguan pendengaran pada pekerja.

Kata Kunci: Kebisingan, Gangguan Pendengaran, Pekerja

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Lingkungan kerja fisik menggambarkan keadaan sebenarnya di tempat kerja, termasuk pencahayaan, temperatur ruangan, sirkulasi udara, pengaturan ruang, dan tingkat kebisingan, yang berpengaruh langsung kepada kesehatan, keselamatan, kenyamanan, serta produktivitas para pekerja. Jika keadaan fisik dari lingkungan kerja tidak ditangani dengan baik, hal ini bisa menyebabkan masalah kesehatan dan turunnya performa, sehingga pengawasan berbagai faktor fisik, termasuk kebisingan, merupakan elemen krusial dalam implementasi K3 (Sennang & Ikbal, 2025).

Kondisi sekitar di tempat kerja harus dapat memastikan keselamatan dan kesehatan bagi semua karyawan. Aspek fisik dari lingkungan kerja menjadi hal yang sangat penting untuk meningkatkan produktivitas pekerja saat mereka menjalankan tugas. Faktor fisik dari lingkungan kerja merupakan elemen utama yang dapat berdampak pada hasil kerja karyawan, yang secara tidak langsung memberikan efek baik bagi perusahaan. Lingkungan kerja fisik dapat terbagi menjadi beberapa elemen yang berpengaruh, salah satunya adalah tingkat kebisingan yang diterima (Tasyania et al., 2022).

Identifikasi dan pengendalian kebisingan di lingkungan kerja merupakan langkah krusial untuk memastikan perlindungan kesehatan serta keselamatan para pekerja (Sarbiah, 2023). Berbagai studi

menunjukkan bahwa paparan kebisingan dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, dengan gangguan pendengaran sebagai salah satu yang paling sering terjadi.

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), kebisingan lingkungan yang berasal dari lalu lintas, industri, serta kegiatan rekreasi dengan musik bervolume tinggi dan tidak termasuk kebisingan di tempat kerja menjadi salah satu risiko lingkungan terbesar yang memengaruhi kesehatan fisik dan mental masyarakat. Sumber utama kebisingan ini meliputi pesawat terbang, kereta api, kendaraan bermotor, industri, turbin angin, dan aktivitas rekreasi, dengan perkiraan sekitar 1 dari 5 penduduk Uni Eropa atau sekitar 100 juta orang terpapar tingkat kebisingan lalu lintas yang berbahaya. *World Health Organization* (WHO) menegaskan pentingnya pengukuran dampak kesehatan akibat kebisingan lingkungan melalui Deklarasi Konferensi Menteri Ketujuh tentang Lingkungan dan Kesehatan, yang mendorong penggunaan Pedoman Kebisingan Lingkungan untuk kawasan Eropa serta strategi pengurangan paparan. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) juga merilis bobot disabilitas terbaru yang memberikan dasar penilaian risiko kesehatan secara lebih akurat sehingga dapat mendukung perumusan kebijakan dan intervensi yang lebih efektif dalam mengurangi risiko kebisingan lingkungan (*World Health Organization*, 2024).

Di lingkungan industri global, sumber kebisingan merupakan kontributor utama dibandingkan dengan sumber kebisingan lainnya. Keluhan mengenai gejala gangguan pendengaran yang timbul di area industri merupakan konsekuensi dari paparan kebisingan tersebut (Jaya et al., 2022). Tingkat suara yang melampaui ambang batas yang ditetapkan dapat mengakibatkan gangguan pendengaran dan potensi kerusakan pada telinga, baik yang bersifat sementara maupun permanen, setelah terpapar dalam jangka waktu tertentu tanpa menggunakan pelindung diri yang sesuai. Risiko potensial ini telah mendorong pemerintah di berbagai negara untuk memberlakukan peraturan yang membatasi paparan suara bagi para pekerja di sektor industri (Silviana et al., 2021).

Selanjutnya, berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Lingkungan Kerja, regulasi ini menetapkan standar K3, termasuk manajemen faktor lingkungan kerja seperti paparan kebisingan. Tujuannya adalah untuk membangun lingkungan kerja yang aman, sehat, serta kondusif. Batas Maksimum Nilai Ambang Batas (NAB) untuk kebisingan yang telah ditentukan adalah 85 dBA untuk durasi 8 jam kerja per hari atau 40 jam kerja per minggu (PER.5 /MEN/X/2018).

Data dari Riset Kesehatan Dasar Republik Indonesia menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam empat negara di Asia

dengan prevalensi gangguan pendengaran yang cukup tinggi, yakni mencapai 4,6%, sementara prevalensi ketulian di tujuh provinsi tercatat sebesar 0,4% (Kepmenkes, 2022). Tingkat prevalensi gangguan pendengaran dan ketulian di Indonesia tercatat cukup signifikan. Berdasarkan survei nasional yang mencakup tujuh provinsi, ditemukan bahwa 16,8% penduduk Indonesia mengalami gangguan pendengaran dan 0,4% mengalami ketulian. Sejak lama, penelitian mengenai gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan telah banyak dilaksanakan di Indonesia. Sebuah studi yang dilaksanakan oleh Hendarmin di *Plant Manufaktur Pertamina* dan dua pabrik es di Jakarta mengindikasikan adanya gangguan pendengaran pada 50% dari total karyawan. Studi tersebut juga melaporkan peningkatan sementara pada ambang batas pendengaran sebesar 5 - 10 dB pada karyawan yang telah bekerja secara terus-menerus selama 5-10 tahun (Abdullah et al., 2020).

Permasalahan terkait tingkat kebisingan telah teridentifikasi di Kota Makassar. Sejumlah penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh para akademisi mengindikasikan bahwa tingkat kebisingan di wilayah Kota Makassar telah mencapai angka 74 dB. Signifikansi temuan ini terletak pada fakta bahwa tingkat kebisingan di Kota Makassar telah melampaui ambang batas standar yang diberlakukan oleh pemerintah, yaitu sebesar 55 dB. Standar ini merupakan baku mutu kebisingan

yang ditetapkan secara spesifik untuk kawasan permukiman (Halim et al., 2022).

Pengaruh utama dari kebisingan pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran, yang menyebabkan ketulian progresif. Mula mula efek kebisingan pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah dihentikan kerja ditempat yang bising. Tetapi kerja terus menerus ditempat bising berakibat kehilangan daya dengar yang menetap dan tidak pulih kembali. Di Indonesia NAB kebisingan adalah 85 dB (A) yang terus menerus dinilai oleh Panitia Teknik Nasional NAB (Sumarna et al., 2018).

Sebuah studi melaporkan bahwa paparan kebisingan pada pekerja dapat menyebabkan gangguan pendengaran permanen jika terpapar secara terus-menerus di lingkungan pekerjaannya. Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan umumnya dikenal sebagai tuli sensorineural, yang biasanya timbul akibat eksposur terhadap suara bising dalam jangka waktu panjang dan berkelanjutan (Nur et al., 2025).

Selain itu, *Frontiers in Public Health* (2024) menyatakan bahwa paparan kebisingan di tempat kerja secara signifikan meningkatkan risiko gangguan pendengaran pada pekerja, terutama pada mereka dengan durasi paparan yang lama dan tanpa perlindungan pendengaran yang memadai, selain itu penelitian ini menegaskan

faktor risiko tambahan seperti usia, jenis kelamin (laki-laki lebih berisiko), lama bekerja, merokok dan konsumsi alkohol (Zhou, 2024).

Gangguan pendengaran akibat kebisingan (*Noise Induced Hearing Loss/NIHL*) terjadi sebagai akibat paparan kebisingan yang melebihi nilai ambang batas, baik dari segi intensitas maupun durasi, yang menyebabkan kerusakan sel rambut pada koklea secara bertahap dan bersifat permanen. Risiko terjadinya gangguan pendengaran dipengaruhi oleh faktor pekerjaan yang menentukan tingkat paparan kebisingan, serta faktor individu seperti umur, masa kerja, lama kerja, dan penggunaan alat pelindung telinga. Paparan kebisingan yang berlangsung lama tanpa perlindungan yang memadai akan meningkatkan akumulasi energi bunyi yang diterima telinga, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran pada pekerja (Sataloff & Roehm, 2025)

PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) adalah perusahaan galangan kapal milik Pemerintah Indonesia yang berkantor pusat di Makassar, Sulawesi Selatan. Pemerintah telah memutuskan bahwa pada PT. Industri Kapal Indonesia sebagai pusat industri maritim bagi Indonesia Timur terutama untuk Kapal Perikanan, Kapal Penumpang, Ferry (Ro-Ro), *Cargo* dan setiap proyek industri terkait dan salah satu dari empat *Harbours* utama di Indonesia untuk mendukung Pelabuhan Makassar adalah Yard Makassar.

Pada tahun 1962 di Makassar telah mulai dibangun dua buah proyek pembangunan Galangan Kapal, masing-masing proyek Galangan Kapal Paotere dan Tallo. Proyek Galangan Kapal Paotere pada waktu itu dibangun oleh Departemen Perindustrian Dasar/Pertambangan yang mana dimaksudkan untuk membuat kapal kapal baja yang mempunyai kapasitas 2500 ton, sedangkan Proyek Galangan Kapal Tallo pada waktu itu dibangun oleh Departemen Urusan Veteran yang dimaksudkan untuk membuat kapal-kapal kayu berkapasitas 300 ton yang dilengkapi dengan *slip way* dan fasilitas peluncuran yang panjangnya 45 meter dan daya angkat 500 ton.

Berdasarkan data yang didapatkan di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) saat ada pengukuran kebisingan lingkungan pada bulan juni 2025 terdapat beberapa bagian yang terekspos oleh kebisingan, salah satunya adalah area produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero), dimana saat ada pengerjaan *sandblasting* didapatkan data kebisingan sebesar 91 dB, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan. Angka ini telah melebihi batas aman untuk paparan kebisingan yaitu 85 dB selama 8 jam bekerja, sehingga dapat menimbulkan risiko gangguan pendengaran, stres kerja, dan penurunan kinerja karyawan jika terpapar secara terus-menerus. Hasil ini menunjukkan bahwa situasi kebisingan di lingkungan kerja galangan kapal berada pada level risiko yang tinggi.

Selain itu, dari hasil wawancara yang dilakukan, peneliti menemukan sebanyak tujuh dari sepuluh pekerja mengeluhkan suara mesin *sandblasting* terdengar sangat bising setiap kali mereka menjalankan aktivitas kerja, sehingga menciptakan kondisi kerja yang kurang nyaman dan mengganggu konsentrasi. Paparan kebisingan yang terus menerus ini juga membuat sebagian besar dari mereka mengeluhkan bahwa kualitas pendengaran mereka tidak lagi sebaik sebelumnya, yang berarti terjadi penurunan kemampuan mendengar akibat intensitas suara yang terlalu tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa kebisingan dari proses *sandblasting* berpotensi memberikan dampak negatif terhadap kenyamanan kerja maupun kesehatan pendengaran pekerja.

Berdasarkan data dan survei awal yang dilakukan inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai dampak paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja, terutama pada saat proses *sandblasting* yang teridentifikasi sebagai sumber kebisingan paling tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar?

2. Bagaimana pengaruh umur terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar?
3. Bagaimana pengaruh masa kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar?
4. Bagaimana pengaruh lama kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar?
5. Bagaimana pengaruh Alat Pelindung Telinga terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh tingkat paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

2. Untuk mengetahui pengaruh umur terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.
3. Untuk mengetahui pengaruh masa kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.
4. Untuk mengetahui pengaruh lama kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.
5. Untuk mengetahui pengaruh Alat Pelindung Telinga terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini berkontribusi pada kemajuan bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), terutama mengenai teori yang menjelaskan dampak paparan suara keras terhadap kesehatan pendengaran.
- b. Hasil dari studi ini diharapkan bisa memperkuat serta melengkapi literatur tentang bahaya kebisingan di tempat kerja, khususnya pada industri yang menjalani proses *sandblasting* kapal.

2. Manfaat Praktis

- a. Studi ini memberikan keuntungan bagi perusahaan untuk mengevaluasi tingkat kebisingan di area sandblasting sehingga langkah-langkah pengendalian yang tepat bisa diterapkan, termasuk peningkatan penggunaan alat pelindung telinga dan penguatan program K3.
- b. Hasil dari penelitian ini dapat membantu karyawan memahami bahaya kebisingan serta mendorong perilaku kerja yang lebih aman.

3. Bagi Peneliti

- a. Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan pengalaman praktis dalam mengukur kebisingan di lapangan dan menganalisis faktor risiko yang berdampak pada kesehatan para pekerja.
- b. Diharapkan dapat meningkatkan kemampuan peneliti untuk menerapkan metode penelitian K3 dan memperdalam pemahaman mengenai kondisi kerja di industri perkapalan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Gangguan Pendengaran

1. Definisi Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran menimbulkan banyak beban pada pekerja, seperti kesulitan komunikasi, kemungkinan kehilangan pekerjaan, hingga stigma. Gangguan pendengaran juga dapat meningkatkan risiko cedera akibat kerja karena ketidakmampuan untuk mendengar sinyal peringatan atau teriakan. Gangguan pendengaran umumnya dikaitkan dengan penuaan, paparan kebisingan, trauma kepala, dan obat-obatan ototoksik (Ridwan & Lestari, 2023).

Gangguan pendengaran atau tuli merupakan salah satu masalah yang cukup serius dan banyak terjadi di seluruh negara di dunia. Gangguan pendengaran adalah ketidakmampuan secara parsial atau total untuk mendengarkan suara pada salah satu atau kedua telinga. Tingkat penurunan gangguan pendengaran terbagi menjadi ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Gangguan pada telinga luar, tengah, dan dalam dapat menyebabkan ketulian. Tuli dibagi atas tuli *konduktif*, tuli *sensorineural*, dan tuli campur. Tuli *konduktif* terjadi akibat kelainan telinga luar, seperti infeksi, serumen atau kelainan telinga tengah seperti otitis media atau

otosklerosis. Tuli *sensorineural* melibatkan kerusakan koklea atau saraf *vestibulokoklear* (Triola, Ashan, et al., 2023).

Gangguan pendengaran akibat bising ialah gangguan pendengaran yang disebabkan akibat terpajan bising yang keras dan dalam jangka waktu yang lama biasanya diakibatkan oleh bising lingkungan kerja. *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL) merupakan jenis tuli sensori-neural dan umumnya terjadi pada kedua telinga. Secara umum, bising merupakan bunyi yang tidak diinginkan. Tingkat bising dengan intensitas lebih dari 85 dB dapat menyebabkan kerusakan pada reseptor pendengaran di telinga dalam setelah terpapar beberapa tahun. Efek gangguan berlebihan pada pendengaran bergantung pada sejumlah faktor seperti:

- a. Tingkat gangguan
- b. Durasi pemaparan
- c. Frekuensi suara
- d. Kerentanan individu
- e. Kerentanan karena faktor lingkungan (Rosady, 2024).

2. Klasifikasi Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran dapat diartikan sebagai hilangnya kemampuan untuk mendengarkan bunyi dalam cakupan frekuensi yang normal untuk didengar, sehingga dapat mengakibatkan masalah komunikasi yang mengganggu interaksi sosial. Beberapa penyebab gangguan pendengaran diakibatkan oleh *Otitis Media*

Supuratif Kronis (OMSK) dan paparan kebisingan. *Otitis Media Supuratif Kronis* (OMSK) merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya infeksi kronis pada telinga tengah, rongga mastoid dan membran timpani (Triola, Indriyani, et al., 2023).

Adapun beberapa klasifikasi Gangguan pendengaran akibat bising dibedakan menjadi beberapa macam sesuai dengan tahapannya.

- a. *Adaptasi*: Adaptasi merupakan suatu proteksi alamiah yang dapat pulih kembali (*reversibel*).
- b. *Temporary threshold shift*: Merupakan kehilangan pendengaran sementara dan akan pulih kembali sempurna setelah istirahat atau sesudah 24 jam terhindar dari pajanan bising.
- c. *Persistent threshold shift*: Ambang pendengaran sudah meninggi dan membutuhkan waktu istirahat lebih lama lagi
- d. *Permanent threshold shift*: Ambang pendengaran meninggi akibat kerusakan sistem saraf organ pendengaran yang tidak dapat pulih kembali (*ireversibel*) (Rosady, 2024).

Gangguan pendengaran juga sering disebut sebagai “*invisible handicap*” karena pasien tidak menyadari efek perubahan atau gangguan pada pendengarannya. Namun gangguan pendengaran serta ketulian sebenarnya dapat dicegah dengan deteksi dini serta penatalaksanaan penyebab yang menyebabkan disabilitas tersebut terjadi (Triola et al., n.d.).

3. Pencegahan Gangguan Pendengaran

Pencegahan merupakan hal yang sangat penting dilakukan untuk mengurangi angka gangguan pendegaran. Menjaga kesehatan telinga sebagai upaya pencegahan gangguan pendegaran yaitu memperhatikan kebersihan telinga, tidak minum obat dalam jangka panjang tanpa konsultasi dengan dokter, menghindari konsumsi obat sembarangan, menghindari membersihkan telinga dengan benda keras seperti batang bulu ayam, batang rumput, korek api, besi, dan peniti (B. I. Putri & Fonna, 2023).

Upaya pencegahan gangguan pendengaran lainnya adalah dengan menghindari suara bising. Pada pekerja industri sebaiknya mematuhi peraturan pemerintah terkait Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan yaitu kebisingan untuk 8 jam kerja per hari adalah sebesar 85 dB serta menggunakan alat pelindung diri seperti *earmuff*, *earplug* dan *hemnet* (B. I. Putri & Fonna, 2023).

Selain itu Upaya pencegahan gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan terutama di lingkungan kerja sangat penting untuk menurunkan risiko terjadinya *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL), strategi pencegahan yang efektif mencakup pengurangan sumber kebisingan melalui modifikasi mesin dan prosedur kerja, pengaturan durasi paparan, pemantauan kebisingan secara berkala, edukasi dan pelatihan pekerja tentang risiko kebisingan,

serta penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) seperti *earplug* dan *earmuff* yang sesuai dan dipakai secara benar, yang secara signifikan dapat membantu melindungi fungsi pendengaran pekerja dan meningkatkan kesejahteraan di tempat kerja (Silviana *et al.*, 2021).

B. Tinjauan Umum Tentang Kebisingan

1. Definisi Kebisingan

Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang bersifat mengganggu dan tidak diinginkan, jika kebisingan yang dihasilkan oleh peralatan atau mesin melewati ambang batas tersebut, dan pekerja di area tersebut mengalami paparan berkelanjutan selama lebih dari 8 jam dengan tingkat kebisingan di atas 85 dBA, maka hal ini berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan. (Meilasari *et al.*, 2021). Kebisingan merupakan isu umum yang sering muncul di berbagai sektor industri di mana penggunaan mesin dan peralatan kerja dalam proses produksi berpotensi menghasilkan kebisingan dari sumber seperti suara mesin, kondisi mesin tua, getaran mesin dalam *hertz* (Hz), serta saluran pembuangan pada mesin, yang dapat mengganggu kesehatan pekerja jika tidak dikelola dengan baik (Silviana *et al.*, 2021).

Risiko kebisingan yang tinggi sering kali menjadi ciri khas di lingkungan industri, di mana tingkat paparan terhadap suara bising mencapai level yang signifikan, sebagaimana yang diamati di

berbagai jenis pabrik seperti fasilitas otomotif, tekstil, kayu dan mebel, serta pabrik bahan baku logam. Di area area tersebut, intensitas kebisingan dapat meningkat hingga 90 desibel A (dBA) atau bahkan melebihi angka tersebut. Oleh karena itu, implementasi langkah-langkah pengendalian seperti penggunaan alat pelindung diri, perbaikan desain mesin, dan pemantauan rutin kebisingan menjadi sangat penting untuk meminimalkan risiko tersebut dan memastikan lingkungan kerja yang lebih aman serta sehat (Jaya, et al., 2022).

Tingkat suara yang melampaui batas aman dapat menyebabkan gangguan pendengaran serta risiko kerusakan pada telinga, yang bisa bersifat sementara atau permanen, terutama jika terpapar dalam jangka waktu tertentu tanpa menggunakan alat pelindung yang tepat. Risiko ini mendorong pemerintah di berbagai negara untuk menetapkan regulasi yang membatasi paparan suara bagi tenaga kerja di sektor industri (Silviana *et al.*, 2021).

Sebagaimana yang dijelaskan dalam QS Luqman ayat 19, Allah swt berfirman:

وَأَقْصِدْ فِي مَشْيِكَ وَاعْضُضْ مِنْ صَوْتِكَ إِنَّ أَنْكَرَ الْأَصْوَاتِ لَصَوْتُ الْحَمِيرِ

(QS Luqman:19)

Artinya:

“Berlakulah wajar dalam berjalan dan lembutkanlah suaramu.

Sesungguhnya seburuk-buruk suara ialah suara keledai.”

2. Jenis Jenis Kebisingan

Suara dihasilkan oleh benda yang bergetar, yang menciptakan gesekan dengan lingkungan sekitar. Getaran dari objek atau udara berinteraksi dengan partikel di dekatnya, yang bisa berasal dari gas, cairan, atau padatan, tergantung pada posisi objek yang bergetar. Tingkat kekuatan suara sangat tergantung pada sensasi yang dirasakan oleh pendengar. Kekuatan suara meningkat seiring dengan peningkatan intensitas, tetapi peningkatan ini tidak bersifat linier. *Amplitudo* yang lebih besar akan menghasilkan suara yang lebih keras (Hamzah et al., 2022).

Merujuk pada Ismail et al., terdapat tiga kategori jenis kebisingan yang umum dalam kehidupan sehari-hari yaitu:

- a) *Explosive Noise*: *Explosive noise* adalah kebisingan yang dihasilkan oleh sebuah ledakan tunggal.
- b) *Intermittent Noise*: Kebisingan ini juga dikenal sebagai suara yang tidak konsisten, contohnya adalah suara pesawat terbang dan suara kendaraan di jalan.
- c) *Steady State Wide-Band Noise*: Kebisingan ini disebut sebagai suara yang stabil dan terus menerus dengan spektrum yang luas (Gusnaldi & Zetli, 2024).

3. Pengaruh dan Dampak Kebisingan

Menurut Habsari, pengaruh kebisingan terhadap pekerja adalah sebagai berikut:

a) Mengurangi kenyamanan saat bekerja

Tidak semua pekerja merasakan gangguan dari kebisingan, karena mereka sudah terbiasa dengan kondisi tersebut dalam waktu lama.

b) Mengganggu komunikasi/percakapan antar pekerja

Kesalahan informasi yang diterima, terutama bagi pekerja baru, bisa berakibat fatal.

c) Mengurangi konsentrasi

Menurunkan kemampuan mendengar, baik secara sementara atau permanen (Ahmad, 2021).

Secara umum, suara yang dianggap tidak diinginkan dan berintensitas tinggi dikenal sebagai kebisingan, yang dapat menimbulkan ancaman bagi kesehatan dan keamanan tenaga kerja di berbagai tempat, termasuk dalam sektor tekstil. Terdapat bukti yang menandakan bahwa terpapar kebisingan dapat menimbulkan efek jangka panjang, baik dari segi fisik maupun mental bagi manusia, seperti masalah pendengaran, penyakit jantung, gangguan sirkulasi, berkurangnya kepuasan dalam bekerja, kesulitan dalam berkomunikasi, serta masalah dalam tidur (Sumardiyono *et al.*, 2020).

Paparan kebisingan di lingkungan kerja diketahui berdampak besar terhadap kesehatan pekerja. Berdasarkan hasil berbagai penelitian, dampak tersebut dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu dampak permanen dan dampak sementara. Dampak permanen meliputi gangguan pendengaran akibat kebisingan (*Noise-Induced Hearing Loss*/NIHL), yaitu penurunan kemampuan mendengar yang disebabkan oleh paparan suara bising melebihi ambang dengar di tempat kerja. Sementara itu, dampak sementara dari kebisingan mencakup gangguan pendengaran yang dapat pulih setelah paparan dihentikan (Amalia et al., 2025).

4. Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan

Nilai Ambang Batas (NAB) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai kebisingan demi mencegah risiko *Noise-Induced Hearing Loss* (NIHL) pada pekerja, yaitu pada level 85 dB(A) dengan batasan jam kerja maksimum 40 jam per minggu atau 8 jam per hari (Peraturan Menteri Tenaga Kerja No 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja, 2018). Paparan suara yang terus-menerus melebihi NAB akan berdampak negatif terhadap fungsi pendengaran pekerja (Khaliwa et al., 2023).

Tabel 2. 2
Nilai Ambang Batas Kebisingan

Waktu Paparan Per Hari		Intensitas Kebisingan dalam dBA
8	jam	85
4		88
2		91
1		94
30	menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

Sumber: Data Sekunder, Kepmenaker No.5 tahun 2018

5. Pengendalian Kebisingan

Dampak kebisingan bagi manusia tidak hanya berdampak pada organ pendengaran secara fisik, tetapi juga dapat merusak organ tubuh lainnya, seperti penyakit kardiovaskular, depresi, masalah keseimbangan, gangguan tidur, penyempitan pembuluh darah, dan gangguan jantung. Dalam beberapa kasus, tingkat kebisingan yang tinggi dapat menyebabkan tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tidak terpapar kebisingan kebisingan (Hidayat et al., 2024).

Hirarki pengendalian seharusnya menjadi fokus utama dalam memilih dan menerapkan langkah-langkah pengendalian yang berkaitan dengan risiko bahaya. Ada beberapa kategori kontrol yang dapat diterapkan untuk menghapus atau memperkecil risiko bahaya, yaitu menghilangkan sumber kebisingan, substitusi (menggantikan alat atau material yang menghasilkan suara tinggi dengan yang menghasilkan suara rendah), desain, administrasi, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti *ear plug* dan *ear muff* (Hidayat et al., 2024).

Pengendalian kebisingan saat ini sebagian besar menggunakan teknik *Active Noise Control* (ANC), di mana sistem menciptakan gelombang suara yang berlawanan untuk menetralkan suara asli, sehingga mengurangi kebisingan secara efektif pada frekuensi rendah hingga menengah yang sulit diatasi dengan peredam pasif. Sebagai contoh, dalam penelitian tentang *Active Noise Control System Based on the Improved Equation Error Model* algoritme adaptif yang berbasis model “*equation error*” dapat menurunkan kebisingan hingga 28 dBA pada frekuensi sekitar 250 Hz jika dibandingkan dengan metode *Active Noise Control* (ANC) yang lebih tradisional (Yuan et al., 2021).

Tinjauan terbaru seperti Tinjauan Kemajuan dalam *Review of Advances in Active Impulsive Noise Control with Focus on Adaptive Algorithms* menunjukkan bahwa dengan *algoritme adptif*

yang lebih maju, ANC juga bisa digunakan untuk menangani kebisingan *impulsif* (seperti suara benturan atau suara mesin mendadak), sehingga menjadikannya pilihan yang fleksibel untuk berbagai lingkungan, baik industri, transportasi, maupun rumah tinggal (Liu & Lei, 2024).

Pekerja yang melakukan pekerjaan di suatu tempat dengan tingkat kebisingan yang tinggi perlu mengetahui pencegahan terhadap kebisingan tersebut. Pengetahuan pekerja dapat dilihat berdasarkan usia, tingkat pendidikan, dan pengalamannya dalam bekerja. Pengetahuan seseorang yang baik akan mendukung perilaku yang lebih baik pula (Sari, 2021).

Lingkungan kerja yang aman dan nyaman berkontribusi besar terhadap produktivitas. Kebisingan yang tidak dikendalikan dapat menurunkan semangat kerja, menimbulkan kelelahan, hingga gangguan kesehatan lainnya yang berdampak pada kinerja tenaga kerja. Oleh karena itu, pengendalian kebisingan dan strategi perlindungan pendengaran menjadi hal yang sangat penting untuk diterapkan (Sari, 2021).

6. Cara Pengukuran Kebisingan

Pengukuran kebisingan dilakukan menurut SNI 7231.2009 tentang Metode Pengukuran Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja. Prosedur pengukuran kebisingan dengan *sound level meter* adalah sebagai berikut.

- a) Hidupkan *sound level meter*.
- b) Periksa kondisi baterai, pastikan bahwa keadaan *power* dalam kondisi baik.
- c) Pastikan skala pembobotan.
- d) Sesuaikan pembobotan waktu respon *level meter* dengan karakteristik sumber bunyi yang diukur.
- e) Posisikan mikrofon *sound level meter* setinggi posisi telinga manusia yang ada di tempat kerja hindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi.
- f) Arahkan mikrofon *sound level meter* dengan sumber bunyi sesuai dengan karakteristik mikrofon.
- g) Pilih tingkat tekanan bunyi (*sound pressure level*) atau tingkat tekanan bunyi sinambung setara (*Leq*). Sesuaikan dengan tujuan pengukuran.
- h) Catat hasil pengukuran intensitas kebisingan pada lembar data (Manullang, 2025).

C. Tinjauan Umum Tentang Umur

Sejalan dengan bertambahnya usia, seseorang akan mengalami penurunan kemampuan mendengar secara bertahap. Umumnya, individu berusia di atas 40 tahun akan merasakan penurunan dalam pendengarannya. Bertambahnya usia dapat menyebabkan kerusakan pada membran yang terdapat di telinga tengah dan dalam. Namun, individu yang berusia di bawah 40 tahun

juga dapat mengalami penurunan ambang pendengaran jika sering terpapar kebisingan yang melebihi batas yang ditetapkan (Abjasiko et al., 2020).

Seseorang yang berusia 40 tahun cenderung mengalami penurunan ambang pendengaran sebesar 0,05 dB setiap tahun. Hal ini mungkin disebabkan oleh kebisingan yang tidak sesuai standar sehingga memengaruhi ambang pendengaran pekerja tersebut. Disarankan kepada perusahaan untuk membatasi paparan kebisingan bagi karyawan yang berusia di atas 40 tahun. Oleh karena itu, langkah pengendalian yang tepat adalah secara administratif, yaitu menerapkan rotasi kerja antar posisi untuk meminimalkan paparan kebisingan bagi pekerja (Abjasiko et al., 2020).

D. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Selain umur, masa kerja juga merupakan faktor yang sering dikaitkan dengan risiko kesehatan akibat kerja. Masa kerja yang lebih lama dapat meningkatkan peluang pekerja terpapar bahaya di lingkungan kerja secara terus-menerus. Paparan yang berlangsung dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan akumulasi dampak terhadap kesehatan pekerja, termasuk gangguan pada sistem pendengaran jika pekerja terpapar kebisingan secara terus menerus. Meskipun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa masa kerja tidak selalu berhubungan langsung dengan kondisi kesehatan pekerja karena tanggung jawab pekerjaan antara pekerja baru dan

lama seringkali tidak jauh berbeda sehingga tingkat paparan yang diterima relatif sama (Amaliyah et al., 2024)

Masa kerja mengacu pada lamanya seorang karyawan berkontribusi dalam suatu organisasi atau perusahaan. Masa kerja dinilai dari berapa lama karyawan tersebut telah berkomitmen untuk bekerja di perusahaan dan juga menyangkut hubungan antara karyawan dan perusahaan (Ayuni & Khoirunnisa, 2021).

Masa kerja dibedakan menjadi dua jenis, yaitu masa kerja baru dan masa kerja lama. Dalam Isriyadi, mengelompokkan masa kerja menjadi dua bagian, yaitu kategori baru yang mencakup masa kerja selama tiga tahun atau kurang dan kategori lama yang mencakup masa kerja lebih dari tiga tahun. Kategori ini digunakan berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa karyawan dengan masa kerja tiga tahun atau kurang cenderung lebih sering berpindah pekerjaan. Pendapat ini sejalan dengan pandangan Robbins dan Judge (2017), yang menyatakan bahwa karyawan dengan masa kerja yang lebih singkat cenderung memiliki niat untuk berpindah pekerjaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang sudah lama bekerja (Ayuni & Khoirunnisa, 2021).

E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Lama Kerja merupakan periode ketika pekerjaan dilakukan, baik pada siang maupun malam hari. Merencanakan tugas tugas yang akan datang adalah langkah penting untuk meningkatkan pengelolaan

waktu. Jika perencanaan pekerjaan tidak dibuat secara rinci, maka tidak akan ada patokan yang bisa digunakan untuk memastikan bahwa usaha yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dengan pengelolaan yang baik untuk kegiatan yang akan dilakukan, seseorang dapat menghemat waktu dan upaya (Neksen et al., 2021).

Sesuai dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 05 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja, durasi kerja yang terpapar kebisingan 85 dBA sebaiknya tidak melebihi 8 jam dalam sehari, dan paparan yang lebih lama dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran. Selain itu dalam UU no 6 Tahun 2023 menyatakan bahwa batas waktu kerja normal tetap sekitar 40 jam/minggu (*UU No 6, 2023*)

Pengendalian yang bisa diterapkan adalah melalui langkah-langkah administratif, seperti melakukan rotasi pekerja yang terpapar kebisingan tinggi ke area yang lebih rendah, penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) seperti *ear muff* dan *ear plug*, serta memberikan penyuluhan mengenai bahaya kebisingan dan pentingnya penggunaan APT (Abjasiko et al., 2020).

F. Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Telinga

Penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT) sangat berpengaruh terhadap kesehatan pendengaran para pekerja. Alat Pelindung Telinga seperti *ear plug* dapat mengurangi tingkat kebisingan hingga 20 dBA, sementara *ear muff* bisa mengurangi

kebisingan hingga 30 dBA. Penting untuk memeriksa kualitas setiap APT apakah masih layak digunakan, serta memantau kualitas APT yang ada di area produksi. Hal ini penting agar perusahaan mengetahui apakah APT yang tersedia memenuhi standar yang diharapkan. Beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh APT menurut Anizar dalam Abjasiqo 2020 antara lain:

1. Telah teruji efektivitasnya oleh lembaga berwenang,
2. Harus sesuai dengan karakteristik masing-masing pekerja,
3. Harus ada sosialisasi tentang cara pemakaian APT,
4. Dilakukan pemeriksaan APT secara berkala untuk memastikan kelayakan penggunaannya.

Apabila syarat tersebut terpenuhi, maka APT dapat mereduksi kebisingan hingga angka yang aman yaitu 70 –85 dBA (Abjasiqo et al., 2020).

G. Tinjauan Umum Tentang *Sandblasting*

1. Definisi *Sandblasting*

Saat ini pekerjaan fabrikasi pelat baja merupakan pekerjaan yang sangat penting dalam teknologi industri, hampir semua material alat berat seperti *bearing wheel hub* dan *spindle* terbuat dari logam, seluruh benda berbahan dasar metal/besi akan mengalami karat/korosi. Salah satu cara yang paling efektif dan cepat untuk mengusir karat/korosi yaitu *sandblasting* (Oktaviani.J et al., 2024).

Sandblasting adalah proses yang dilakukan pada logam untuk menghaluskan dan memperkasar permukaannya sesuai dengan kebutuhan, dengan cara menembakkan bahan abrasif pada permukaan logam dengan tekanan tertentu. Tujuan dari *sandblasting* adalah untuk membuat permukaan logam kasar agar cat atau bahan pelapis lainnya dapat melekat dengan baik, tidak mudah terkelupas, dan dapat mencegah korosi (Hendrawan & Aprilian, 2020).

Pada kegiatan *sandblasting* ini diketahui terdapat potensi bahaya yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja. Saat mesin *sandblast* dihidupkan/ bekerja, suara yang dihasilkan dari mesin *sandblast* ini sangat keras dan termasuk dalam kategori kebisingan. Paparan bising dari mesin *sandblast* tersebut berisiko menimbulkan ketulian/ berkurangnya kemampuan dengar para pekerja (Oktaviani.J et al., 2024).

Di Indonesia, *sandblasting* masih banyak dilakukan dengan cara manual, di mana para pekerja memegang selang bertekanan tinggi untuk menyembrotkan bahan abrasif, yang menimbulkan risiko bahaya seperti efek kejut pada pekerja yang dapat membahayakan diri sendiri atau rekan kerja, serta menyebabkan luka pada kulit atau mata, dan penumpukan debu di paru-paru yang bisa berakibat fatal bagi pekerja di kemudian hari. Menurut *International Labour Organization* (ILO), lebih dari 2,78 juta orang

meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja atau penyakit terkait pekerjaan (Hendrawan & Aprilian, 2020).

Potensi bahaya *sandblasting* lainnya adalah bahaya kebakaran dari benda-benda berbahan metal/besi yang berisiko terbakar, dan pekerja yang cenderung tidak peduli dengan bahaya yang mereka hadapi di tempat kerja. Ini terjadi karena kurangnya informasi terkait prinsip-prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (Oktaviani.J et al., 2024).

Berdasarkan laporan tahunan BPJS Ketenagakerjaan dalam tiga tahun terakhir, data mengenai kecelakaan kerja (termasuk penyakit akibat kerja) menunjukkan bahwa pada tahun 2020, terjadi 221.740 kasus kecelakaan kerja. Angka ini meningkat menjadi 234.370 pada tahun 2021, sementara pada tahun 2022 (sampai bulan November), jumlah kecelakaan kerja tercatat sebanyak 265.334 orang (Hendrawan & Aprilian, 2020).

2. Jenis Jenis *Sandblasting*

Sandblasting terbagi atas dua jenis, yaitu:

a) *Dry Sandblasting*

Dry sandlasting ini biasa jenis yang biasa digunakan untuk benda yang berbahan jenis metal atau besi yang tidak memiliki resiko menghasilkan percikan api pada saat penyemprotan berlangsung. Contohnya penggunaan jenis *sandblasting* ini seperti pembersihan pada bodi rangka mobil,

sandblasting pada tiang pancang, juga dapat digunakan pada badan kapal laut dan sejenis lainnya (Risqullah et al., 2022).

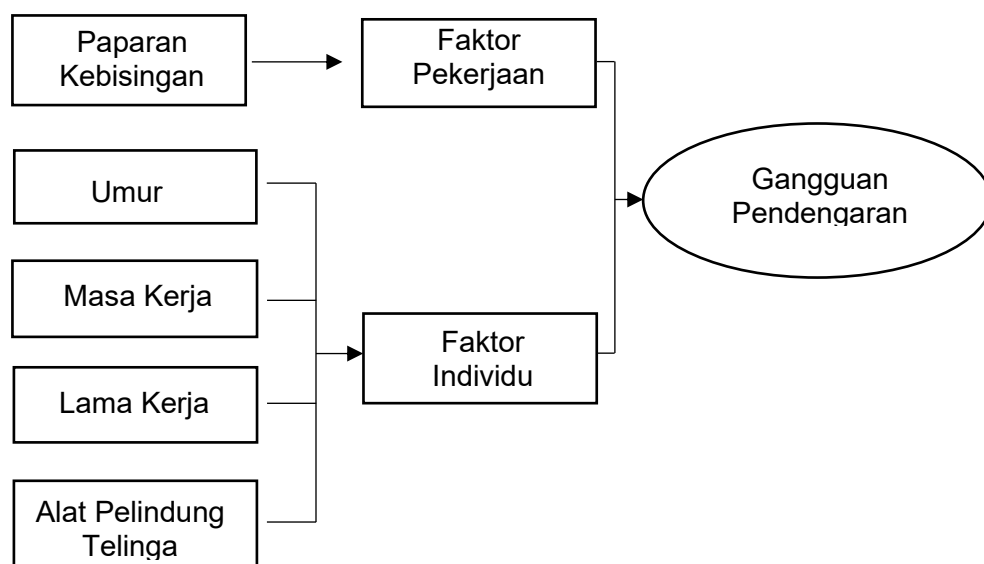
b) Wet Sandblasting

Wet sandblasting diaplikasikan ke benda-benda berbahan metal/besi yang beresiko terbakar atau terletak di daerah yang beresiko terjadi kebakaran, seperti tangki bahan bakar, kilang minyak (*offshore*), ataupun pom bensin, dimana pasir silica yang digunakan dicampur dengan bahan kimia khusus anti karat yang berguna untuk meminimalisir percikan api saat proses *sandblasting* terjadi. Namun begitu, alat yang digunakan tetaplah sama, terdiri dari kompresor, tabung penyaring udara (*Airblast Breathing Air Filters*), tabung penampung pasir (*blastpot*), selang, nosel, helm khusus untuk dikenakan oleh sang operator *sandblasting* (Risqullah et al., 2022).

Pada tahap proses *sandblasting* ada dua jenis bahan yang digunakan yaitu pasir silika tempatan dan pasir silika komersial. Pasir silika tempatan yang berasal dari bangkinang terlebih dahulu diayak berukuran 12 mesh, 16 mesh, 20 mesh bertujuan untuk memvariasikan pada saat pengujian, sedangkan specimen plat di potong dengan ukuran 10 mm x 10 mm sebanyak 8 buah. Pada proses *sandblasting* ada 2 variasi yang akan digunakan yaitu ukuran partikel dengan

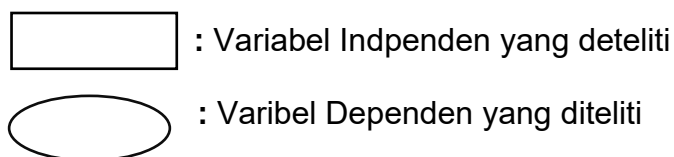
pengulangan penyemprotan, setiap percobaan *sandblasting* pada specimen 1 dengan ukuran pasir 12 mesh, tekanan 7 bar, pengulangan penyemprotan 1x dan 2 x, dan specimen 2 dengan ukuran pasir 16 mesh, tekanan 7 bar, pengulangan penyemprotan 1x dan 2x, specimen 3 dengan ukuran pasir 20 mesh, tekanan 7 bar, pengulangan penyemprotan 1x dan 2x (Aldio et al., 2021).

H. Kerangka Teori



Modifikasi teory: Sataloff & Roehm (2023), NCBI NIHL (2023), OHS Body of Knowledge (2023), Tarumingkeng et al. (2014), dan Permenaker RI (2018)

Keterangan:



I. Tabel Sintesa

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Karakteristik Variabel				
			Variabel	Desain Penelitian	Sampel	Hasil	Saran
1	K Rafika Ulfa, Nasruddin Syam, Andi Surahman Batara, Hidayat, Rizki Amelia (2023)	Hubungan Kebisingan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PT. Industrial Kapal Indonesia Makassar	Kebisingan, umur, masa kerja, APD	Survei Analitik Dengan Pendekatan Cross Sectional	30 Karyawan	Tidak ada hubungan intensitas kebisingan & lama kerja; ada hubungan masa kerja & umur.	Tegakkan sanksi bagi pekerja yang tidak memakai APD
2	K Dhea Puspita, Ikham Hardi, Nurbaety, Ayu Puspitasari, Masriadi	Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT Iki Makassar	Kebisingan, masa kerja, lama kerja, APT	Observasional Analitik Dengan Rancangan Cross Sectional	79 Pekerja	Kebisingan & masa kerja berhubungan; lama kerja & APT tidak berhubungan	Atur shift kerja, edukasi pekerja, pantau kebisingan rutin
3	K Vita Sari, Yuliati, Nurgahayu	Pengaruh Intensitas Kebisingan	Kebisingan, gangguan pendengaran	Kuantitatif Dengan Rancangan	32 Pekerja	Kebisingan berpengaruh pada	Tingkatkan kontrol kebisingan &

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Karakteristik Variabel				
			Variabel	Desain Penelitian	Sampel	Hasil	Saran
	(2021)	Terhadap Gangguan Pendengaran, Gangguan Psikologis Dan Gangguan Komunikasi Pada Pekerja	& psikologis	Cross Sectional		pendengaran & psikologis; tidak berpengaruh pada komunikasi	pelatihan APD
4	Situngkir et al., 2020	Hubungan Kebisingan dengan Gangguan Pendengaran pada Pekerja	X: Intensitas bising Y: Gangguan pendengaran	Case Control	52 pekerja	Paparan bising tinggi berhubungan dengan peningkatan gangguan pendengaran.	Pendidikan K3 dan pemantauan kebisingan.
5	Rambe et al	Hubungan Paparan Kebisingan dengan Keluhan pekerja	X: Kebisingan Y: Keluhan pendengaran	Case Control	50 pekerja	Mayoritas pekerja mengeluhkan penurunan pendengaran setelah bekerja di area bising.	Sosialisasi risiko bising & wajib APD.

BAB III

KERANGKA KONSEP

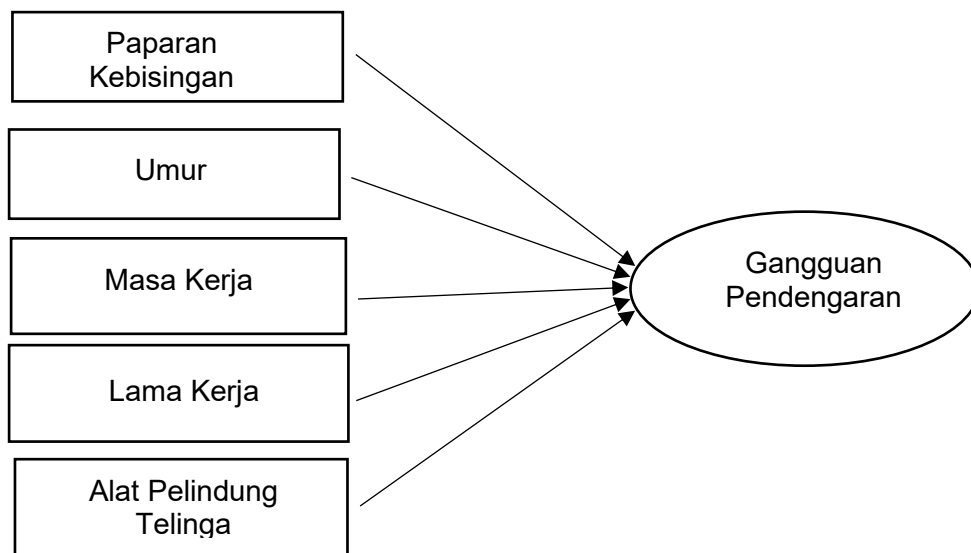
A. Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti

Pemilihan variabel dalam penelitian ini didasari oleh pemahaman bahwa kegiatan *sandblasting* merupakan jenis pekerjaan yang menghasilkan tingkat kebisingan sangat tinggi dan dapat berisiko besar bagi kesehatan pekerjaanya. Kebisingan yang melampaui batas ambang 85 dBA sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018 dapat mengakibatkan masalah kesehatan, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Oleh karena itu, paparan kebisingan ditentukan sebagai variabel independen karena menjadi faktor risiko yang langsung terkait dengan dampak kesehatan pada pekerja *sandblasting*. Pengukuran tingkat kebisingan diperlukan untuk mengetahui sejauh mana suara bising di tempat kerja melampaui batas aman serta konsekuensinya bagi pekerja.

Selanjutnya gangguan pendengaran, variabel ini dipilih karena berhubungan langsung dengan efek kebisingan. Variabel dependen ini menjadi indikator utama untuk mengevaluasi seberapa besar masalah kebisingan mempengaruhi keadaan pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero). Dengan penyusunan variabel yang menyeluruh ini, penelitian diharapkan dapat mengungkap hubungan antara faktor risiko dan dampaknya, sehingga temuan yang diperoleh

dapat digunakan untuk meningkatkan program keselamatan dan kesehatan kerja di industri kapal.

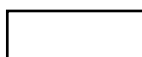
B. Bagan Kerangka Konsep



Keterangan:



: Variabel Dependen



: Variabel Independen

C. Hipotesis

1. Hipotesis Nol

- Tidak terdapat pengaruh antara tingkat paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- Tidak terdapat pengaruh antara umur dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- Tidak terdapat pengaruh antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja.

- d. Tidak terdapat pengaruh antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- e. Tidak terdapat pengaruh antara Alat Pelindung Telinga dengan gangguan pendengaran pada pekerja.

2. Hipotesis Alternatif

- a. Terdapat pengaruh antara tingkat paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- b. Terdapat pengaruh antara umur dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- c. Terdapat pengaruh antara masa kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- d. Terdapat pengaruh antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada pekerja.
- e. Terdapat pengaruh antara Alat Pelindung Telinga dengan gangguan pendengaran pada pekerja.

D. Definisi Operasional dan Kriteria Obyektif

1. Gangguan Pendengaran

a. Definisi Operasional

Gangguan pendengaran adalah kondisi penurunan kemampuan mendengar yang dialami pekerja akibat paparan kebisingan, diukur melalui gejala subjektif atau pemeriksaan audiometri.

b. Kriteria Obyektif

- 1) Tidak ada: Tidak ada keluhan pendengaran
- 2) Ringan: Telinga berdenging sesekali / kurang dengar
- 3) Sedang: Sulit mendengar percakapan normal
- 4) Berat: Pendengaran sangat terganggu

2. Paparan Kebisingan

a. Definisi Operasional

Paparan kebisingan adalah tingkat intensitas suara yang diterima pekerja selama melakukan proses *sandblasting*, diukur menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) dalam satuan desibel A (dBA)

b. Kriteria Obyektif

- 1) ≤ 85 dB: Aman / sesuai NAB
- 2) > 85 dBA: Tidak aman / melebihi NAB (PER.5 /MEN/X/2018).

3. Umur

a. Definisi Operasional

Umur adalah usia pekerja yang dihitung berdasarkan tahun kelahiran dan dinyatakan dalam tahun. Umur dikategorikan berdasarkan tingkat kerentanan gangguan pendengaran.

b. Kriteria Obyektif

- 1) < 40 tahun: Risiko lebih rendah

- 2) ≥ 40 tahun: Risiko lebih tinggi terhadap gangguan pendengaran (PER.5 /MEN/X/2018).

4. Masa Kerja

a. Definisi Operasional

Masa kerja adalah lamanya pekerja bekerja di perusahaan sejak pertama kali masuk, dihitung dalam tahun, dan dikaitkan dengan paparan kebisingan jangka panjang.

b. Kriteria Obyektif

- 1) ≤ 3 tahun: Masa kerja baru
2) > 3 tahun: Masa kerja lama (*UU No 6 Tahun 2023*).

5. Lama Kerja

a. Definisi Operasional

Lama paparan adalah durasi paparan kebisingan yang diterima pekerja setiap hari selama jam kerja, dinyatakan dalam jam per hari.

b. Kriteria Obyektif

- 1) ≤ 8 jam/hari: Sesuai batas kerja aman
2) > 8 jam/hari: Tidak aman / berisiko tinggi (*UU No 6 Tahun 2023*).

6. Penggunaan Alat Pelindung Telinga

a. Definisi Operasional

Penggunaan APT adalah tingkat kepatuhan pekerja dalam memakai *earplug* atau *earmuff* selama bekerja di area bising.

b. Kriteria Obyektif

- 1) Patuh: Selalu menggunakan APT
- 2) Tidak patuh: Kadang-kadang / tidak pernah menggunakan APT (PER.5 /MEN/X/2018).

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cros-secsional*. Pendekatan *cros-secsioanal* adalah strategi penelitian dimana individu yang usianya berbeda dibandingkan pada waktu yang bersamaan. Pendekatan cross-sectional dalam penelitian ini memungkinkan peneliti untuk melihat hubungan antara paparan kebisingan dan gangguan pendengaran pada satu waktu pengukuran tanpa melakukan pengamatan berulang (Santrock, 2003)

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di bulan januari sampai dengan bulan februari 2026.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja yang ada di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) yang berjumlah 82 orang. Wawancara atau kuesioner yang telah

dibuat berdasarkan tujuan penelitian, kemudian pertanyaan diajukan ke responden.

2. Penentuan Sampel

Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 82 orang. Dimana cara penentuan sampel dengan menggunakan *total sampling*.

D. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung (data primer) dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang telah disesuaikan dengan variabel variabel yang diteliti, yaitu gangguan pendengaran, paparan kebisingan, umur, masa kerja, lama kerja, dan alat pelindung telinga.

E. Sumber Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh langsung dari hasil observasi awal yang dilakukan pada pekerja di area produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero).

2. Data Sekunder

Data diperoleh dari data perusahaan dengan pengukuran kebisingan lingkungan yang dilakukan di bagian produksi PT. Industrin kapal Indonesia (Persero) Makassar dengan tingkat kebisingan sebesar 91,7 dB. Selain itu data juga diperoleh dari jurnal dan penelitian sebelumnya untuk melengkapi penelitian

seperti dari buku, *study literature*, atau dokumen yang berkaitan dengan variabel yang diteliti.

F. Teknik Pengolaan Data

1. Pengeditan Data (*Editing*)

Sebelum data diolah, data tersebut perlu diedit untuk mengoreksi data yang meliputi kelengkapan pengisian jawaban kuesioner, konsistensi atas jawaban dan kesalahan jawaban pada kuesioner. Sehingga dapat diperbaiki jika dirasakan masih ada kesalahan dan keraguan atas data tersebut.

2. Pengkodean Variabel (*Coding*)

Kegiatan memberikan kode pada jawaban kuesioner yang ada untuk mempermudah proses pengolahan dalam komputerisasi. Pengkodean ini dijadikan sebagai langkah awal pengolahan data. Mengkode jawaban adalah merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka. Pada proses *coding* ini, variabel independen dan dependen akan diberi kode untuk mempermudah dalam menganalisa.

3. Memasukkan Data (*Entry Data*)

Data yang telah dikode tersebut kemudian dimasukkan dalam program computer untuk selanjutnya akan diolah.

4. Pembersihan Data (*Cleaning Data*)

Proses pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan untuk melihat adanya kesalahan atau tidak. Tahap ini bertujuan

untuk mengetahui data yang tidak terinput, mengetahui variasi data, dan mengetahui konsistensi data.

5. Tabulasi Data (*Tabulating Data*)

Dengan bantuan program SPSS, proses pengolahan data dapat dengan mudah dilakukan sesuai dengan variabel yang diteliti dan kebutuhan analisis.

G. Analisis Data

1. Analisis Univariat: Digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel penelitian.
2. Analisis Bivariat: Digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan menggunakan uji *Chi-square*.
3. Tingkat Signifikansi: Penelitian menggunakan $\alpha = 0.05$. Jika p-value < 0.05 , maka terdapat hubungan signifikan.

H. Penyajian Data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk table dan narasi untuk membahas hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar, yang berada di Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) adalah perusahaan galangan kapal milik Pemerintah Indonesia yang berkantor pusat di Makassar, Sulawesi Selatan. Pemerintah telah memutuskan bahwa pada PT. Industri Kapal Indonesia sebagai pusat industri maritim bagi Indonesia Timur terutama untuk Kapal Perikanan, Kapal Penumpang, *Ferry (Ro-Ro)*, *Cargo* dan setiap proyek industri terkait dan salah satu dari empat *Harbours* utama di Indonesia untuk mendukung Pelabuhan Makassar adalah Yard Makassar. Sementara galangan Bitung adalah untuk mendukung pengembangan sektor perikanan untuk di bagian Utara kepulauan Indonesia Timur (KTI).

Adapun visi dan misi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar sebagai berikut:

1. Visi

Menjadi perusahaan galangan kapal dan *engineering* yang kuat dan berdaya saing tinggi.

2. Misi

Selalu meningkatkan kualitas yang baik berdasarkan pelayanan yang tepat waktu, tepat mutu dan tepat biaya serta

Pemilihan lokasi sebagai situs penelitian karena Lokasi tersebut melibatkan berbagai aktivitas industri, termasuk pemotongan logam, pengelasan, penggunaan alat berat, dan perakitan kapal yang dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang cukup tinggi. Keadaan ini berpotensi menimbulkan paparan kebisingan bagi para pekerja dalam jangka waktu yang panjang, yang dapat memengaruhi kesehatan pendengaran mereka. Selain itu, jumlah pekerja di bagian produksi cukup besar dan memiliki jenis pekerjaan yang berkaitan langsung dengan sumber kebisingan, sehingga lokasi ini dianggap relevan dan representatif untuk mengeksplorasi hubungan antara paparan kebisingan dan gangguan pendengaran di kalangan pekerja. Oleh karena itu, area produksi PT Industri Kapal Indonesia (Persero) dipilih sebagai tempat penelitian untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan tujuan penelitian.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

a. Distribusi Responden Berdasarkan Gangguan Pendengaran

Tabel 5.1
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Gangguan Pendengaran	n	%
Terganggu	31	37,8
Tidak Terganggu	51	62,2
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa pekerja yang merasa terganggu sebanyak 31 pekerja (37,8%), sedangkan pekerja yang tidak terganggu sebanyak 51 pekerja (62,2%).

b. Distribusi Responden Berdasarkan Paparan Kebisingan

Tabel 5.2
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Paparan Kebisingan Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Paparan Kebisingan	n	%
>85 dBA (Tidak Aman)	42	51,2
≤ 85 dBA (Aman)	40	48,8
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pekerja dengan paparan kebisingan tidak aman (>85 dBA) sebanyak 42 pekerja (51,2%), sedangkan pekerja dengan paparan kebisingan aman (≤ 85 dBA) sebanyak 40 pekerja (48,8%).

c. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Tabel 5.3
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Umur	n	%
< 40 tahun	26	31,7
≥ 40 tahun	56	68,3
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.3 menunjukkan bahwa pekerja yang dengan umur kurang dari 40 tahun sebanyak 26 pekerja (31,7%), sedangkan pekerja yang umur 40 tahun ke atas sebanyak 56 pekerja (68,3%).

d. Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja

Tabel 5.4
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja
Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal
Indonesia (Persero) Makassar

Masa Kerja	n	%
≤ 3 tahun	16	19,5
> 3 tahun	66	80,5
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan table 5.4 menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja baru sebanyak 16 pekerja (19,5%), sedangkan yang pekerja dengan masa kerja lama sebanyak 66 pekerja (80,5%).

e. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja

Tabel 5.5
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama
Kerja Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri
Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Lama Kerja	n	%
≤ 4 jam	1	1,2
5-8 jam	67	81,7
>8 jam	14	17,1
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pekerja dengan lama kerja paling banyak yaitu 5-8 jam sebanyak 67 pekerja (81,7%), sedangkan pekerja dengan lama kerja paling sedikit yaitu ≤ 4 jam sebanyak 1 pekerja (1,2%).

f. Distribusi Responden Berdasarkan Alat Pelindung Telinga

Tabel 5.6
Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Alat
Pelindung Telinga Pada Pekerja di Bagian Produksi
. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Alat Pelindung Telinga	n	%
Kurang	11	13,4
Baik	71	86,6
Total	82	100

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pekerja dengan penggunaan Alat Pelindung Telinga kurang sebanyak 11 pekerja (13,4%), sedangkan pekerja dengan penggunaan Alat Pelindung Telinga baik sebanyak 71 pekerja (86,6%).

2. Analisis Bivariat

a. Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan

Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai pengaruh paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran. Berikut hasil tabulasi silang antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.7
Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan
Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT.
Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Paparan Kebisingan	Gangguan Pendengaran						P-Value
	Terganggu		Tidak Terganggu		Total		
	n	%	n	%	N	%	
>85 dBA (Tidak Aman)	27	64,3	15	35,7	42	100	0,000
≤ 85 dBA (Aman)	4	10,0	36	90,0	40	100	
Total	31	37.8	51	62.2	82	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari 42 pekerja dengan paparan kebisingan tidak aman (>85 dBA), terdapat 27 pekerja (64,3%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 15 pekerja (35,7%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 40 pekerja dengan paparan kebisingan aman (≤ 85 dBA), terdapat 4 pekerja (10,0%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 36 pekerja (90,0%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, dari 82 responden terdapat 31 pekerja (37,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 51 pekerja (62,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,000, dimana nilai tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa paparan kebisingan berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada

pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

b. Pengaruh Umur Terhadap Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai pengaruh umur terhadap gangguan pendengaran. Berikut hasil tabulasi silang antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.8
Pengaruh Umur Terhadap Pendengaran Pada Pekerja di
Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia
(Persero) Makassar

Umur	Gangguan Pendengaran						P-Value
	Terganggu		Tidak Terganggu		Total		
	n	%	n	%	N	%	
<40 tahun	5	19,2	21	80,8	26	100	0,027
>/ 40 tahun	26	46,4	30	53,6	56	100	
Total	31	37,8	51	62,2	82	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.8 menunjukkan bahwa dari 26 pekerja yang berumur <40 tahun, terdapat 4 pekerja (19,2%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 21 pekerja (80,8%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 56 pekerja yang berumur >/ 40 tahun, terdapat 26 pekerja (46,4%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 30 pekerja (53,6%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, dari 82 responden terdapat 31 pekerja (37,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 51 pekerja (62,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,027, dimana nilai tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa umur berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

c. Pengaruh Masa Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai pengaruh masa kerja terhadap gangguan pendengaran. Berikut hasil tabulasi silang antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.9
Pengaruh Masa Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran
Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal
Indonesia (Persero) Makassar

Masa Kerja	Gangguan Pendengaran						P-Value
	Terganggu		Tidak Terganggu		Total		
	n	%	n	%	N	%	
</ 3 tahun	10	62,4	6	37,5	16	100	0,042
>3 tahun	21	31,8	45	68,2	66	100	
Total	31	37.8	51	62.2	82	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.9 menunjukkan bahwa dari 16 pekerja dengan masa kerja </3 tahun, terdapat 10 pekerja

(62,4%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 6 pekerja (37,5%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Sedangkan dari 66 pekerja dengan masa kerja >3 tahun, terdapat 21 pekerja (31,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 45 pekerja (68,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, dari 82 responden terdapat 31 pekerja (37,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 51 pekerja (62,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,042, dimana nilai tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa masa kerja berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

d. Pengaruh Lama Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai pengaruh lama kerja terhadap gangguan pendengaran. Berikut hasil tabulasi silang antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.10
Pengaruh Lama Kerja Dengan Gangguan Pendengaran
Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal
Indonesia (Persero) Makassar

Lama Kerja	Gangguan Pendengaran						P-Value
	Terganggu		Tidak Terganggu		Total		
	n	%	n	%	N	%	
</ 4 jam	1	100	0	0,0	1	100	0,336
5-8 jam	26	38,8	41	61,2	67	100	
>8 jam	4	28,6	10	71,4	14	100	
Total	31	37.8	51	62.2	82	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.10 menunjukkan bahwa 1 pekerja (100%) dengan lama kerja </4 jam mengalami gangguan pendengaran, dan dari 67 pekerja dengan lama kerja 5-8 jam, terdapat 26 pekerja (38,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 41 pekerja (61,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran, sedangkan dari 14 pekerja dengan masa kerja >8 jam, terdapat 4 pekerja (28,6%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 10 pekerja (71,4%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, dari 82 responden terdapat 31 pekerja (37,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 51 pekerja (62,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,336, dimana nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa lama kerja tidak berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada

pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

e. Pengaruh Alat Pelindung Telinga Terhadap Gangguan Pendengaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data mengenai pengaruh Alat Pelindung Telinga terhadap gangguan pendengaran. Berikut hasil tabulasi silang antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 5.11
Pengaruh Alat Pelindung Telinga Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Alat Pelindung Telinga	Gangguan Pendengaran						P-Value
	Terganggu		Tidak Terganggu		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Kurang	3	27,3	8	72,7	11	100	0,521
Baik	28	39,4	40	60,6	71	100	
Total	31	37.8	51	62.2	82	100	

Sumber: Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 5.11 menunjukkan bahwa dari 11 pekerja dengan penggunaan alat pelindung telinga yang kurang, terdapat 3 pekerja (27,3%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 8 pekerja (72,7%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran, sedangkan dari 71 pekerja dengan penggunaan alat pelindung telinga yang baik, terdapat 28 pekerja (39,4%) yang mengalami gangguan pendengaran dan

40 pekerja (60,6%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran.

Secara keseluruhan, dari 82 responden terdapat 31 pekerja (37,8%) yang mengalami gangguan pendengaran dan 51 pekerja (62,2%) yang tidak mengalami gangguan pendengaran. Hasil uji statistik menggunakan *chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,521, dimana nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat pelindung telinga tidak berpengaruh terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan olah data yang telah disajikan, maka dalam penelitian ini akan menjelaskan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui “Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian produksi PT. Industri kapal Indonesia (Persero) Makassar”. Variabel yang diteliti yaitu paparan kebisingan, umur, masa kerja, lama kerja dan alat pelindung telinga sebagai variabel independen dan gangguan pendengaran sebagai variabel dependen.

Pada variabel paparan kebisingan, sebagian besar pekerja berada pada tingkat paparan kebisingan tidak aman (>85 dBA). Hal ini

menunjukkan bahwa semakin tinggi paparan kebisingan yang diterima pekerja, maka semakin besar risiko terjadinya gangguan pendengaran.

Pada variabel umur, diketahui sebagian besar pekerja berusia lebih dari 40 tahun (68,3%). Hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan umur yang lebih tua cenderung memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan pendengaran dibandingkan pekerja yang lebih muda karena kemampuan pendengaran dapat menurun seiring bertambahnya usia.

Pada variabel masa kerja, sebagian besar pekerja juga memiliki masa kerja lebih dari 3 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja yang lebih lama memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan pendengaran karena paparan kebisingan yang diterima dalam jangka waktu yang lebih lama.

Pada variabel lama kerja, tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap gangguan pendengaran karena sebagian besar pekerja memiliki durasi kerja yang relatif sama yaitu 5-8 jam (81,7%) sehingga tingkat paparan kebisingan yang diterima tidak jauh berbeda.

Pada variabel alat pelindung telinga, juga tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran. Hal ini dikarenakan sebagian besar pekerja sudah menggunakan alat pelindung telinga dengan baik (86,6%) sehingga tingkat perlindungan yang diterima relatif sama.

Adapun pembahasan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Paparan kebisingan yang melampaui NAB dapat berdampak negatif bagi kesehatan tubuh pekerja. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa *Auditory effect* ataupun *Non auditory effect* (M. Y. Putri et al., 2024).

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Hal ini disebabkan oleh tingginya intensitas kebisingan yang melebihi ambang batas, sehingga pekerja yang terpapar kebisingan secara terus-menerus dapat meningkatkan risiko gangguan pendengaran pada pekerja.

Sejalan dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018, yang menetapkan nilai ambang batas kebisingan sebesar 85 dB(A) selama 8 jam kerja. Paparan yang melebihi batas tersebut terbukti meningkatkan risiko gangguan pendengaran, sehingga perusahaan wajib melakukan pengendalian kebisingan

dan memastikan penggunaan alat pelindung telinga (PER.5/MEN/X/2018).

Selain itu berdasarkan data sekunder yang didapatkan dari perusahaan dari pengukuran tingkat kebisingan lingkungan mencapai 91,7 dB. Dimana angka tersebut telah melebihi nilai ambang batas yang telah ditentukan, yaitu sebesar 85 dB untuk 8 jam kerja.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Putri et al (2024) menyatakan bahwa paparan kebisingan berpengaruh signifikan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian Zuhra (2019:61), yang menyatakan bahwa status paparan kebisingan adalah faktor yang mempengaruhi status pendengaran pekerja dan secara statistik.

Sejalan dengan penelitian Jaya et al (2022) juga menyatakan bahwa intensitas kebisingan memiliki angka risiko tertinggi yakni 1,820, dimana responden yang terpapar intensitas kebisingan berisiko 1,82 kali mengalami gejala gangguan kebisingan daripada yang tidak terpapar intensitas kebisingan. Mufti Azzari dan Indriani (2018:14), juga menjelaskan bahwa ada hubungan yang signifikan antara intensitas kebisingan dengan keluhan pendengaran (Jaya et al., 2022).

2. Pengaruh Umur Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Produktivitas kerja merupakan hal yang penting bagi suatu proses produksi yang sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal (Aulia et al., 2020). Menurut Indrayani et al., 2020, usia menjadi menjadi faktor intrinsik yang dapat memicu timbulnya keluhan subyektif pada pekerja (Nur et al., 2025).

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara umur terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Hal ini disebabkan karena semakin bertambah usia, kemampuan pendengaran seseorang semakin menurun, sehingga pekerja yang lebih tua lebih mudah mengalami gangguan pendengaran.

Hal ini diperkuat oleh Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 tahun 2020, yang menyatakan bahwa masalah pendengaran yang disebabkan oleh usia merupakan salah satu isu Kesehatan yang memerlukan tindakan pencegahan dan deteksi awal. Oleh karena itu, usia menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah (Permenkes, 2020)

Selain itu dari hasil analisis yang dilakukan, sebagian besar pekerja di bagian produksi memiliki rata rata umur di atas 40 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok pekerja tersebut berada pada usia yang lebih rentan mengalami penurunan fungsi pendengaran, sehingga risiko terjadinya gangguan pendengaran akan semakin meningkat, terutama jika disertai paparan kebisingan di lingkungan kerja.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Sulistiadi (2023) menyatakan bahwa umur responden yang tua menyebabkan gangguan pendengaran yang sedang pada Karyawan PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Selain itu, hasil diperoleh bahwa ada hubungan antara umur Dengan Gangguan Pendengaran Pada Karyawan PT. Industrial Kapal Indonesia (Persero) Makassar.

Berbeda dengan penelitian Ramadhani & Duhanita (2020) menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara dengan nilai ambang dengar telinga kanan maupun telinga kiri. Gangguan pendengaran biasanya mulai timbul ketika seseorang menginjak usia 40 tahun atau lebih. Pada usia 40 tahun, seseorang akan cenderung mengalami penurunan fungsi pendengaran seiring bertambahnya usia yang menjadikannya rentan terhadap gangguan pendengaran. Semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin berdampak pada organ pendengaran. Seseorang dengan

usia tergolong muda lebih memiliki kemungkinan yang kecil untuk mengalami gangguan pendengaran (Ramadhani & Duhanita, 2020).

3. Pengaruh Masa Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Masa kerja dibagi menjadi dua kategori yaitu masa kerja baru dan masa kerja lama. Handoko (2015) membagi masa kerja ke dalam dua kategori, yaitu kategori baru dan kategori lama (Ayuni & Khoirunnisa, 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara masa kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Hal ini disebabkan karena semakin lama masa kerja, semakin lama pula pekerja terpapar kebisingan, sehingga risiko mengalami gangguan pendengaran menjadi lebih tinggi.

Dalam analisis yang dilakukan, sebagian besar pekerja juga memiliki rata rata bekerja di atas 3 tahun atau dalam kategori masa kerja yang lama, artinya pekerja sudah terpapar oleh suara bising dalam rentan waktu yang cukup lama sehingga secara langsung meningkatkan risiko gangguan pendengaran yang diakibatkan oleh bising tersebut.

Dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan no 5 tahun 2018 dijelaskan bahwa waktu terpapar suara bising adalah elemen kunci dalam menentukan sejauh mana risiko gangguan pendengaran. Paparan suara yang melebihi batas aman selama periode yang Panjang dapat mengakibatkan kerusakan tetap pada sistem pendengaran. Oleh karena itu, pekerja yang memiliki masa kerja yang lebih lama biasanya berisiko lebih tinggi mengalami gangguan pendengaran akibat paparan bising secara berkepanjangan (PER.5 /MEN/X/2018).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Oktavia (2022) menyatakan bahwa terdapat pengaruh masa kerja terhadap gangguan pendengaran pekerja. hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Permainingsih dkk (2011), hasilnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara lama masa kerja dengan kejadian NIHL pada pekerja (Oktavia, 2022).

4. Pengaruh Lama Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Lama kerja merupakan waktu yang digunakan untuk melakukan suatu kegiatan atau bekerja dalam sehari. Ketentuan jam kerja telah diatur dalam dua sistem yaitu, 40 jam dalam satu minggu (Prastuti et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara lama kerja terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Hal ini disebabkan karena lama kerja per hari tidak menggambarkan total paparan kebisingan yang diterima pekerja, sehingga tidak berpengaruh langsung terhadap gangguan pendengaran. Selain itu, adanya waktu istirahat dan perbedaan kondisi kerja membuat dampak kebisingan tidak hanya ditentukan oleh lama kerja saja

Pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 juga menekankan bahwa tingkat risiko gangguan pendengaran ditentukan oleh kombinasi antara intensitas kebisingan dan durasi paparan, bukan hanya lama kerja saja. Selain itu pekerja dengan jam kerja panjang belum tentu terpapar kebisingan tinggi secara terus-menerus, karena adanya waktu istirahat, rotasi kerja, atau perbedaan tingkat kebisingan di setiap area kerja (PER.5 /MEN/X/2018).

Selain itu dari hasil analisis yang dilakukan, sebagian besar pekerja juga bekerja pada jam kerja yang sesuai standar dan dikombinasikan dengan waktu istirahat yang sepadan, sehingga dalam variabel lama kerja tidak menunjukkan pengaruh secara

langsung terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Sulistiadi (2023) menyatakan bahwa lama kerja yang tidak memenuhi syarat menyebabkan gangguan pendengaran yang sedang pada karyawan PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Selain itu, hasil diperoleh bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran pada karyawan PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar (Sulistiadi, 2023).

5. Pengaruh Alat Pelindung Telinga Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar

Penggunaan alat pelindung telinga bagi tenaga kerja sangat dibutuhkan dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Pemakaian alat pelindung telinga belum optimal dengan alasan tidak nyaman dan sebagainya. Oleh karena itu, kesadaran akan manfaat penggunaan Alat Pelindung Telinga perlu ditanamkan pada setiap tenaga kerja (DJ.Polapa et al., 2024).

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan *chi-square* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara alat pelindung telinga terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar. Hal ini disebabkan karena

alat pelindung telinga hanya meredam sebagian suara, sehingga pekerja tetap terpapar kebisingan. Akibatnya, paparan yang masih terjadi tersebut tetap dapat menyebabkan gangguan pendengaran, sehingga penggunaan alat pelindung telinga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Selain itu, ketidakefektifan ini dapat dipengaruhi oleh cara penggunaan yang tidak tepat, ketidakpatuhan pekerja dalam menggunakan alat pelindung telinga secara konsisten, serta kualitas alat pelindung yang digunakan. Jika alat tidak digunakan dengan benar atau tidak sesuai standar, maka perlindungan yang diberikan menjadi tidak optimal. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 yang menekankan bahwa alat pelindung diri merupakan upaya pengendalian terakhir, sehingga efektivitasnya sangat bergantung pada kepatuhan dan cara penggunaan (PER.5 /MEN/X/2018).

Puspita et al (2023) menyatakan bahwa tidak ada hubungan penggunaan alat pelindung telinga dengan gangguan pendengaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan Rahayu & Pawenang (2016) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara faktor penggunaan APT dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p=0,282 > 0,05$ pada telinga kanan dan diperoleh $p= 0,722 > 0,05$ pada telinga kiri (Puspita et al., 2023).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar” dengan jumlah responden sebanyak 82 pekerja, maka disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh antara paparan kebisingan dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$).
2. Ada pengaruh antara umur dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p\text{-value} = 0,027$ ($p < 0,05$).
3. Ada pengaruh antara masa kerja dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p\text{-value} = 0,042$ ($p < 0,05$).
4. Tidak ada pengaruh antara lama kerja dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p\text{-value} = 0,336$ ($p > 0,05$).
5. Tidak ada pengaruh antara alat pelindung telinga dengan gangguan pendengaran dengan nilai $p\text{-value} = 0,521$ ($p > 0,05$).

B. Saran

1. Perusahaan disarankan melakukan pengendalian dan pemantauan tingkat kebisingan secara berkala untuk mengurangi risiko gangguan pendengaran pada pekerja.

2. Perusahaan disarankan melakukan pemeriksaan kesehatan pendengaran secara rutin kepada semua pekerja yang terpapar oleh paparan kebisingan.
3. Perusahaan disarankan mempertimbangkan pengaturan rotasi atau perolangan kerja pada pekerja yang memiliki gangguan pendengaran ke area dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah.
4. Meskipun tidak ada pengaruh signifikan antara lama kerja dengan gangguan pendengaran, perusahaan tetap disarankan lebih meningkatkan pengaturan waktu kerja yang baik guna meminimalkan risiko kelelahan akibat paparan kebisingan secara terus menerus di lingkungan kerja.
5. Meskipun tidak ada pengaruh antara alat pelindung telinga dengan gangguan pendengaran, perusahaan tetap disarankan lebih meningkatkan serta memastikan penggunaan alat pelindung telinga secara konsisten oleh pekerja, guna mencegah risiko gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan di tempat kerja.
6. Peneliti selanjutnya disarankan meneliti lebih dalam faktor yang berpengaruh serta mengkaji kembali faktor lain dengan pendekatan yang lebih tepat agar hasilnya semakin jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. P. I., Purnomo, S. D., & Ihsani, I. P. (2020). Hubungan Kebisingan Dan Masa Kerja Terhadap Jenis Ketulian Dan Stres Pada Pekerja PT. Semen Tonasa. *Umi Medical Journal*, 5(1), 69–80.
- Abjasiko, M. Y., Winarko, W., & Sari, E. (2020). Pengaruh Kebisingan, Umur, Masa Kerja, Lama Paparan Dan Penggunaan Alat Pelindung Telinga Pada Tenaga Kerja Di Perusahaan Kabel Otomotif. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(2), 98–103.
- Ahmad, F. (2021). Analisis Kebisingan Lingkungan Pada Lintasan Kereta. *Analisis Kebisingan Lingkungan Pada Lintasan Kereta Api Double Track “Stasiun Alastuo – Jamus,”* 23(1), 43–55. <https://journals.usm.ac.id/index.php/jdsb/article/view/3490>
- Aldio, R. Z., Dedikarni, Saputra, B., Anwar, I., & Masdar, M. S. (2021). *Effect Of Spraying And Mesh Size On Surface Roughness Of Ss400 Steel Sandblasting Process.* 4(02), 63–75. [https://doi.org/10.25299/rem.2021.vol4\(02\).7500](https://doi.org/10.25299/rem.2021.vol4(02).7500)
- Amalia, R. Z., Srisantyorini, T., & Hasanah, I. (2025). *Dampak Paparan Kebisingan Lingkungan Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran.* 3, 1–14.
- Amaliyah, R., Yusuf, R. A., Sididi, M., & Sani, A. (2024). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Stres Kerja Pada Perawat Di Rsup Dr. Tadjuddin Chalid.* 5(2), 196–204.
- Aulia, R., Safira, D., & Nurdiawati, E. (2020). *Hubungan Antara Keluhan Kelelahan Subjektif , Umur Dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pekerja.* 7(2), 113–118.
- Ayuni, A. Q., & Khoirunnisa, R. N. (2020). *Perbedaan Komitmen Organisasi Ditinjau Berdasarkan Masa Kerja Pada Karyawan.* 84–98.
- Ayuni, A. Q., & Khoirunnisa, R. N. (2021). *Perbedaan Komitmen Organisasi Ditinjau Berdasarkan Masa Kerja Pada Karyawan.* *Jurnal Penelitian Psikologi*, 8(1), 84–98.
- Dj.Polapa, N., Lakoro, R. R., & Potale, S. (2024). *Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Dengan Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Telinga Pada Pekerja.* 1(1), 1–8.
- Gusnaidi, A., & Zetli, S. (2024). Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pekerja Di PT Xyz. *Computer And Science Industrial Engineering (Comasie)*, 10(4), 1–10.
- Halim, H., Hasanuddin, H. A., Rauf, A., & Subiarto, J. (2022). Pengukuran Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Pada Sarana Sosial Di Daerah Kota Makassar Measurement Of Traffic Noise Levels On Social Facilities In

- Makassar City Area. *Journal Of Applied Civil And Environmental Engineering*, 2(2).
- Hamzah, H., Agriawan, M. N., & Kadir, M. R. (2022). Analisis Tingkat Kebisingan Menggunakan Sound Level Meter Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Fisika Papua [Internet]*, 1(2), 46â.
- Hendrawan, A., & Aprilian, R. (2020). Sandblasting Pada Kapal Mv. Berlian Indah. *Saintara: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Maritim*, 4(2), 25–32.
- Hidayat, S., Aswin, B., & Syukri, M. (2024). *Analisis Upaya Pengendalian Bahaya Kebisingan Kerja Dengan Pendekatan Hirarki Pengendalian Di Area Produksi Basah PT . Hok Tong Jambi Tahun 2023 Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat , Universitas Jambi Abstract The Help Of Production Machinery And Equi.* 9(1), 118–130. <https://doi.org/10.30829/Jumantik.V9i1.18205>
- Jaya, C. H., Mardhiati, R., & Novianus, C. (2022a). Intensitas Kebisingan Berisiko Menyebabkan Gejala Gangguan Pendengaran Di PT. X. *Journal Of Public Health Innovation*, 2(02), 178–188. <https://doi.org/10.34305/Jphi.V2i2.410>
- Jaya, C. H., Mardhiati, R., & Novianus, C. (2022b). *Intensitas Kebisingan Berisiko Menyebabkan Gejala Gangguan Pendengaran Di PT. X.* 178–189.
- Kepmenkes. (2022). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/1989/2022 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuli Sensorineural Kongenital.*
- Khaliwa, A. M., Magdalena, B., Iqbal, M. R., Susanto, A., & Ziarahman, A. S. (2023). Pengukuran Dan Pemetaan Tingkat Kebisingan Pada Area Dapur Messhall PT X. *Jurnal Semesta Sehat (J-Mestahat)*, 3(1), 46–55.
- Liu, Y., & Lei, Z. (2024). Review Of Advances In Active Impulsive Noise Control With Focus On AdaPTive Algorithms. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/App14031218>
- Manullang, F. S. (2025). *Senyapnya Pendengaran Ancaman Kesehatan Kerja Di Industri Meubel.*
- Meilasari, F., Sutrisno, H., Ariqah, R., Suwarni, L., Nirmala, A., Herlambang, Y., & Wobowo, W. R. (2021). Kajian Dampak Kebisingan Akibat Aktivitas Pertambangan Di Area Washing Plant. *Jurnak Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 8(3), 141–154. <https://doi.org/10.29406/Jkmm.V8i3.3061>
- Neksen, A., Wadud, M., & Handayani, S. (2021). Pengaruh Beban Kerja Dan Jam Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT Grup Global Sumatera. *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & Sdm*, 2(2), 105–

112.

- Nur, S., Yohanes, P., & Arwimbar, I. (2025). *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Di Indonesia* : 4(2), 398–408.
<https://doi.org/10.54259/Sehatrakyat.V4i2.4392>
- Oktavia, B. (2022). *Pengaruh Masa Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran Yang Terpapar Kebisingan Melebihi Nab Di PT Bintang Asahi Tekstil Industr.* 3(01), 62–72.
<https://doi.org/10.34305/Jphi.V3i01.517>
- Oktaviani, J., Hardiyono, & Zainul, L. M. (2024). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Pada Proses Sandblasting PT Budhi Wiguna Prima. *Sereal Untuk*, 51(1), 51.
- Prastuti, B., Sintia, I., & Ningsih, K. W. (2020). *Hubungan Lama Kerja Dan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penjahit Di Kota Pekanbaru.* 5(2), 375–382.
- Puspita, Kd., Hardi, I., Nurbaety, Puspitasari, A., & Masriadi. (2023). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Bagian Produksi Di PT Iki Makassar.* 4(3), 374–382.
- Putri, B. I., & Fonna, T. R. (2023). *Sosialisasi Pencegahan Gangguan Pendengaran Di Rumah Sakit Prima Inti Medika Kabupaten Aceh Utara.* 1(1), 1–5.
- Putri, M. Y., Hartanti, R. I., & Syamila, A. I. (2024). *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja Penggilingan Padi.* 9(1), 97–107.
- Ramadhani, P. N., & Duhanita, Y. (2020). *Paparan Kebisingan Dan Gangguan Pendengaran Pada Operator Lapangan Area.* 12(2).
<https://doi.org/10.20473/Jkl.V12i2.2020.126-135>
- Ridwan, A. M., & Lestari, A. D. (2023). *Gangguan Pendengaran Akibat Paparan Toluene.* 8, 144–163.
- Risqullah, H., Kardiman, & Dirja, I. (2022). *Proses Sandblasting Dalam Proses Fabrikasi Baja Struktur Pada Proyek Refinery Development Master Plan (Rdmp) Di PT Ajp.* 8(SePTember), 264–275.
- Rosady, D. S. (2024). *Buku Ajar Kesehatan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja.* Cv Budi Utama.
- Santrock, J. W. (2003). *Adolenscence Perkembangan Remaja.* Erlangga.
- Sari, D. (2021). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Pekerja Terhadap.* 10(November), 109–114.
- Sataloff, R. T., & Roehm, P. C. (2025). *Occupational Hearing Loss.*

<https://www.Routledge.Com/Occupational-Hearing-Loss-Fourth-Edition/Sataloff-Roehm/P/Book/9781032566979>

- Sennang, P. R., & Ikbal, M. (2025). *Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kepuasan Kerja Pegawai Pada Puskesmas Rappang Kecamatan Panca Rijang*. 17(1), 133–144.
- Silviana, N. A., Siregar, N., & Banjarnahor, M. (2021). *Pengukuran Dan Pemetaan Tingkat Kebisingan Pada Area Produksi*. 5(November), 161–166.
- Sulistiadi, W. (2023). Administrasi Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, 4(2), 179–186. https://repository.unsri.ac.id/2658/2/Rama_13201_10011381520137_0015097902_01_Front_Ref.Pdf
- Sumardiyono, S., Wijayanti, R., Hartono, H., & Sri Budiastuti, M. T. (2020). Pengaruh Kebisingan Terhadap Tekanan Darah, Dengan Stres Kerja Sebagai Variabel Mediator. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(2), 124.
- Sumarna, U., Sumarni, N., & Rosidin, U. (2018). *Bahaya Kerja Serta Faktor Faktor Yang Mempengaruhinya*. Cv Budi Utama.
- Tasyania, M. P., Fariza, R., & Sari, D. K. (2022). *Analisis Lingkungan Kerja Fisik: Suhu Dan Kebisingan Terhadap Produktivitas Pada Ruang Mesin 2 PT Abc*. 12(2), 111–116.
- Triola, S., Ashan, H., Hasni, D., & Rafli, R. (2023). *Sosialisasi Gangguan Pendengaran Pada Pasien Di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah*. 17–19.
- Triola, S., Indriyani, C., Ayu, D., Pitra, H., & Ashan, H. (N.D.). *Otitis Media Supuratif Kronik (Omsk) Sebagai Penyebab Gangguan Pendengaran*. 82–93.
- Uu No 6 Tahun 2023. (2023). [https://peraturan.bpk.go.id/details/246523/uu-#:~:text=Undang-Undang \(Uu\) No,Go.Id: 4 Hlm.&text=Abstrak%3A,terpisahkan Dari Undang-Undang Ini](https://peraturan.bpk.go.id/details/246523/uu-#:~:text=Undang-Undang%20(uu)%20No,Go.Id:4%20Hlm.&text=Abstrak%3A,terpisahkan%20dari%20undang-undang%20ini).
- World Health Organization (Who). (2024). *How Much Does Environmental Noise Affect Our Health? Who Updates Methods To Assess Health Risks*. World Health Organization (Who) Regional Office For Europe. <https://www.who.int/europe/news/item/04-08-2024-how-much-does-environmental-noise-affect-our-health--who-updates-methods-to-assess-health-risks>
- Yuan, J., Li, J., Zhang, A., Zhang, X., & Ran, J. (2021). Active Noise Control System Based On The Improved Equation Error Model. *Acoustics*, 3(2), 354–363. <https://doi.org/10.3390/acoustics3020024>

Zhou, B. (2024). *Occupational Epidemiological Characteristics Of Noise-Induced Hearing Loss And The Impact Of Combined Exposure To Noise And Dust On Workers ' Hearing — A Retrospective Study*. October, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1488065>

Lampiran 1 SK Pembimbing



YAYASAN WAKAF UMI
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
 KAMPUS II UMI, Jln. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info - www.fkmumi.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UMI
 Nomor : 1786/H.23/FKM-UMI/X/2025

Tentang
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR (SKRIPSI)
 Atas Rahmat Allah SWT
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia

Menimbang : 1. Bahwa untuk menjamin kelancaran dan terarahnya penulisan proposal dan Skripsi serta pelaksanaan penelitian mahasiswa maka dipandang perlu untuk menetapkan tim pembimbing Skripsi bagi mahasiswa S1 Kesehatan Masyarakat FKM UMI yang akan menyelesaikan studinya
 2. Tim pembimbing ini membantu dan membimbing mahasiswa dalam penulisan proposal, Skripsi, dan pelaksanaan penelitian / praktek sampai mahasiswa tersebut menyelesaikan studinya.

Mengingat : 1. UU. Nomor 20 thn 2003 tentang sistem pendidikan Nasional
 2. Keputusan Menteri Pendidikan RI. Nomor 23/U/2000
 3. PP No. 4 tahun 2014 Tentang penyelenggaraan pendidikan tinggi
 4. Peraturan Universitas Muslim Indonesia Nomor 01 tahun 2014

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Tim Pembimbing Skripsi bagi saudara (i)
SUHERDI (NIM: 14120220022)
 Peminatan : KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
 Dengan susunan Tim sebagai berikut :

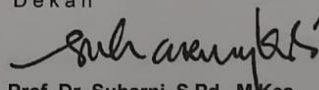
	1. Dr. Nurmiati Muchlis, SKM., M.Kes	Pembimbing I
	2. Andi Sani, SKM., M.Kes	Pembimbing II

Kedua : Kepada Tim Pembimbing diberikan honorarium sesuai dengan peraturan yang berlaku dalam lingkungan Universitas Muslim Indonesia

Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan dan akan ditinjau serta diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan di dalamnya

Keempat : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh amanah dan rasa tanggungjawab.

Ditetapkan di : Makassar
 Pada Tanggal : 01 Jumadil Awwal 1447 H.
 23 Oktober 2025 M.

D e k a n

Prof. Dr. Suharni, S.Pd., M.Kes.

Tembusan :

1. Ketua YW-UMI
2. Rektor UMI
3. Arsip

www.fkmumi.ac.id
KESEHATAN MASYARAKAT-ILMU KEPERAWATAN-KEBIDANAN-NERS
 "Terwujudnya Fakultas Kesehatan Masyarakat yang Unggul untuk menghasilkan tenaga kesehatan yang Islami dan kompeten dalam melayani masyarakat dengan akses pelayanan kesehatan terbatas pada tahun 2030"



fkmumiofficial
 Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI
 fkmumiofficial
 fkmumiofficial

Lampiran 2 Permohonan Judul Skripsi

PERMOHONAN JUDUL SKRIPSI

Assalamualaikum Wr.Wb
Dengan rahmat Allah SWT, yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Suherdi

NIM : 14120220022

Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

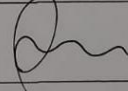
Alamat : Jl. Sukaria 17 no. 5

No. HP : 0853 4388 3380

1. Mengajukan Judul Proposal Skripsi sebagai berikut:

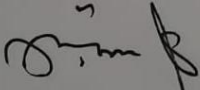
1.	Pengaruh Paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar
2.	Pengaruh Paparan debu terhadap gangguan Pernafasan pada pekerja di bagian produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)
3.	Faktor yang berhubungan dengan tindakan tidak aman (unsafe Action) pada tenaga kerja di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)

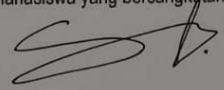
2. Komposisi Pembimbing

NO.	Nama Pembimbing	Persetujuan	Tgl Persetujuan	Tanda Tangan
1	Andi Sani, S.K.M., M.Kes	Setuju/ Tdk Setuju	13 Nov 2025	
2	Sri Sudarmi Amir Ruma, S.K.M., M. Kes	Setuju/ Tdk Setuju	13 Nov 2025	

Menyatakan Bersedia dan Berkomitmen untuk menyelesaikan Program Skripsi Selama 1 Semester sejak permohonan judul ini diajukan
Makassar, 13 November 2025

Mengetahui,
Ketua Prodi Kesmas FKM UMI


Mansur Sididi, SKM., M.Kes

Mahasiswa yang bersangkutan

(Suherdi)

VISI PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT :
"Terwujudnya Program Studi yang UNGGUL Dalam Menghasilkan Lulusan yang ISLAMIC, Kompeten, Holistik dan Berdaya Saing Internasional Dalam Memecahkan Masalah Kesehatan Masyarakat pada AKSES PELAYANAN KESEHATAN TERBATAS"



Lampiran 3 Surat Permintaan Data Awal


**Danantara
Indonesia**



Nomor : 188/IKI-SDM/XII/2025
 Lampiran : -
 Perihal : Pengambilan Data Awal
 Kepada Yth,
Wakil Dekan-I Bidang Akademik
Universitas Muslim Indonesia
 Di -

Tempat

Dengan Hormat,
 Menindaklanjuti Surat Bapak Nomor 0647/B.09/FKM/UMI/XI/2025 tanggal 25 November 2025 Perihal Pengambilan Data Awal, maka bersama ini disampaikan bahwa PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) dapat menyetujui dan memberikan kesempatan terhitung tanggal 02 Desember 2025 s/d 2 Januari 2026 kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

No.	Nama	Stambuk	Judul
1.	Suherdi	14120220022	"Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Pengerjaan Sandblasting Kapal di Departemen Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar"

Hal yang perlu dipatuhi selama menjalankan **Penelitian** adalah sebagai berikut :

- Peserta **Penelitian** terlebih dahulu melapor pada Departemen SDM untuk mendapatkan penjelasan lebih lanjut.
- Peserta **Penelitian** diharuskan mentaati semua ketentuan perusahaan.
- Peserta **penelitian** diharuskan memakai pakaian seragam, Pakaian Kerja, tanda pengenalan (atribut) sepatu, Khusus pria rambut tidak melewati krah baju serta memakai helm pengaman.
- Peserta **penelitian** apabila tertimpa Musibah / kecelakaan kerja pada PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) hanya dapat memberikan pertolongan pertama pada poliklinik perusahaan dan perawatan lanjutan menjadi tanggungan yang bersangkutan.
- Peserta setelah selesai melaksanakan **penelitian** diwajibkan menyerahkan 1 (satu) rangkap laporannya pada SDM.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Makassar, 02 Desember 2025
 PT. INDUSTRI KAPAL INDONESIA (Persero)



Drs. Jnnedi, MM
 GM SDM

Cc.

1. Direksi PT. IKI
2. Arsip

Certified :

SNI ISO 9001 : 2015

SNI ISO 14001 : 2015

SNI ISO 37001 : 2016

SNI ISO 45001 : 2018

PT INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)

Kantor Pusat & Galangan Makassar

Jl. Guntungan Kapal 31 Makassar 90215

Sulawesi Selatan, Indonesia

T +62 411448653, F +62 411448658

www.ikiindonesia.co.id

Unit Dok & Galangan Bilung

Jl. Samudra Langguyu Pantean Bilung 95324

Sulawesi Utara, Indonesia

T +62 43821143, F +62 43821641

Email: pdk.bilung@ikiindonesia.co.id

Kantor Perwakilan Jakarta

Pusat Atrium Senen Blok C 12 A

Jl. Senen Raya, Jakarta Pusat 10410

telepon :

Lampiran 4 Kuesioner Penelitian

PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN (*Informed Consent*)

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama:

Umur:

Masa Kerja: ① ≤ 3 tahun

② > 3 tahun

Lama Kerja/Hari : ① ≤ 4 jam

② 5 sd 8 jam

③ > 8 jam

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa setelah mendapatkan penjelasan penelitian dan memahami informasi yang diberikan oleh peneliti serta mengetahui tujuan dan manfaat dari penelitian, maka dengan ini, secara sukarela bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya serta penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Makassar,2025

Yang Menyatakan

(.....)

KUESIONER PENELITIAN

Petunjuk Pengisian:

Berilah tanda (✓) pada salah satu pilihan jawaban yang paling sesuai dengan kondisi Anda. Kuesioner ini bersifat anonim dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

Skala Penilaian:

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1 = Sangat Tidak Setuju; | 4 = Setuju; |
| 2 = Tidak Setuju; | 5 = Sangat Setuju. |
| 3 = Ragu-ragu; | |

GANGGUAN PENDENGARAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
1	Saya merasa pendengaran saya menurun dibandingkan sebelumnya.					
2	Saya kesulitan mendengar percakapan di lingkungan yang bising.					
3	Saya sering meminta orang lain mengulang pembicaraan.					
4	Saya merasa suara terdengar lebih kecil dari biasanya.					
5	Saya mengalami telinga berdenging setelah bekerja (tinnitus).					
6	Saya merasa telinga terasa penuh atau tidak nyaman setelah bekerja.					
7	Saya kesulitan membedakan arah datangnya suara.					
8	Gangguan pendengaran mengganggu aktivitas kerja saya.					
9	Gangguan pendengaran membuat saya kurang percaya diri saat berkomunikasi.					
10	Saya merasa kemampuan pendengaran saya terus menurun dari waktu ke waktu.					

PAPARAN KEBISINGAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
1	Saya bekerja di lingkungan dengan suara mesin yang sangat keras.					
2	Suara bising di tempat kerja terdengar hampir sepanjang waktu kerja.					
3	Saya harus berbicara dengan suara keras agar dapat didengar oleh rekan kerja.					
4	Intensitas kebisingan meningkat saat proses produksi tertentu berlangsung.					
5	Lama saya terpapar kebisingan setiap hari lebih dari 8 jam.					
6	Saya jarang mendapatkan waktu istirahat dari paparan kebisingan.					
7	Saya bekerja dekat dengan sumber utama kebisingan (mesin, alat berat, sandblasting).					
8	Kebisingan di tempat kerja membuat saya merasa tidak nyaman.					
9	Saya merasa kebisingan mengganggu konsentrasi saat bekerja.					
10	Kebisingan di tempat kerja terasa lebih keras dibandingkan sebelumnya.					

ALAT PELINDUNG TELINGA

No		STS	TS	RR	S	ST
1	Saya selalu memakai alat pelindung telinga saat bekerja.					
2	Alat pelindung telinga yang saya gunakan terasa nyaman.					
3	Saya tahu cara memakai alat pelindung telinga dengan benar.					
4	Saya percaya alat pelindung telinga dapat mengurangi suara bising.					
5	Saya selalu memakai alat pelindung telinga saat bekerja.					

~~~~~ Terima kasih ~~~~~

Catatan:

*“Instrumen penelitian ini diadaptasi dari Noise Exposure Questionnaire (NIOSH) dan Hearing Handicap Inventory (HHIA/HHIE-S) yang telah banyak digunakan dalam penelitian gangguan pendengaran akibat kebisingan kerja”*

## Lampiran 5 Kode Etik



**KOMITE ETIK PENELITIAN (KEP)**  
**Universitas Muslim Indonesia**  
Jalan Urip Sumoharjo Gedung Menara UMI lantai 2 Telp. & Fax. (0411)  
428075 Makassar 90231 Website: [www.umi.ac.id](http://www.umi.ac.id)  
Email: [kep@umi.ac.id](mailto:kep@umi.ac.id)



**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK (*Expedited*)**  
**NOMOR : 198/A.1/KEP-UMI/II/2028**

Berdasarkan Pemeriksaan Protokol dan Dokumen yang berhubungan dengan Protokol Penelitian:

Nama Peneliti : Suherdi

Judul Penelitian : Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran  
Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)  
Makassar

No Register : 

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U | M | I | 0 | 1 | 2 | 6 | 0 | 1 | 0 | 1 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Telah di review secara(*Expedited*) oleh tim reviewer Komite Etik Penelitian UMI dengan

No Versi : 1  
No PSP : 0

Berdasarkan hasil pemeriksaan reviewer, maka Pengurus Komite Etik Penelitian UMI memberikan **Persetujuan / Rekomendasi Etik** untuk Pelaksanaan Penelitian tersebut di atas sampai dengan Tanggal **26 Februari 2027**.

Dalam melaksanakan penelitian ini, Peneliti diminta untuk menjaga dan menghormati martabat makhluk hidup (Manusia / Hewan Coba) yang menjadi subyek / responden / informan dalam penelitian ini. Dengan demikian diharapkan masyarakat luas dapat memperoleh manfaat yang baik dari penelitian ini.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEP UMI Makassar. Jika ada perubahan protokol dan atau perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (Amandemen Protokol).

Makassar, 26 Februari 2026



Ketua Komite Etik Penelitian (KEP) UMI

Dr. H. Saifulan, SKM., S.Kep.Ns.M.Kes,M.Kep

## Lampiran 6 Izin Penelitian (Kampus)

 **YAYASAN WAKAF UMI**  
**UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
 KAMPUS II UMI, Jln. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info - www.fkmumi.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 1050/B.09/FKM-UMI/II/2026  
 Lamp : -  
 Hal : *Permohonan Izin Penelitian*

02 Februari 2026 M  
 14 Sya'ban 1447 H

Kepada Yang Terhormat  
 Pimpinan PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)  
 Di  
 Makassar

كتاه برو الله ورحمة عليكم السلام

Dengan Rahmat Allah SWT, dalam rangka penyusunan Skripsi dari mahasiswa:

Nama : Suherdi  
 Stambuk : 14120220022  
 Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
 Peminatan : Kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

Dimohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan izin / rekomendasi untuk melaksanakan Penelitian di:

**"PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)"**

Judul Penelitian :  
**"Pengaruh paparan kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja di bagian produksi pt industri kapal Indonesia (persero) makassar"**

Demikianlah permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

الدولي والله ويوالق هياداة

  
 a.u. Dekan  
 Wakil Dekan-I Bidang Akademik  
 Dr. Suherdi, SST., MPH.

Tembusan:

1. Dekan FKM UMI (Sebagai laporan)
2. Arsip

www.fkmumi.ac.id  
**KESEHATAN MASYARAKAT - ILMU KEPERAWATAN - KEBIDANAN - NERS**  
 "Terwujudnya Fakultas Kesehatan Masyarakat yang Unggul dalam menghasilkan tenaga kesehatan yang berdaya saing dan islami dalam pengembangan ilmu kesehatan masyarakat pada tingkat Nasional tahun 2020"

 fkmumiofficial
  Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI
  fkmumiofficial
  fkmumiofficial



## Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian Penelitian



### SURAT KETERANGAN

Nomor:170/IKI-SEKPER/SK/IV/2026

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rendra Jastika

Jabatan : Sekretaris Perusahaan  
PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)

Alamat : Jl.Galangan Kapal No.31 Makassar

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa dibawah ini:

| NO | NAMA    | NIM         | JUDUL                                                                                                                                      |
|----|---------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Suherdi | 14120220022 | "Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT Industri Kapal Indonesia (Persero) Makassar" |

Adalah Benar Mahasiswa tersebut telah melaksanakan Penelitian di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero) terhitung 09 Februari 2026 s/d 09 Maret 2026 . Demikian Surat Keterangan ini dibuat, Untuk-dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 08 April 2026

PT. INDUSTRI KAPAL INDONESIA (Persero)

  
**Rendra Jastika**  
Sekretaris Perusahaan

Cc.:  
- Arsip

Certified :  
SNI ISO 9001 : 2015  
SNI ISO 14001 : 2015  
SNI ISO 37991 : 2016  
SNI ISO 45001 : 2018

**PT INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)**  
**Kantor Pusat & Galangan Makassar**  
Jl. Galangan Kapal 31 Makassar 90215  
Sulawesi Selatan, Indonesia  
T +62 411 448653, F +62 411 448658  
www.ikshipyard.co.id

**Unit Dak & Galangan Bitung**  
Jl. Samudra Langgusa Pateten Bitung 95524  
Sulawesi Utara, Indonesia  
T +62 43821140, F +62 43821641  
Email: gtlk.bitung@ikshipyard.co.id

**Kantor Perwakilan Jakarta**  
Ruko Atrium Senen Blok C 12 A  
Jl. Senen Raya, Jakarta Pusat 10410  
Telp/Fax : -

## Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



**Wawancara dan pengisian kuesioner penelitian di bagian K3LH**



**Wawancara dan pengisian kuesioner penelitian di bagian Workshop**



**Wawancara dan pengisian kuesioner penelitian di bagian Sarana dan Prsarana**



**Wawancara dan pengisian kuesioner penelitian di bagian Bengkel**

**Pipa dan Bubut**

## Lampiran 9 Keaslian Data



**LABORATORIUM KOMPUTER  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**

---

Jl. Urip Sumoharjo Km. 05 Kampus II Telp. (0411) 425607 Makassar 90231

---

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN DATA**  
Nomor : 053/A.01/LAB.KOMP-FKM-UMI/III/2026

|               |                                                                                                                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NAMA          | : SUHERDI                                                                                                                                            |
| JENIS KELAMIN | : LAKI-LAKI                                                                                                                                          |
| STAMBUK       | : 14120220022                                                                                                                                        |
| PRODI         | : KESEHATAN MASYARAKAT                                                                                                                               |
| PEMINATAN     | : KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA                                                                                                                    |
| JUDUL SKRIPSI | : PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP<br>GANGGUAN PENDENGARAN PADA PEKERJA DI<br>BAGIAN PRODUKSI PT. INDUSTRI KAPAL INDONESIA<br>(PERSERO) MAKASSAR |

Apabila dikemudian hari terbukti tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wallahu Waliyyut Taufiq Walhidayah*

|                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mengetahui                                                                          | Makassar, 26 Maret 2026 |
| Kepala Lab. Komputer FKM UMI                                                        | Yang membuat pernyataan |
|  | Peneliti                |
| <b>FATMA JAMA, S.Kep.,Ns.,M.Kes</b>                                                 | <b>SUHERDI</b>          |

## Lampiran 10 Surat Keterangan Lulus Plagiasi



KAMPUS II UMI . JL. Urip Sumoharjo KM 5 Makassar Info – [www.fkmumi.ac.id](http://www.fkmumi.ac.id)

☐

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

Nomor : 1232/PL.00/FKM/UMI/RB/2025

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Unit Ruang Baca Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Suherdi

NIM : 14120220022

Judul : PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN  
PENDENGARAN PADA PEKERJA DI BAGIAN PRODUKSI PT. INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)  
MAKASSAR

Program Studi / Peminatan : Kesehatan Masyarakat / Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Status : Lulus (7%)

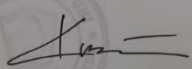
Laporan Hasil Plagiasi : Terlampir

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah publikasi Tugas Akhir dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 27 Maret, 2026

Operator Turnitin FKM UMI

  
Sitti Hadijah, A.Md

Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: trnoid::13518876089

# Operator 8

## Suherdi 14120220022

 PENGARUH PAPARAN KEBISINGAN TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PADA PEKERJA DI BAGIAN PRODUKSI PT. INDUSTRI KAPAL IN...

 Kelas 2026

 Universitas Muslim Indonesia

### Document Details

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| Submission ID               |                   |
| trnoid::13518876089         | 20 Pages          |
| Submission Date             | 3,486 Words       |
| Mar 27, 2026, 2:28 PM GMT+8 | 23,711 Characters |
| Download Date               |                   |
| Mar 27, 2026, 2:29 PM GMT+8 |                   |
| File Name                   |                   |
| Fix_Hasil_Penelitian_2.pdf  |                   |
| File Size                   |                   |
| 581.8 KB                    |                   |

Page 1 of 23 - Cover Page

Submission ID: trnoid::13518876089

turnitin

Page 2 of 23 - Integrity Overview

Submission ID: tmwid::1.3518876089

### 7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

#### Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

#### Exclusions

- 7 Excluded Sources

#### Top Sources

|    |                                                                                   |                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 2% |  | Internet sources                 |
| 5% |  | Publications                     |
| 3% |  | Submitted works (Student Papers) |

#### Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

turnitin

Page 2 of 23 - Integrity Overview

Submission ID: tmwid::1.3518876089

## Lampiran 11 Output SPSS

### LAMPIRAN LAYOUT HASIL PENGOLAHAN DATA

#### Frequency Table

##### umur

|                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid <40 tahun | 26        | 31,7    | 31,7          | 31,7               |
| >40 tahun       | 56        | 68,3    | 68,3          | 100,0              |
| Total           | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

##### Masa Kerja

|                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid <=3 tahun | 16        | 19,5    | 19,5          | 19,5               |
| >3 tahun        | 66        | 80,5    | 80,5          | 100,0              |
| Total           | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

##### Lama Kerja

|               | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid <=4 jam | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
| 5-8 jam       | 67        | 81,7    | 81,7          | 82,9               |
| >8 jam        | 14        | 17,1    | 17,1          | 100,0              |
| Total         | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

##### Saya merasa pendengaran saya menurun dibandingkan sebelumnya.

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 23        | 28,0    | 28,0          | 28,0               |
| Tidak setuju              | 16        | 19,5    | 19,5          | 47,6               |
| Ragu-ragu                 | 12        | 14,6    | 14,6          | 62,2               |
| Setuju                    | 28        | 34,1    | 34,1          | 96,3               |
| Sangat setuju             | 3         | 3,7     | 3,7           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

##### Saya kesulitan mendengar percakapan di lingkungan yang bising.

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 15        | 18,3    | 18,3          | 18,3               |
| Tidak setuju              | 7         | 8,5     | 8,5           | 26,8               |
| Ragu-ragu                 | 6         | 7,3     | 7,3           | 34,1               |
| Setuju                    | 40        | 48,8    | 48,8          | 82,9               |
| Sangat setuju             | 14        | 17,1    | 17,1          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

##### Saya sering meminta orang lain mengulang pembicaraan.

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 17        | 20,7    | 20,7          | 20,7               |
| Tidak setuju              | 12        | 14,6    | 14,6          | 35,4               |
| Ragu-ragu                 | 9         | 11,0    | 11,0          | 46,3               |
| Setuju                    | 39        | 47,6    | 47,6          | 93,9               |
| Sangat setuju             | 5         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya merasa suara terdengar lebih kecil dari biasanya.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 17        | 20,7    | 20,7          | 20,7               |
| Tidak setuju              | 23        | 28,0    | 28,0          | 48,8               |
| Ragu-ragu                 | 7         | 8,5     | 8,5           | 57,3               |
| Setuju                    | 34        | 41,5    | 41,5          | 98,8               |
| Sangat setuju             | 1         | 1,2     | 1,2           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya mengalami telinga berdenging setelah bekerja (tinnitus).**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 10        | 12,2    | 12,2          | 12,2               |
| Tidak setuju              | 32        | 39,0    | 39,0          | 51,2               |
| Ragu-ragu                 | 6         | 7,3     | 7,3           | 58,5               |
| Setuju                    | 31        | 37,8    | 37,8          | 96,3               |
| Sangat setuju             | 3         | 3,7     | 3,7           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya merasa telinga terasa penuh atau tidak nyaman setelah bekerja.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 15        | 18,3    | 18,3          | 18,3               |
| Tidak setuju              | 28        | 34,1    | 34,1          | 52,4               |
| Ragu-ragu                 | 27        | 32,9    | 32,9          | 85,4               |
| Setuju                    | 12        | 14,6    | 14,6          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya kesulitan membedakan arah datangnya suara.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 26        | 31,7    | 31,7          | 31,7               |
| Tidak setuju              | 18        | 22,0    | 22,0          | 53,7               |
| Ragu-ragu                 | 19        | 23,2    | 23,2          | 76,8               |
| Setuju                    | 16        | 19,5    | 19,5          | 96,3               |
| Sangat setuju             | 3         | 3,7     | 3,7           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Gangguan pendengaran mengganggu aktivitas kerja saya.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 13        | 15,9    | 15,9          | 15,9               |
| Tidak setuju              | 22        | 26,8    | 26,8          | 42,7               |
| Ragu-ragu                 | 11        | 13,4    | 13,4          | 56,1               |
| Setuju                    | 32        | 39,0    | 39,0          | 95,1               |
| Sangat setuju             | 4         | 4,9     | 4,9           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Gangguan pendengaran membuat saya kurang percaya diri saat berkomunikasi.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 17        | 20,7    | 20,7          | 20,7               |
| Tidak setuju              | 19        | 23,2    | 23,2          | 43,9               |
| Ragu-ragu                 | 15        | 18,3    | 18,3          | 62,2               |
| Setuju                    | 28        | 34,1    | 34,1          | 96,3               |
| Sangat setuju             | 3         | 3,7     | 3,7           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya merasa kemampuan pendengaran saya terus menurun dari waktu ke waktu.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 17        | 20,7    | 20,7          | 20,7               |
| Tidak setuju              | 22        | 26,8    | 26,8          | 47,6               |
| Ragu-ragu                 | 13        | 15,9    | 15,9          | 63,4               |
| Setuju                    | 25        | 30,5    | 30,5          | 93,9               |
| Sangat setuju             | 5         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Total Jawaban Gangguan Pendengaran**

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 10,00 | 4         | 4,9     | 4,9           | 4,9                |
| 11,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 6,1                |
| 16,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 11,0               |
| 18,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 15,9               |
| 20,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 19,5               |
| 21,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 22,0               |
| 24,00       | 9         | 11,0    | 11,0          | 32,9               |
| 25,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 39,0               |
| 26,00       | 6         | 7,3     | 7,3           | 46,3               |
| 27,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 54,9               |
| 28,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 59,8               |
| 29,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 62,2               |
| 31,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 63,4               |
| 32,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 65,9               |
| 34,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 67,1               |
| 35,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 69,5               |
| 36,00       | 9         | 11,0    | 11,0          | 80,5               |
| 37,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 89,0               |
| 38,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 92,7               |
| 39,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 93,9               |
| 40,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 97,6               |
| 44,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 100,0              |
| Total       | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Skor % Gangguan Pendengaran**

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 20,00 | 4         | 4,9     | 4,9           | 4,9                |
| 22,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 6,1                |
| 32,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 11,0               |
| 36,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 15,9               |
| 40,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 19,5               |
| 42,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 22,0               |
| 48,00       | 9         | 11,0    | 11,0          | 32,9               |
| 50,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 39,0               |
| 52,00       | 6         | 7,3     | 7,3           | 46,3               |
| 54,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 54,9               |
| 56,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 59,8               |
| 58,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 62,2               |
| 62,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 63,4               |
| 64,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 65,9               |

|       |    |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|
| 68,00 | 1  | 1,2   | 1,2   | 67,1  |
| 70,00 | 2  | 2,4   | 2,4   | 69,5  |
| 72,00 | 9  | 11,0  | 11,0  | 80,5  |
| 74,00 | 7  | 8,5   | 8,5   | 89,0  |
| 76,00 | 3  | 3,7   | 3,7   | 92,7  |
| 78,00 | 1  | 1,2   | 1,2   | 93,9  |
| 80,00 | 3  | 3,7   | 3,7   | 97,6  |
| 88,00 | 2  | 2,4   | 2,4   | 100,0 |
| Total | 82 | 100,0 | 100,0 |       |

**Gangguan Pendengaran**

|       |                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Terganggu       | 31        | 37,8    | 37,8          | 37,8               |
|       | Tidak Terganggu | 51        | 62,2    | 62,2          | 100,0              |
|       | Total           | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya bekerja di lingkungan dengan suara mesin yang sangat keras.**

|       |                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Sangat tidak setuju | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
|       | Tidak setuju        | 11        | 13,4    | 13,4          | 14,6               |
|       | Ragu-ragu           | 9         | 11,0    | 11,0          | 25,6               |
|       | Setuju              | 53        | 64,6    | 64,6          | 90,2               |
|       | Sangat setuju       | 8         | 9,8     | 9,8           | 100,0              |
|       | Total               | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Suara bising di tempat kerja terdengar hampir sepanjang waktu kerja.**

|       |                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Sangat tidak setuju | 9         | 11,0    | 11,0          | 11,0               |
|       | Tidak setuju        | 9         | 11,0    | 11,0          | 22,0               |
|       | Ragu-ragu           | 15        | 18,3    | 18,3          | 40,2               |
|       | Setuju              | 44        | 53,7    | 53,7          | 93,9               |
|       | Sangat setuju       | 5         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
|       | Total               | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya harus berbicara dengan suara keras agar dapat didengar oleh rekan kerja.**

|       |                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Sangat tidak setuju | 5         | 6,1     | 6,1           | 6,1                |
|       | Tidak setuju        | 13        | 15,9    | 15,9          | 22,0               |
|       | Ragu-ragu           | 21        | 25,6    | 25,6          | 47,6               |
|       | Setuju              | 31        | 37,8    | 37,8          | 85,4               |
|       | Sangat setuju       | 12        | 14,6    | 14,6          | 100,0              |
|       | Total               | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Intensitas kebisingan meningkat saat proses produksi tertentu berlangsung.**

|       |                     | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|---------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Sangat tidak setuju | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
|       | Tidak setuju        | 14        | 17,1    | 17,1          | 18,3               |
|       | Ragu-ragu           | 17        | 20,7    | 20,7          | 39,0               |
|       | Setuju              | 39        | 47,6    | 47,6          | 86,6               |
|       | Sangat setuju       | 11        | 13,4    | 13,4          | 100,0              |
|       | Total               | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Lama saya terpapar kebisingan setiap hari lebih dari 8 jam.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 11        | 13,4    | 13,4          | 13,4               |
| Tidak setuju              | 36        | 43,9    | 43,9          | 57,3               |
| Ragu-ragu                 | 13        | 15,9    | 15,9          | 73,2               |
| Setuju                    | 20        | 24,4    | 24,4          | 97,6               |
| Sangat setuju             | 2         | 2,4     | 2,4           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya jarang mendapatkan waktu istirahat dari paparan kebisingan.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 18        | 22,0    | 22,0          | 22,0               |
| Tidak setuju              | 42        | 51,2    | 51,2          | 73,2               |
| Ragu-ragu                 | 12        | 14,6    | 14,6          | 87,8               |
| Setuju                    | 6         | 7,3     | 7,3           | 95,1               |
| Sangat setuju             | 4         | 4,9     | 4,9           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya bekerja dekat dengan sumber utama kebisingan (mesin, alat berat, sandblasting).**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 7         | 8,5     | 8,5           | 8,5                |
| Tidak setuju              | 18        | 22,0    | 22,0          | 30,5               |
| Ragu-ragu                 | 13        | 15,9    | 15,9          | 46,3               |
| Setuju                    | 40        | 48,8    | 48,8          | 95,1               |
| Sangat setuju             | 4         | 4,9     | 4,9           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Kebisingan di tempat kerja membuat saya merasa tidak nyaman.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 6         | 7,3     | 7,3           | 7,3                |
| Tidak setuju              | 19        | 23,2    | 23,2          | 30,5               |
| Ragu-ragu                 | 19        | 23,2    | 23,2          | 53,7               |
| Setuju                    | 27        | 32,9    | 32,9          | 86,6               |
| Sangat setuju             | 11        | 13,4    | 13,4          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya merasa kebisingan mengganggu konsentrasi saat bekerja.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 13        | 15,9    | 15,9          | 15,9               |
| Tidak setuju              | 23        | 28,0    | 28,0          | 43,9               |
| Ragu-ragu                 | 13        | 15,9    | 15,9          | 59,8               |
| Setuju                    | 25        | 30,5    | 30,5          | 90,2               |
| Sangat setuju             | 8         | 9,8     | 9,8           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Kebisingan di tempat kerja terasa lebih keras dibandingkan sebelumnya.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 5         | 6,1     | 6,1           | 6,1                |
| Tidak setuju              | 27        | 32,9    | 32,9          | 39,0               |

|               |    |       |       |       |
|---------------|----|-------|-------|-------|
| Ragu-ragu     | 14 | 17,1  | 17,1  | 56,1  |
| Setuju        | 26 | 31,7  | 31,7  | 87,8  |
| Sangat setuju | 10 | 12,2  | 12,2  | 100,0 |
| Total         | 82 | 100,0 | 100,0 |       |

**Total Jawaban Paparan Kebisingan**

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 17,00 | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
| 18,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 2,4                |
| 20,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 4,9                |
| 21,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 7,3                |
| 23,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 13,4               |
| 24,00       | 8         | 9,8     | 9,8           | 23,2               |
| 25,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 25,6               |
| 26,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 30,5               |
| 27,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 36,6               |
| 28,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 41,5               |
| 29,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 42,7               |
| 30,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 48,8               |
| 31,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 51,2               |
| 32,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 54,9               |
| 33,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 58,5               |
| 34,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 59,8               |
| 36,00       | 13        | 15,9    | 15,9          | 75,6               |
| 37,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 76,8               |
| 38,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 81,7               |
| 39,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 87,8               |
| 40,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 93,9               |
| 41,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 96,3               |
| 42,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 98,8               |
| 44,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 100,0              |
| Total       | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Skor % Paparan Kebisingan**

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 34,00 | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
| 36,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 2,4                |
| 40,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 4,9                |
| 42,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 7,3                |
| 46,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 13,4               |
| 48,00       | 8         | 9,8     | 9,8           | 23,2               |
| 50,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 25,6               |
| 52,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 30,5               |
| 54,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 36,6               |
| 56,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 41,5               |
| 58,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 42,7               |
| 60,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 48,8               |
| 62,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 51,2               |
| 64,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 54,9               |
| 66,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 58,5               |
| 68,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 59,8               |
| 72,00       | 13        | 15,9    | 15,9          | 75,6               |
| 74,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 76,8               |
| 76,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 81,7               |
| 78,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 87,8               |

|       |    |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|
| 80,00 | 5  | 6,1   | 6,1   | 93,9  |
| 82,00 | 2  | 2,4   | 2,4   | 96,3  |
| 84,00 | 2  | 2,4   | 2,4   | 98,8  |
| 88,00 | 1  | 1,2   | 1,2   | 100,0 |
| Total | 82 | 100,0 | 100,0 |       |

**Paparan Kebisingan**

|                 | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-----------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Terganggu | 42        | 51,2    | 51,2          | 51,2               |
| Tidak Terganggu | 40        | 48,8    | 48,8          | 100,0              |
| Total           | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya selalu memakai alat pelindung telinga saat bekerja.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 3         | 3,7     | 3,7           | 3,7                |
| Tidak setuju              | 9         | 11,0    | 11,0          | 14,6               |
| Ragu-ragu                 | 10        | 12,2    | 12,2          | 26,8               |
| Setuju                    | 44        | 53,7    | 53,7          | 80,5               |
| Sangat setuju             | 16        | 19,5    | 19,5          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Alat pelindung telinga yang saya gunakan terasa nyaman.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 3         | 3,7     | 3,7           | 3,7                |
| Tidak setuju              | 6         | 7,3     | 7,3           | 11,0               |
| Ragu-ragu                 | 20        | 24,4    | 24,4          | 35,4               |
| Setuju                    | 45        | 54,9    | 54,9          | 90,2               |
| Sangat setuju             | 8         | 9,8     | 9,8           | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya tahu cara memakai alat pelindung telinga dengan benar.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 1         | 1,2     | 1,2           | 1,2                |
| Tidak setuju              | 7         | 8,5     | 8,5           | 9,8                |
| Ragu-ragu                 | 3         | 3,7     | 3,7           | 13,4               |
| Setuju                    | 53        | 64,6    | 64,6          | 78,0               |
| Sangat setuju             | 18        | 22,0    | 22,0          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya percaya alat pelindung telinga dapat mengurangi suara bising.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 2         | 2,4     | 2,4           | 2,4                |
| Tidak setuju              | 5         | 6,1     | 6,1           | 8,5                |
| Ragu-ragu                 | 2         | 2,4     | 2,4           | 11,0               |
| Setuju                    | 50        | 61,0    | 61,0          | 72,0               |
| Sangat setuju             | 23        | 28,0    | 28,0          | 100,0              |
| Total                     | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Saya selalu memakai alat pelindung telinga saat bekerja.**

|                           | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sangat tidak setuju | 2         | 2,4     | 2,4           | 2,4                |
| Tidak setuju              | 8         | 9,8     | 9,8           | 12,2               |

|  |               |    |       |       |       |
|--|---------------|----|-------|-------|-------|
|  | Ragu-ragu     | 12 | 14,6  | 14,6  | 26,8  |
|  | Setuju        | 44 | 53,7  | 53,7  | 80,5  |
|  | Sangat setuju | 16 | 19,5  | 19,5  | 100,0 |
|  | Total         | 82 | 100,0 | 100,0 |       |

#### Total Jawaban Alat Pelindung Telinga

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 10,00 | 3         | 3,7     | 3,7           | 3,7                |
| 11,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 7,3                |
| 13,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 9,8                |
| 14,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 11,0               |
| 15,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 13,4               |
| 16,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 15,9               |
| 17,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 24,4               |
| 18,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 29,3               |
| 19,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 37,8               |
| 20,00       | 27        | 32,9    | 32,9          | 70,7               |
| 21,00       | 6         | 7,3     | 7,3           | 78,0               |
| 22,00       | 9         | 11,0    | 11,0          | 89,0               |
| 23,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 92,7               |
| 24,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 93,9               |
| 25,00       | 5         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total       | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

#### Skor % Alat Pelindung Telinga

|             | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 40,00 | 3         | 3,7     | 3,7           | 3,7                |
| 44,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 7,3                |
| 52,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 9,8                |
| 56,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 11,0               |
| 60,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 13,4               |
| 64,00       | 2         | 2,4     | 2,4           | 15,9               |
| 68,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 24,4               |
| 72,00       | 4         | 4,9     | 4,9           | 29,3               |
| 76,00       | 7         | 8,5     | 8,5           | 37,8               |
| 80,00       | 27        | 32,9    | 32,9          | 70,7               |
| 84,00       | 6         | 7,3     | 7,3           | 78,0               |
| 88,00       | 9         | 11,0    | 11,0          | 89,0               |
| 92,00       | 3         | 3,7     | 3,7           | 92,7               |
| 96,00       | 1         | 1,2     | 1,2           | 93,9               |
| 100,00      | 5         | 6,1     | 6,1           | 100,0              |
| Total       | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

#### Alat Pelindung Telinga

|              | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Kurang | 11        | 13,4    | 13,4          | 13,4               |
| Baik         | 71        | 86,6    | 86,6          | 100,0              |
| Total        | 82        | 100,0   | 100,0         |                    |

**Crosstabs****Paparan Kebisingan \* Gangguan Pendengaran****Crosstab**

|                    |                               |                               | Gangguan Pendengaran |                 | Total  |
|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|--------|
|                    |                               |                               | Terganggu            | Tidak Terganggu |        |
| Paparan Kebisingan | Terganggu                     | Count                         | 27                   | 15              | 42     |
|                    |                               | % within Paparan Kebisingan   | 64.3%                | 35.7%           | 100.0% |
|                    |                               | % within Gangguan Pendengaran | 87.1%                | 29.4%           | 51.2%  |
|                    |                               | % of Total                    | 32.9%                | 18.3%           | 51.2%  |
|                    | Tidak Terganggu               | Count                         | 4                    | 36              | 40     |
|                    |                               | % within Paparan Kebisingan   | 10.0%                | 90.0%           | 100.0% |
|                    |                               | % within Gangguan Pendengaran | 12.9%                | 70.6%           | 48.8%  |
|                    |                               | % of Total                    | 4.9%                 | 43.9%           | 48.8%  |
| Total              | Count                         |                               | 31                   | 51              | 82     |
|                    | % within Paparan Kebisingan   |                               | 37.8%                | 62.2%           | 100.0% |
|                    | % within Gangguan Pendengaran |                               | 100.0%               | 100.0%          | 100.0% |
|                    | % of Total                    |                               | 37.8%                | 62.2%           | 100.0% |

**Chi-square Tests**

|                                    | Value               | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|---------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson <i>Chi-square</i>          | 25.678 <sup>a</sup> | 1  | .000                  |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | 23.421              | 1  | .000                  |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | 27.994              | 1  | .000                  |                      |                      |
| Fisher's Exact Test                |                     |    |                       | .000                 | .000                 |
| Linear-by-Linear Association       | 25.365              | 1  | .000                  |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 82                  |    |                       |                      |                      |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.12.

b. Computed only for a 2x2 table

**umur \* Gangguan Pendengaran****Crosstab**

|       |                               |                               | Gangguan Pendengaran |                 | Total  |
|-------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|--------|
|       |                               |                               | Terganggu            | Tidak Terganggu |        |
| umur  | <40 tahun                     | Count                         | 5                    | 21              | 26     |
|       |                               | % within umur                 | 19.2%                | 80.8%           | 100.0% |
|       |                               | % within Gangguan Pendengaran | 16.1%                | 41.2%           | 31.7%  |
|       |                               | % of Total                    | 6.1%                 | 25.6%           | 31.7%  |
|       | >40 tahun                     | Count                         | 26                   | 30              | 56     |
|       |                               | % within umur                 | 46.4%                | 53.6%           | 100.0% |
|       |                               | % within Gangguan Pendengaran | 83.9%                | 58.8%           | 68.3%  |
|       |                               | % of Total                    | 31.7%                | 36.6%           | 68.3%  |
| Total | Count                         |                               | 31                   | 51              | 82     |
|       | % within umur                 |                               | 37.8%                | 62.2%           | 100.0% |
|       | % within Gangguan Pendengaran |                               | 100.0%               | 100.0%          | 100.0% |

|            |       |       |        |
|------------|-------|-------|--------|
| % of Total | 37.8% | 62.2% | 100.0% |
|------------|-------|-------|--------|

**Chi-square Tests**

|                                    | Value              | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson <i>Chi-square</i>          | 5.586 <sup>a</sup> | 1  | .018                  |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | 4.489              | 1  | .034                  |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | 5.945              | 1  | .015                  |                      |                      |
| Fisher's Exact Test                |                    |    |                       | .027                 | .015                 |
| Linear-by-Linear Association       | 5.518              | 1  | .019                  |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 82                 |    |                       |                      |                      |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.83.

b. Computed only for a 2x2 table

**Masa Kerja \* Gangguan Pendengaran****Crosstab**

|            |                               | Gangguan Pendengaran |                 | Total  |
|------------|-------------------------------|----------------------|-----------------|--------|
|            |                               | Terganggu            | Tidak Terganggu |        |
| Masa Kerja | Count                         | 10                   | 6               | 16     |
|            | % within Masa Kerja           | 62.5%                | 37.5%           | 100.0% |
|            | % within Gangguan Pendengaran | 32.3%                | 11.8%           | 19.5%  |
|            | % of Total                    | 12.2%                | 7.3%            | 19.5%  |
|            | Count                         | 21                   | 45              | 66     |
|            | % within Masa Kerja           | 31.8%                | 68.2%           | 100.0% |
|            | % within Gangguan Pendengaran | 67.7%                | 88.2%           | 80.5%  |
|            | % of Total                    | 25.6%                | 54.9%           | 80.5%  |
| Total      | Count                         | 31                   | 51              | 82     |
|            | % within Masa Kerja           | 37.8%                | 62.2%           | 100.0% |
|            | % within Gangguan Pendengaran | 100.0%               | 100.0%          | 100.0% |
|            | % of Total                    | 37.8%                | 62.2%           | 100.0% |

**Chi-square Tests**

|                                    | Value              | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|--------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson <i>Chi-square</i>          | 5.156 <sup>a</sup> | 1  | .023                  |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | 3.934              | 1  | .047                  |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | 5.014              | 1  | .025                  |                      |                      |
| Fisher's Exact Test                |                    |    |                       | .042                 | .025                 |
| Linear-by-Linear Association       | 5.093              | 1  | .024                  |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 82                 |    |                       |                      |                      |

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.05.

b. Computed only for a 2x2 table

**Lama Kerja \* Gangguan Pendengaran****Crosstab**

|            |                     | Gangguan Pendengaran |                 | Total  |
|------------|---------------------|----------------------|-----------------|--------|
|            |                     | Terganggu            | Tidak Terganggu |        |
| Lama Kerja | Count               | 1                    | 0               | 1      |
| </=4 jam   | % within Lama Kerja | 100.0%               | 0.0%            | 100.0% |

|                               |         |                               |        |        |        |
|-------------------------------|---------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| Total                         | 5-8 jam | % within Gangguan Pendengaran | 3.2%   | 0.0%   | 1.2%   |
|                               |         | % of Total                    | 1.2%   | 0.0%   | 1.2%   |
|                               |         | Count                         | 26     | 41     | 67     |
|                               |         | % within Lama Kerja           | 38.8%  | 61.2%  | 100.0% |
|                               |         | % within Gangguan Pendengaran | 83.9%  | 80.4%  | 81.7%  |
|                               |         | % of Total                    | 31.7%  | 50.0%  | 81.7%  |
|                               | >8 jam  | Count                         | 4      | 10     | 14     |
|                               |         | % within Lama Kerja           | 28.6%  | 71.4%  | 100.0% |
|                               |         | % within Gangguan Pendengaran | 12.9%  | 19.6%  | 17.1%  |
|                               |         | % of Total                    | 4.9%   | 12.2%  | 17.1%  |
|                               |         | Count                         | 31     | 51     | 82     |
|                               |         | % within Lama Kerja           | 37.8%  | 62.2%  | 100.0% |
| % within Gangguan Pendengaran |         | 100.0%                        | 100.0% | 100.0% |        |
| % of Total                    |         | 37.8%                         | 62.2%  | 100.0% |        |

#### Chi-square Tests

|                              | Value              | df | Asymp. Sig. (2-sided) |
|------------------------------|--------------------|----|-----------------------|
| Pearson <i>Chi-square</i>    | 2.181 <sup>a</sup> | 2  | .336                  |
| Likelihood Ratio             | 2.502              | 2  | .286                  |
| Linear-by-Linear Association | 1.190              | 1  | .275                  |
| N of Valid Cases             | 82                 |    |                       |

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

#### Alat Pelindung Telinga \* Gangguan Pendengaran

##### Crosstab

|                        |                                 | Gangguan Pendengaran            |                 | Total  |        |
|------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|--------|--------|
|                        |                                 | Terganggu                       | Tidak Terganggu |        |        |
| Alat Pelindung Telinga | Kurang                          | Count                           | 3               | 8      | 11     |
|                        |                                 | % within Alat Pelindung Telinga | 27.3%           | 72.7%  | 100.0% |
|                        |                                 | % within Gangguan Pendengaran   | 9.7%            | 15.7%  | 13.4%  |
|                        |                                 | % of Total                      | 3.7%            | 9.8%   | 13.4%  |
|                        | Baik                            | Count                           | 28              | 43     | 71     |
|                        |                                 | % within Alat Pelindung Telinga | 39.4%           | 60.6%  | 100.0% |
|                        |                                 | % within Gangguan Pendengaran   | 90.3%           | 84.3%  | 86.6%  |
|                        |                                 | % of Total                      | 34.1%           | 52.4%  | 86.6%  |
| Total                  | Count                           | 31                              | 51              | 82     |        |
|                        | % within Alat Pelindung Telinga | 37.8%                           | 62.2%           | 100.0% |        |
|                        | % within Gangguan Pendengaran   | 100.0%                          | 100.0%          | 100.0% |        |
|                        | % of Total                      | 37.8%                           | 62.2%           | 100.0% |        |

#### Chi-square Tests

|                                    | Value             | df | Asymp. Sig. (2-sided) | Exact Sig. (2-sided) | Exact Sig. (1-sided) |
|------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Pearson <i>Chi-square</i>          | .599 <sup>a</sup> | 1  | .439                  |                      |                      |
| Continuity Correction <sup>b</sup> | .194              | 1  | .660                  |                      |                      |
| Likelihood Ratio                   | .624              | 1  | .430                  |                      |                      |
| Fisher's Exact Test                |                   |    |                       | .521                 | .337                 |
| Linear-by-Linear Association       | .592              | 1  | .442                  |                      |                      |
| N of Valid Cases                   | 82                |    |                       |                      |                      |

- a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.16.  
b. Computed only for a 2x2 table

## Logistic Regression

### Block 1: Method = Enter

#### Iteration History<sup>a,b,c,d</sup>

| Iteration | -2 Log likelihood | Coefficients |            |        |            |            |      |
|-----------|-------------------|--------------|------------|--------|------------|------------|------|
|           |                   | Constant     | Kebisingan | Umur   | Masa_Kerja | Lama_Kerja | APT  |
| 1         | 73.430            | -4.820       | 1.977      | -.793  | 1.067      | .667       | .179 |
| 2         | 69.164            | -6.922       | 2.648      | -1.419 | 1.715      | 1.081      | .370 |
| 3         | 68.765            | -7.781       | 2.908      | -1.721 | 2.045      | 1.217      | .470 |
| 4         | 68.759            | -7.905       | 2.942      | -1.766 | 2.099      | 1.232      | .485 |
| 5         | 68.759            | -7.907       | 2.943      | -1.767 | 2.100      | 1.233      | .485 |
| 6         | 68.759            | -7.907       | 2.943      | -1.767 | 2.100      | 1.233      | .485 |

- a. Method: Enter  
b. Constant is included in the model.  
c. Initial -2 Log Likelihood: 108.749  
d. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

|        |       | Chi-square | df | Sig. |
|--------|-------|------------|----|------|
| Step 1 | Step  | 39.989     | 5  | .000 |
|        | Block | 39.989     | 5  | .000 |
|        | Model | 39.989     | 5  | .000 |

#### Model Summary

| Step | -2 Log likelihood   | Cox & Snell R Square | Nagelkerke R Square |
|------|---------------------|----------------------|---------------------|
| 1    | 68.759 <sup>a</sup> | .386                 | .525                |

- a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

#### Hosmer and Lemeshow Test

| Step | Chi-square | df | Sig. |
|------|------------|----|------|
| 1    | 4.244      | 7  | .751 |

#### Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

|        |   | Gangguan Pendengaran = Terganggu |          | Gangguan Pendengaran = Tidak Terganggu |          | Total |
|--------|---|----------------------------------|----------|----------------------------------------|----------|-------|
|        |   | Observed                         | Expected | Observed                               | Expected |       |
| Step 1 | 1 | 9                                | 8.242    | 0                                      | .758     | 9     |
|        | 2 | 2                                | 2.302    | 1                                      | .698     | 3     |
|        | 3 | 10                               | 11.947   | 7                                      | 5.053    | 17    |
|        | 4 | 5                                | 3.252    | 3                                      | 4.748    | 8     |
|        | 5 | 2                                | 1.900    | 5                                      | 5.100    | 7     |
|        | 6 | 1                                | 1.267    | 7                                      | 6.733    | 8     |
|        | 7 | 2                                | 1.662    | 13                                     | 13.338   | 15    |
|        | 8 | 0                                | .263     | 5                                      | 4.737    | 5     |
|        | 9 | 0                                | .165     | 10                                     | 9.835    | 10    |

**Classification Table<sup>a</sup>**

|                    | Observed             |                 | Predicted            |                 |                    |
|--------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|--------------------|
|                    |                      |                 | Gangguan Pendengaran |                 | Percentage Correct |
|                    |                      |                 | Terganggu            | Tidak Terganggu |                    |
| Step 1             | Gangguan Pendengaran | Terganggu       | 21                   | 10              | 67.7               |
|                    |                      | Tidak Terganggu | 8                    | 43              | 84.3               |
| Overall Percentage |                      |                 |                      |                 | 78.0               |

a. The cut value is .500

**Variabels in the Equation**

| Variables in the Equation |            |        |       |        |    |      |        |                     |        |
|---------------------------|------------|--------|-------|--------|----|------|--------|---------------------|--------|
|                           |            | B      | S.E.  | Wald   | df | Sig. | Exp(B) | 95% C.I. for EXP(B) |        |
|                           |            |        |       |        |    |      |        | Lower               | Upper  |
| Step 1 <sup>a</sup>       | Kebisingan | 2.943  | .702  | 17.548 | 1  | .000 | 18.967 | 4.787               | 75.155 |
|                           | Umur       | -1.767 | .827  | 4.560  | 1  | .033 | .171   | .034                | .865   |
|                           | Masa_Kerja | 2.100  | .970  | 4.686  | 1  | .030 | 8.169  | 1.220               | 54.703 |
|                           | Lama_Kerja | 1.233  | .746  | 2.733  | 1  | .098 | 3.430  | .795                | 14.794 |
|                           | APT        | .485   | .941  | .266   | 1  | .606 | 1.625  | .257                | 10.270 |
|                           | Constant   | -7.907 | 3.273 | 5.837  | 1  | .016 | .000   |                     |        |

a. Variabel(s) entered on step 1: Kebisingan, Umur, Masa\_Kerja, Lama\_Kerja, APT.

**Correlation Matrix**

|        | Constant   | Kebisingan | Umur  | Masa_Kerja | Lama_Kerja | APT   |
|--------|------------|------------|-------|------------|------------|-------|
| Step 1 | Constant   | 1.000      | -.583 | -.001      | -.484      | -.599 |
|        | Kebisingan | -.583      | 1.000 | -.108      | .207       | .218  |
|        | Umur       | -.001      | -.108 | 1.000      | -.488      | -.158 |
|        | Masa_Kerja | -.484      | .207  | -.488      | 1.000      | .048  |
|        | Lama_Kerja | -.486      | .218  | -.158      | .048       | 1.000 |
|        | APT        | -.599      | .241  | -.129      | .136       | -.048 |

## Lampiran 12 Master Tabel

|    | Nama       | Umur | Tasa Kerja | nya | menueracaping | lain | ringar | lerdengin | nuh | ataedakan | a | mengg | saya | kuraran | sayangan | sudengar | i | keras | asaat | prossingan | saktu | istiri | ma | kebi | nembua | nggang | a | lebih | kat | pelindng | saya | lat | pelincelng | dat | pelindur |
|----|------------|------|------------|-----|---------------|------|--------|-----------|-----|-----------|---|-------|------|---------|----------|----------|---|-------|-------|------------|-------|--------|----|------|--------|--------|---|-------|-----|----------|------|-----|------------|-----|----------|
| 2  | mstf       | 2    | 2          | 2   | 2             | 1    | 3      | 1         | 3   | 4         | 4 | 3     | 2    | 5       | 3        | 4        | 4 | 3     | 2     | 3          | 3     | 5      | 4  | 3    | 1      | 5      | 5 | 5     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 3  | rmdhn      | 2    | 2          | 2   | 2             | 1    | 4      | 4         | 4   | 4         | 4 | 3     | 5    | 5       | 2        | 4        | 5 | 5     | 4     | 3          | 1     | 4      | 5  | 5    | 5      | 4      | 4 | 4     | 4   | 5        | 4    | 5   | 4          | 4   | 4        |
| 4  | gsf mdd    | 2    | 2          | 2   | 2             | 5    | 5      | 2         | 4   | 2         | 4 | 4     | 4    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 2     | 2          | 1     | 4      | 5  | 5    | 2      | 1      | 1 | 4     | 4   | 4        | 1    | 1   | 4          | 4   | 1        |
| 5  | spri       | 1    | 2          | 2   | 1             | 1    | 1      | 4         | 2   | 3         | 4 | 4     | 4    | 1       | 4        | 4        | 5 | 5     | 2     | 5          | 5     | 5      | 5  | 5    | 2      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   |          |
| 6  | tmrn r     | 2    | 2          | 2   | 2             | 1    | 3      | 2         | 4   | 3         | 1 | 2     | 4    | 2       | 4        | 2        | 5 | 5     | 4     | 2          | 4     | 5      | 3  | 5    | 4      | 4      | 4 | 5     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 7  | shrdi      | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 4          | 2     | 2      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 8  | hrmn       | 2    | 2          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 2   | 2         | 4 | 4     | 4    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 9  | ismail     | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 3          | 3     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 10 | Nsar       | 2    | 2          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 2         | 2 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 11 | srjddn     | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 2         | 2 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 12 | sopjn      | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 13 | Ags Snsi   | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 2    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 14 | Thmrn s    | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 3     | 3          | 4     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 15 | thmrn hr   | 2    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 3     | 3          | 4     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 16 | hsnia      | 1    | 1          | 2   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 3         | 3 | 4     | 3    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 2          | 2     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 17 | mstvi      | 2    | 2          | 3   | 5             | 1    | 2      | 2         | 2   | 3         | 1 | 1     | 1    | 2       | 2        | 1        | 2 | 2     | 2     | 1          | 1     | 2      | 3  | 2    | 1      | 1      | 2 | 3     | 2   | 1        | 1    | 5   | 2          | 2   | 2        |
| 18 | a ylnita   | 1    | 1          | 2   | 1             | 1    | 1      | 1         | 1   | 1         | 1 | 1     | 1    | 1       | 4        | 3        | 1 | 4     | 2     | 2          | 3     | 4      | 3  | 2    | 2      | 3      | 2 | 2     | 3   | 2        | 4    | 4   | 4          | 2   | 2        |
| 19 | m idm nr   | 1    | 1          | 2   | 2             | 4    | 2      | 2         | 2   | 3         | 3 | 2     | 2    | 2       | 4        | 3        | 2 | 2     | 1     | 2          | 3     | 4      | 2  | 2    | 3      | 4      | 2 | 2     | 3   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 20 | m Asri     | 1    | 2          | 2   | 2             | 4    | 2      | 2         | 2   | 3         | 3 | 2     | 2    | 2       | 4        | 3        | 2 | 2     | 1     | 2          | 3     | 3      | 2  | 2    | 3      | 3      | 2 | 2     | 3   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 21 | gsradi     | 1    | 2          | 3   | 2             | 4    | 2      | 2         | 2   | 3         | 3 | 2     | 2    | 2       | 4        | 3        | 2 | 2     | 2     | 1          | 2     | 3      | 3  | 2    | 2      | 2      | 2 | 2     | 3   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 22 | rmly alwz  | 2    | 2          | 3   | 4             | 1    | 2      | 1         | 4   | 3         | 1 | 3     | 2    | 5       | 5        | 3        | 1 | 5     | 4     | 3          | 1     | 5      | 1  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 23 | tito       | 1    | 2          | 2   | 3             | 4    | 3      | 4         | 2   | 3         | 1 | 2     | 3    | 3       | 2        | 1        | 3 | 3     | 2     | 2          | 2     | 3      | 3  | 4    | 3      | 3      | 3 | 4     | 3   | 5        | 4    | 3   | 5          | 4   | 3        |
| 24 | mnsyr      | 2    | 2          | 2   | 1             | 4    | 1      | 1         | 1   | 1         | 1 | 1     | 1    | 4       | 3        | 4        | 4 | 4     | 4     | 1          | 4     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 25 | skrdi lpu  | 1    | 2          | 2   | 1             | 2    | 3      | 1         | 5   | 1         | 2 | 1     | 3    | 2       | 2        | 1        | 3 | 5     | 1     | 3          | 1     | 3      | 1  | 3    | 1      | 3      | 1 | 3     | 5   | 2        | 3    | 1   | 4          | 1   | 4        |
| 26 | rmli hsn   | 2    | 2          | 2   | 4             | 5    | 4      | 4         | 4   | 4         | 3 | 4     | 4    | 3       | 4        | 4        | 5 | 4     | 4     | 2          | 4     | 3      | 4  | 5    | 4      | 3      | 4 | 5     | 4   | 3        | 4    | 5   | 3          | 4   | 3        |
| 27 | nsrl       | 2    | 2          | 2   | 4             | 5    | 4      | 4         | 4   | 4         | 2 | 4     | 4    | 3       | 4        | 4        | 5 | 4     | 4     | 2          | 4     | 3      | 4  | 5    | 5      | 3      | 4 | 5     | 3   | 4        | 5    | 3   | 4          | 5   | 3        |
| 28 | arynto idr | 2    | 2          | 2   | 4             | 5    | 4      | 4         | 4   | 4         | 2 | 4     | 4    | 3       | 4        | 4        | 5 | 4     | 5     | 4          | 2     | 4      | 3  | 4    | 5      | 5      | 3 | 5     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 29 | sndri nsm  | 1    | 2          | 3   | 2             | 1    | 1      | 1         | 1   | 1         | 1 | 1     | 1    | 5       | 5        | 5        | 5 | 5     | 5     | 5          | 5     | 4      | 1  | 1    | 4      | 5      | 5 | 5     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 30 | k mrdn     | 2    | 2          | 2   | 3             | 4    | 4      | 2         | 2   | 3         | 4 | 3     | 1    | 1       | 4        | 4        | 4 | 3     | 4     | 3          | 4     | 3      | 4  | 3    | 2      | 3      | 3 | 3     | 3   | 5        | 4    | 3   | 5          | 4   | 3        |
| 31 | rmli whb   | 2    | 2          | 2   | 2             | 4    | 4      | 4         | 4   | 4         | 4 | 4     | 4    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 4          | 4     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 32 | suma       | 2    | 2          | 2   | 5             | 4    | 4      | 4         | 5   | 4         | 4 | 5     | 4    | 5       | 4        | 5        | 5 | 4     | 5     | 4          | 5     | 4      | 5  | 4    | 5      | 4      | 5 | 4     | 2   | 3        | 4    | 2   | 3          | 4   | 2        |
| 33 | eka prsty  | 1    | 1          | 2   | 3             | 4    | 4      | 3         | 2   | 2         | 3 | 4     | 4    | 3       | 2        | 3        | 4 | 4     | 3     | 2          | 2     | 3      | 2  | 2    | 3      | 2      | 3 | 3     | 3   | 4        | 4    | 3   | 4          | 3   | 4        |
| 34 | gmsdn rr   | 1    | 2          | 3   | 4             | 4    | 4      | 2         | 2   | 2         | 2 | 2     | 2    | 3       | 5        | 3        | 2 | 3     | 2     | 3          | 2     | 2      | 2  | 2    | 2      | 4      | 5 | 5     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 35 | mdy mtk s  | 1    | 2          | 2   | 2             | 4    | 2      | 2         | 2   | 2         | 2 | 2     | 2    | 4       | 3        | 3        | 3 | 2     | 2     | 2          | 2     | 4      | 2  | 2    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 3    | 3   | 5          | 3   | 5        |
| 36 | hyu hml    | 2    | 2          | 2   | 3             | 5    | 5      | 2         | 2   | 2         | 1 | 2     | 2    | 1       | 4        | 4        | 3 | 4     | 3     | 2          | 4     | 3      | 2  | 4    | 2      | 2      | 2 | 5     | 5   | 4        | 4    | 5   | 4          | 5   | 5        |
| 37 | zlkfli     | 2    | 2          | 2   | 3             | 5    | 4      | 2         | 2   | 2         | 1 | 4     | 1    | 3       | 4        | 4        | 3 | 4     | 3     | 2          | 4     | 2      | 3  | 2    | 4      | 2      | 3 | 2     | 5   | 4        | 4    | 5   | 4          | 5   | 4        |
| 38 | khld fua   | 1    | 2          | 2   | 3             | 4    | 4      | 3         | 2   | 1         | 1 | 3     | 4    | 2       | 4        | 2        | 3 | 4     | 2     | 3          | 4     | 2      | 3  | 3    | 3      | 4      | 2 | 3     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 39 | ydi        | 2    | 2          | 2   | 1             | 1    | 1      | 1         | 1   | 1         | 1 | 1     | 1    | 1       | 3        | 1        | 1 | 4     | 1     | 1          | 4     | 1      | 1  | 4    | 4      | 1      | 1 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 40 | slam       | 2    | 2          | 2   | 5             | 5    | 5      | 4         | 3   | 3         | 2 | 2     | 2    | 3       | 2        | 2        | 3 | 4     | 2     | 2          | 2     | 2      | 3  | 2    | 2      | 3      | 2 | 3     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 2   | 2        |
| 41 | lnus       | 2    | 2          | 1   | 4             | 3    | 3      | 4         | 2   | 3         | 4 | 4     | 2    | 2       | 5        | 1        | 3 | 3     | 1     | 2          | 1     | 2      | 3  | 2    | 3      | 2      | 3 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 5          | 5   | 5        |
| 42 | nhrdyt     | 1    | 1          | 2   | 1             | 1    | 1      | 1         | 1   | 1         | 1 | 1     | 1    | 1       | 4        | 4        | 3 | 4     | 2     | 1          | 4     | 1      | 1  | 1    | 1      | 1      | 5 | 5     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 43 | smsul      | 2    | 2          | 2   | 2             | 1    | 2      | 2         | 4   | 2         | 2 | 5     | 4    | 2       | 4        | 2        | 4 | 3     | 1     | 1          | 3     | 1      | 1  | 3    | 1      | 1      | 3 | 2     | 2   | 2        | 2    | 2   | 2          | 2   | 2        |
| 44 | shleh      | 2    | 2          | 2   | 1             | 2    | 1      | 1         | 2   | 1         | 1 | 4     | 4    | 1       | 5        | 3        | 4 | 4     | 2     | 1          | 2     | 1      | 1  | 3    | 4      | 3      | 5 | 5     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 45 | a bso      | 2    | 2          | 2   | 4             | 4    | 1      | 2         | 3   | 2         | 2 | 3     | 2    | 1       | 3        | 4        | 3 | 3     | 2     | 2          | 3     | 3      | 2  | 2    | 3      | 3      | 2 | 3     | 3   | 2        | 5    | 3   | 5          | 3   | 5        |
| 46 | abdl ltef  | 2    | 2          | 2   | 4             | 3    | 3      | 4         | 2   | 2         | 2 | 3     | 1    | 2       | 4        | 4        | 2 | 3     | 3     | 2          | 3     | 2      | 3  | 2    | 1      | 2      | 5 | 4     | 5   | 5        | 5    | 5   | 5          | 5   | 5        |
| 47 | ikrm       | 1    | 1          | 2   | 4             | 3    | 4      | 3         | 2   | 2         | 2 | 3     | 1    | 3       | 4        | 4        | 3 | 4     | 4     | 3          | 3     | 3      | 3  | 3    | 2      | 3      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |
| 48 | ardynsh    | 1    | 2          | 3   | 1             | 3    | 4      | 1         | 1   | 2         | 1 | 1     | 1    | 1       | 4        | 4        | 4 | 2     | 3     | 2          | 1     | 2      | 1  | 2    | 2      | 5      | 2 | 1     | 4   | 4        | 5    | 4   | 5          | 4   | 5        |
| 49 | hndra      | 2    | 2          | 3   | 4             | 4    | 4      | 4         | 4   | 4         | 4 | 4     | 4    | 4       | 4        | 4        | 4 | 4     | 4     | 4          | 4     | 4      | 4  | 4    | 4      | 4      | 4 | 4     | 4   | 4        | 4    | 4   | 4          | 4   | 4        |



## Lampiran 13 Riwayat Hidup Penulis

### RIWAYAT HIDUP PENULIS



**Suherdi**, lahir di Wellang Pellang pada tanggal 23 Maret 2001. Penulis merupakan anak bungsu dari enam bersaudara, dari pasangan Bapak **“Appa”** dan Ibu **“Indo Masse”**. Penulis memulai pendidikan di SDN 328 Ujung Tanah pada tahun 2007 sampai tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Takkalalla pada tahun 2013 sampai tahun 2016, serta menempuh pendidikan di SMA Negeri 11 Wajo sejak tahun 2016 sampai tahun 2019. Setelah menyelesaikan pendidikan menengah atas, penulis tidak langsung melanjutkan ke perguruan tinggi, melainkan menjalani masa jeda (gap year) selama kurang lebih tiga tahun, di mana penulis bekerja selama dua tahun untuk menambah pengalaman dan kemandirian. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, di Universitas Muslim Indonesia.

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua, keluarga, dosen, serta semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama proses pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Akhir kata, penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas selesainya skripsi yang berjudul **“Pengaruh Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Pendengaran Pada Pekerja di Bagian Produksi PT. Industri Kapal Indonesia (Pesero) Makassar”**.