

**PENGUKURAN KEBISINGAN DAN TINGKAT STRES PADA PEKERJA  
FABRIKASI LOGAM DI PT. ARUNG SAMBOJA**



**DISUSUN OLEH:**

**MUH. TEDDY EKARIZKY RAMADHAN  
2011102417017**

**PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2023**

**Pengukuran Kebisingan dan Tingkat Stres pada Pekerja Fabrikasi Logam di**

**PT. Arung Samboja**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Predikat Ahli Madya Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan**

**DISUSUN OLEH:**

**Muh. Teddy Ekarizky Ramadhan  
2011102417017**

**PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

**2023**

**@2023**

**Hak Cipta ada pada penulis**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengukuran Kebisingan dan Tingkat Stres Kerja pada Pekerja Fabrikasi Logam di PT. Arung Samboja” telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji KTI Prodi DIII Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Samarinda, 2 April 2023

**Pembimbing**

**Penguji**



Dr. Vita Pramaningsih, S.T., M.Eng  
NIDN. 1121058302



Muhammad Habibi, S.KM., M.KL  
NIDN. 1104118401

**HALAMAN PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGUKURAN KEBISINGAN DAN TINGKAT STRES PADA PEKERJA  
FABRIKASI LOGAM DI PT. ARUNG SAMBOJA**

Disusun oleh :

**MUH. TEDDY EKARIZKY RAMADHAN  
2011102417017**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji KTI Program Studi D III Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur pada tanggal 19 Juni 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Samarinda, 19 Juli 2023

**Pembimbing**

**Penguji**



Dr. Vita Pramaningsih, S.T., M.Eng  
NIDN. 1121058302



Muhammad Habibi, S.KM., M.KL  
NIDN. 1104118401

**Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur  
Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat**  
  
  
Ghozali, M.H., M.Kes., Ph.D  
NIDN. 1114077102

**Ketua Program Studi**  
  
  
Ratna Yulhawati, SKM., M.Kes Epid  
NIDN. 1115078101

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### **BISMILLAHIRRAHMANNIRRAHIIM**

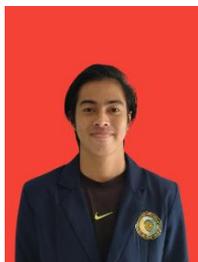
Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT, yang telah melancarkan segala urusan saya dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis

Ilmiah ini tepat pada waktunya.

Terima kasih saya ucapkan kepada Ibu Dosen Pembimbing yang telah sedia meluangkan waktu untuk memberikan saya bimbingan dan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, tak lupa saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan juga saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, dan terima kasih saya ucapkan pada teman-teman saya yang telah menemani dan membantu saya dalam penyusunan Karya

Tulis Ilmiah ini.

## RIWAYAT PENDIDIKAN



Nama : Muh. Teddy Ekarizky Ramadhan  
Tempat/tanggal Lahir : Makassar, 03 Desember 2001  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : Jln. Bppn-Handil II, Kel. Teluk Pemedas RT 01,  
Kec. Samboja, Kab. Kutai Kartanegara  
Nama Orang Tua : Junaidi Dan Mas Intan  
Riwayat Pendidikan : Tahun 2014 SD Negeri 031 Kuala Samboja  
Tahun 2017 MTS Al-jihad Kuala Samboja  
Tahun 2020 SMA Negeri 1 Samboja

## KAJIAN ISLAMI

Kita tidak memiliki pelindung terhadap keburukan yang dikehendaki Allah, yang berarti kita tidak bisa menghindar dari keburukan yang telah ditakdirkan oleh Allah, tetapi kita berhak untuk menjaga keselamatan dan kesehatan dari ancaman yang terjadi dalam pekerjaan, tetap berusaha untuk merubah keadaan. Islam sangat menjunjung tinggi keselamatan, melarang umat untuk berbuat kerusakan bagi diri dan lingkungannya. Hubungan K3 dengan islam adalah sama sama mengingatkan kita agar senantiasa berperilaku yang aman dan sehat dalam bekerja dimanapun kita bekerja.

Rasulullah SAW telah menganjurkan para sahabatnya untuk mengerjakan secara sempurna setiap aktivitas yang dia kerjakan.

Diriwayatkan dari ‘Aisyah radhiyallahu ‘anhaa bahwa Rasulullah SAW bersabda, “Sesungguhnya Allah menyukai salah seorang di antara kalian jika mengerjakan sebuah perbuatan, maka dia menyempurnakannya” (HR. al Baihaqi dan athThabarani). Dalam konteks K3 sekarang disebut sebagai free from incident, dimana insiden sendiri mengandung pengertian unintended atau unwanted event. Pengertian ini sudah sesuai dengan makna Islam yaitu kedamaian atau keselamatan, baik terbebas dari aib dunia maupun aib akhirat. Semua aib dunia, termasuk kecelakaan kerja, adalah domain yang diatur dalam Islam. Umat muslim diwajibkan menjaga diri, property dan lingkungannya dari cedera, kerusakan dan kebinasaan. Hal ini sesuai dengan dalil sebagai berikut:

وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

“Dan berinvestasilah di jalan Allah, jangan pertemukan dirimu (dan semua yang di bawah kuasa dan kewenanganmu) pada kebinasaan (cedera, penyakit dan kematian), dan berbuat baiklah (hasan) karena Allah mencintai orang-orang yang berlaku baik (muhsin)” [QS 2:195].

Maksud dari ayat ini dalam konteks K3 adalah, berinvestasi di jalan Allah, mencegah kecelakaan dan berbuat kebaikan, termasuk di dalamnya melakukan tindakan selamat, mengikuti aturan dan perbuatan baik lainnya, menjadi rangkaian program yang harus dilakukan pada setiap muslim. Sebagai hamba yang diberikan privilege dan luxury untuk senantiasa mempunyai akses kepada Allah, umat Islam bahkan diajarkan untuk selalu “berkonsultasi” kepada Allah agar diberikan kebaikan (hasanah) selama di dunia dan juga di akhirat.

وَمِنْهُمْ مَّنْ يَقُولُ رَبَّنَا آتِنَا فِي الدُّنْيَا حَسَنَةً وَفِي الْآخِرَةِ حَسَنَةً وَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

“Dan di antara mereka ada yang berkata: Ya Tuhan kami, berikanlah kebaikan (bagi kami) di dunia dan di akhirat, dan jauhkanlah kami dari api neraka” [QS 2:201]



## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala karunia dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah **“Pengukuran Kebisingan Dan Tingkat Stres Pada Pekerja Fabrikasi Logam Di PT. Arung Samboja”** tepat pada waktunya.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai tugas akhir dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh predikat Ahli Madya Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari berbagai pihak demi perbaikan penulisan ini.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai. Untuk ini perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Bambang Setiaji, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Bapak Ghozali, MH., M.Kes., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Ibu Ratna Yuliawati, SKM., M.Kes (Epid) selaku Ketua Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

4. Ibu Dr. Vita Pramaningsih, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah banyak mengorbankan waktu, pemikiran, dan tenaganya hingga tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Muhammad Habibi, S.KM., MKL selaku Dosen Penguji Karya Tulis Ilmiah, yang telah memberi masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu Ratna Yuliawati, SKM., M.Kes (Epid) selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai yang berada di Kampus Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
8. Teristimewa kepada ketiga wanita yang sangat saya sayangi dan cintai (Ibu, Nenek dan Adik) yang menjadi motivasi serta semangat saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan yang telah memberikan dukungan doa, materi, dan segenap cinta dan kasih sayangnnya sehingga saya dapat terus kuat berdiri sampai sejauh ini. Terima kasih telah menjadi orang tua terhebat dalam hidup saya.
9. Spesial nama pemilik NIM 2011102415022 *thank you very much for you*, karena telah kebersamai penulis pada hari-hari yang tidak mudah, dan tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan selama proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman seperjuangan saya di angkatan 2020 DIII Kesehatan Lingkungan, dan teman-teman di Cafe Koe yang telah memberi semangat dan motivasinya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Mungkin hanya ini yang dapat saya ungkapkan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik bagi semua pihak yang sudah mendukung dan terlibat dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar saya dapat menjadi lebih baik selanjutnya.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Samarinda, April 2023

Penulis

Muh. Teddy Ekarizky Ramadhan

PROGRAM STUDI DIII KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR  
TAHUN 2023

**ABSTRAK**

Karya Tulis

MUH. TEDDY EKARIZKY RAMADHAN

PENGUKURAN KEBISINGAN DAN TINGKAT STRES PADA PEKERJA  
FABRIKASI LOGAM DI PT. ARUNG SAMBOJA

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang sering di jumpai di lingkungan kerja. Satuan dari kebisingan adalah *decibell* (dB). Stres kerja merupakan bentuk respon psikologis dari tubuh terhadap tekanan-tekanan, tuntutan-tuntutan pekerjaan yang melebihi kemampuan yang dimiliki, baik berupa tuntutan fisik atau lingkungan. Tujuan penelitian ini Untuk mengukur intensitas kebisingan di tempat kerja yaitu di fabrikasi logam dan mengetahui tingkat stres kerja yang dialami para pekerja.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif meliputi pengumpulan data atau menjawab pertanyaan mengenai status terakhir dari subjek penelitian. Desain penelitian deskriptif adalah mengetahui nilai masing-masing variabel, baik satu variabel atau lebih sifatnya independen tanpa membuat hubungan maupun perbandingan dengan variabel yang lain.

Data hasil penelitian pengukuran kebisingan dari 3 area fabrikasi di PT. ARUNG, didapatkan hasil 81 dBA, 82 dBA, 81 dBA. Hasil dari kuesioner stres kerja didapatkan hasil dari 15 responden dengan presentase 6,67% Stres Ringan PK, 6,67% Stres Sedang TP, 6,67% Stres Sedang KP, 6,67% Stres Sedang BB kuant, 60% Stres Sedang TJO, dan 13,33% Stres Berat TJO.

Kebisingan yang di dihasilkan di 3 area fabrikasi tersebut adalah kebisingan Impulsif yaitu kebisingan yang datang tidak terus-menerus atau terpotong-potong. Karena di setiap titik dan menit saat pengukuran kebisingan ada tingkat kebisingan yang mencapai angka 90-95 dBA, Sedangkan Tingkat stres kerja dari wawancara yg saya lakukan ke pekerja, tidak hanya faktor kerja yang membuat pekerja stres, tetapi ada juga dari luar pekerjaan, salah satunya masalah diluar seperti di keluarga, teman, dan masalah terkait gaji para pekerja. Hal itulah yang membuat para pekerja sering mengalami stres ketika sedang bekerja. Disarankan Memberikan pengawasan yang lebih intensif agar alat pelindung telinga yang digunakan selalu dipakai ketika sedang bekerja, untuk mengurangi ketika terjadi kebisingan *Impulsif*, dan pekerja Menggunakan waktu istirahat sebaik mungkin ketika sedang merasa tidak baik-baik saja agar tidak terjadi kecelakaan ketika sedang bekerja.

**Kata Kunci** : Pengukuran kebisingan, Tingkat stres kerja, Fabrikasi logam  
Kepustakaan : 30 (2011-2022)

*DIII ENVIRONMENTAL HEALTH STUDY PROGRAM  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
EAST KALIMANTAN MUHAMMADIYAH UNIVERSITY  
YEAR 2023*

**ABSTRACT**

**MUH. TEDDY EKARIZKY RAMADHAN**  
**MEASUREMENT OF NOISE AND STRESS LEVEL OF METAL FABRICATION  
WORKERS AT PT. SAMBOJA ARUNG**

*Noise is a physical hazard factor that is often encountered in the work environment. The unit of noise is decibel (dB). Job stress is a form of psychological response from the body to pressures, job demands that exceed one's capabilities, either in the form of physical or environmental demands. The purpose of this study is to measure the intensity of noise in the workplace, namely in metal fabrication and to determine the level of work stress experienced by workers.*

*This study uses descriptive methods including collecting data or answering questions regarding the latest status of research subjects. The descriptive research design is knowing the value of each variable, whether one variable or more is independent without making connections or comparisons with other variables.*

*Data from research on noise measurements from 3 fabrication areas at PT. ARUNG, the results obtained were 81 dBA, 82 dBA, 81 dBA. The results of the work stress questionnaire were obtained from 15 respondents with a percentage of 6.67% Mild Stress PK, 6.67% Moderate Stress TP, 6.67% Moderate Stress KP, 6.67% Moderate Stress BBquantity, 60% Moderate Stress TJO , and 13.33% TJO Severe Stress.*

*The noise generated in 3 fabrication areas is impulsive noise, namely noise that does not come continuously or is cut off. Because at every point and minute when measuring noise there is a noise level that reaches 90-95 dBA. Meanwhile, the level of work stress from the interviews I conducted with workers, not only work factors that stress workers, but also those from outside the job, one of them outside problems such as in family, friends, and problems related to workers' wages. That's what makes workers often experience stress while working. It is recommended to provide more intensive supervision so that the ear protection devices used are always used when working, to reduce impulsive noise when there is noise, and workers use the best possible rest time when they are not feeling well so that accidents do not occur while working.*

*Keywords: Noise measurement, work stress level, metal fabrication  
Literature : 30 (2011-2022)*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN HAK CIPTA.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT PENDIDIKAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>KAJIAN ISLAMI.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACK.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Ruang Lingkup .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Pengertian Intensitas Kebisingan.....	6
B. Pengertian Stres Kerja .....	12
C. Kerangka Teori .....	16
D. Kerangka Konsep.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Desain Penelitian .....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
D. Variabel Penelitian.....	19

E. Metode Pengumpulan Data.....	19
F. Definisi Operasional .....	20
G. Pengolahan Dan Analisa Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
A. Gambaran Umum Lokasi.....	23
B. Pengukuran Kebisingan Fabrikasi .....	24
C. Hasil Perhitungan Kuesioner Responden .....	28
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
A. Intensitas Kebisingan.....	30
B. Stres Kerja.....	32
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Ear Muff.....	12
<b>Gambar 2. 2</b> Ear Plug .....	12
<b>Gambar 2. 3</b> Kerangka Teori .....	16
<b>Gambar 2.4</b> Kerangka Konsep.....	17

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 3.1</b> Definisi Operasional .....	20
<b>Tabel 4.1</b> Rincian Penggunaan Lahan .....	23
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 1.....	25
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 2.....	26
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 3.....	27
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Perhitungan Kuesioner Responden .....	28
<b>Tabel 4.6</b> Keterangan Skor .....	28
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Tingkat Stres Responden.....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** Surat Izin Penelitian

**Lampiran 2** Surat Balasan Izin Penelitian

**Lampiran 3** Kuesioner Stres Kerja

**Lampiran 4** Hasil Perhitungan Kuesioner

**Lampiran 5** Lembar Konsultasi Proposal

**Lampiran 6** Lembar Konsultasi Penguji

**Lampiran 7** Dokumentasi Penelitian

**Lampiran 5** Hasil Uji Turnitin

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Industri, salah satu komponen terpenting pembangunan nasional Indonesia, berkembang pesat. Hal ini dapat kita lihat melalui semakin banyaknya industri yang diciptakan, semakin meningkatnya penggunaan bahan baku, semakin banyaknya tenaga kerja dan juga penerapan teknologi yang semakin canggih. . Namun sistem kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang diterapkan di sektor industri masih lemah dan berdampak pada sumber daya manusia (SDM) yang bekerja di sektor industri (Sartika, 2020).

Sumber daya manusia dalam dunia industri merupakan salah satu aspek terpenting dalam berjalannya sistem. Namun untuk mencapai kesuksesan seringkali menemui banyak kendala karena rendahnya produktivitas tenaga kerja sehingga menimbulkan kerugian. Berkurangnya produktivitas tenaga kerja dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang buruk baik dari segi cahaya, kebisingan, suhu, kelembapan, dan lain-lain, sehingga membuat karyawan lebih mudah terserang penyakit, stres, sulit berkonsentrasi, dan berkurangnya produktivitas kerja. Sebab salah satu kunci keberhasilannya adalah dengan memperhatikan faktor-faktor yang dapat membuat pekerja tidak nyaman dalam lingkungan kerja fisik, salah satunya adalah kebisingan (Parningotan dan Mulyanto, 2020). Lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar yang ada misalnya kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) merupakan

faktor yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada pendengaran (Sumardiyono et al., 2020).

Kebisingan mempengaruhi manusia dalam dua cara. Pertama, kebisingan dapat menyebabkan kerusakan pada pendengaran, mulai dari ketulian dan ketulian sementara (terkadang sensorik) hingga penurunan sensitivitas yang signifikan terhadap frekuensi audio tertentu. Kedua, respons stres yang lebih umum mencakup perubahan suasana hati, gangguan fungsi motorik dan intelektual, serta perubahan perilaku dan status fisik (Mahardika, 2019).

Hal ini dibuktikan dengan sejumlah dokumen yang menunjukkan bahwa sejumlah faktor seperti kebisingan mesin, suhu udara yang terlalu tinggi atau terlalu rendah, dan masih banyak kondisi lain yang mengganggu berpotensi menimbulkan stres pada lingkungan kerja (Mahawati, 2021). Kesehatan kerja diartikan sebagai ilmu kesehatan dan penerapannya bertujuan mewujudkan pekerja sehat, produktif dalam bekerja, berada dalam keseimbangan yang baik antara kapasitas kerja maupun beban kerja, Setiap orang yang melakukan pekerjaan pasti menerima beban dari pekerjaannya (Sabran, Fathurrahman dan Fahmi, 2021). Serta semakin banyak beban pekerjaan yang di terima seseorang semakin cepat pula mengalami stres.

Stres di tempat kerja merupakan fenomena yang hampir tidak bisa dihindari dalam kehidupan kerja. Salah satu faktor penyebab stres pada karyawan adalah lingkungan kerja yang berisiko tinggi. Kondisi ekstrem seperti ini biasa terjadi di banyak lingkungan kerja seperti fabrikasi baja dan besi,

pembuatan kaca, pertambangan, tekstil, keramik, pengalengan makanan, dan pekerjaan di luar ruangan (Krisnawati dan Lestari, 2018).

Stres kerja juga tercermin dalam penelitian yang dilakukan Idhayu Oktarini di penggilingan padi CV Padi Makmur Karanganyar Solo. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata intensitas suara di halaman penggilingan padi sebesar 87 dB(A) dan rata-rata intensitas suara di halaman penggilingan padi sebesar 72 dB(A). Hasil penilaian stres kerja menunjukkan bahwa tenaga kerja yang bekerja di penggilingan padi mengalami stres kerja sebanyak 18 orang (100%), pekerja yang bekerja di penggilingan padi sebanyak 10 orang (55,56%) mengalami stres kerja dan 8 orang (55,56%) tenaga kerja yang bekerja di penggilingan padi mengalami stres kerja. (44,44%).) tenaga kerja yang bekerja di luar pabrik penggilingan tidak mengalami stres dalam bekerja (Lady, Susihono dan Muslihati, 2017)

PT. ARUNG merupakan perusahaan yang bergerak di bidang logam yang meliputi antara lain rekayasa (perancangan), pemotongan, pembentukan, penyambungan, perakitan atau pengerjaan akhir. PT. ARUNG Samboja sudah melakukan upaya preventif untuk mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja akibat kebisingan yaitu dengan menyediakan alat pelindung telinga berupa ear plug kepada tenaga kerja yang bekerja di bagian tersebut. Namun pada kenyataannya tenaga kerja enggan dan tidak mau menggunakan ear plug yang telah disediakan dengan alasan tidak nyaman ketika dipakai.

PT. ARUNG sendiri sering menjalin kerja sama dengan perusahaan lain yang mana hasil kerja sama tersebut terbentuklah suatu proyek dengan jangka

waktu yang telah di tentukan, dan proyek tersebut harus selesai tepat waktu. Hal inilah yang mendorong para pekerja terpapar lebih lama dengan suara mesin-mesin kerja. Maka dari ini peneliti untuk melakukan penelitian pengukuran dengan judul "Pengukuran Kebisingan Dan Tingkat Stres Pada Pekerja Fabrikasi Logam Di PT. Arung Samboja"

## **B. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah di penelitian ini adalah :

Bagaimana tingkat kebisingan dan tingkat stres pada pekerja fabrikasi logam di PT. ARUNG Samboja ?

## **C. Ruang Lingkup**

### **a. Ruang Lingkup Tempat**

Lokasi penelitian ini dilakukan di PT. ARUNG Samboja bagian fabrikasi logam

### **b. Ruang Lingkup Materi**

Materi ini termasuk dalam materi ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja tentang dampak intensitas kebisingan dan tingkat stres kerja.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **a. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hasil pengukuran kebisingan dan tingkat stres pada pekerja fabrikasi logam di PT. ARUNG Samboja.

**b. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengukur intensitas kebisingan di tempat kerja yaitu di fabrikasi logam.
2. Untuk mengetahui tingkat stres kerja yang di alami para pekerja.

**E. Manfaat Penelitian**

Manfaat diadakannya penelitian ini adalah :

**a. Manfaat Bagi Peneliti**

Dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah mengenai kebisingan dan tingkat stres.

**b. Manfaat Bagi PT. ARUNG Samboja**

Dapat menjadi gambaran dampak intensitas kebisingan terhadap tenaga kerja dan menjadi titik awal bagi perusahaan terhadap bahaya paparan kebisingan terhadap pekerja, khususnya dampak stres di tempat kerja. Oleh karena itu, diharapkan pihak perusahaan melakukan upaya pengendalian kebisingan bagi pekerja guna meminimalisir risiko.

**c. Manfaat Bagi Pekerja**

Dapat lebih memahami tentang efek intensitas kebisingan terhadap kesehatan dan keselamatan bagi dirinya, dan dapat lebih berhati-hati dalam menjalankan pekerjaannya.

**d. Manfaat Bagi Pembaca**

Dapat menjadi bahan referensi, tambahan wawasan dan pengetahuan mengetahui masalah kebisingan dan dampak yang di akibatkan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Intensitas Kebisingan**

Kebisingan merupakan bahaya fisik yang umum terjadi di lingkungan kerja. Di tempat kerja, kebisingan merupakan masalah kesehatan kerja yang selalu muncul di industri besar. Berdasarkan Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor Per.13/men/X/2011, nilai ambang batas kebisingan adalah 85 dB untuk paparan 8 jam/hari dan 40 jam/minggu. Dampak kebisingan dapat berupa efek pendengaran (auditory effect) yang berhubungan langsung dengan materi pendengaran, seperti berkurangnya kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran. Yang kedua menyangkut efek non-pendengaran. Dampak tersebut bersifat psikologis, seperti terputusnya komunikasi, kebingungan, stres, dan berkurangnya kesadaran akan masalah keselamatan di tempat kerja (Adriyani, 2017).

Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor KEP-48/MENLH/11/1996, kebisingan adalah bunyi yang tidak dikehendaki yang timbul pada suatu perusahaan atau operasi pada tingkat tertentu dan pada waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan terhadap kesehatan dan kenyamanan lingkungan. Menurut Menteri Kesehatan Republik Indonesia, kebisingan adalah segala bunyi yang tidak diinginkan yang dikeluarkan oleh alat produksi dan/atau alat kerja yang sampai batas tertentu dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Kebisingan adalah suara atau suara yang tidak

diinginkan yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan. Satuan kebisingan adalah desibel (dB) (Pristianto, 2016).

Pengertian bunyi secara umum ada beberapa macam, begitu juga dari sudut pandang ilmu pengetahuan seperti ilmu fisika, secara khusus bunyi adalah gelombang longitudinal yang merambat melalui suatu medium tertentu, bunyi timbul karena adanya getaran sehingga menimbulkan suatu bunyi. dimana, akhirnya, suara dapat didengar oleh pendengaran manusia. Arti bunyi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu yang ditangkap oleh telinga atau dijemput (Kustaman, 2018).

Kebisingan di tempat kerja menjadi salah satu risiko pekerjaan apabila keberadaannya menimbulkan ketidaknyamanan secara fisik atau tidak diinginkan (melukai telinga pekerja) dan psikologis (mengganggu konsentrasi dan kelancaran komunikasi) serta akan menjadi pencemar lingkungan. didefinisikan sebagai pencemaran lingkungan akibat kebisingan (lira mufti azzahri, 2019).

### **1. Jenis-Jenis Kebisingan**

Berdasarkan frekuensi, tingkat tekanan bunyi, tingkat bunyi dan tenaga bunyi maka bising dibagi dalam 3 kategori:

1. *Occupational noise* (bising yang berhubungan dengan pekerjaan) yaitu bising yang disebabkan oleh bunyi mesin di tempat kerja, misal bising dari mesin ketik.
2. *Audible noise* (bising pendengaran) yaitu bising yang disebabkan oleh frekuensi bunyi antara 31,5 – 8.000 Hz.

3. *Impuls noise* (Impact noise = bising impulsif) yaitu bising yang terjadi akibat adanya bunyi yang menyentak, misal pukulan palu, ledakan meriam, tembakan bedil (Salawati dan Abbas, 2019).

Menurut Suma'mur (2009), berdasarkan sifat dan spektrum suatu bunyi frekuensi bunyi, bising dibagi menjadi 5 yaitu :

- a. Kebisingan menetap berkelanjutan tanpa putus-putus dengan spektrum frekuensi yang lebar (*Steady state, Wide band noise*) Misalnya : bising mesin, kipas angin, dapur pijar
- b. Kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis (*Steady state, narrow band noise*). Misalnya: bising gergaji sirkuler, katup gas.
- c. Kebisingan terputus-putus (*intermittent*). Misal: bising lalu lintas suara kapal terbang di bandara.
- d. Kebisingan impulsif (*impact or impulsive noise*). Misalnya: bising pukulan palu, tembakan bedil atau meriam, dan ledakan.
- e. Kebisingan impulsif berulang. Misalnya: bising mesin tempa di perusahaan atau tempaan tiang pancang bangunan (Ramadhan, 2019).

## 2. Pengukuran Kebisingan

Ada langkah-langkah yang semata-mata ditujukan untuk mengendalikan lingkungan kerja, namun ada juga langkah-langkah yang bertujuan untuk menentukan tingkat dampak terhadap tenaga kerja terkait. Suara diukur dalam satuan yang disebut desibel, dalam hal ini mengukur besarnya tekanan atmosfer yang dihasilkan oleh gelombang suara.

Dalam pengukuran ini dapat digunakan alat “Sound Level Meter”. Instrumen ini dapat mengukur intensitas kebisingan 40 hingga 130 dB pada frekuensi 20 hingga 20.000 Hz. Sebelum melakukan pengukuran harus dibuat peta kontur letak sumber bunyi dan sekitarnya. Selain itu, pada saat mengukur “Sound Level Meter” dipasang pada ketinggian  $\pm$  (140-150 meter) atau setinggi telinga (Suparningsih, 2019).

### **3. Dampak Kebisingan Terhadap Kesehatan**

Dampak kebisingan menimbulkan gangguan yang dapat mengganggu kesehatan, kenyamanan dan rasa aman masyarakat. Berikut beberapa jenis gangguan yang disebabkan oleh kebisingan:

#### **1. Gangguan Pendengaran**

Pendengaran manusia merupakan salah satu indera yang terlibat dalam komunikasi audio atau suara. Organ berbentuk telinga ini berfungsi sebagai reseptor suara yang mampu merespons suara antara 0 hingga 140 dBA tanpa rasa sakit. Gangguan pendengaran (berupa tuli) adalah penurunan kepekaan yang terus-menerus. Langkah-langkah untuk memerangi gangguan pendengaran akibat kebisingan memerlukan kriteria yang berkaitan dengan tingkat kebisingan maksimum dan durasi kebisingan yang diterima.

#### **2. Gangguan Psikologis**

Kebisingan dapat menimbulkan gangguan psikologis seperti mudah tersinggung, cemas, takut. Psikosis yang disebabkan oleh kebisingan bergantung pada intensitas, frekuensi, durasi, durasi dan durasi

kejadian, kompleksitas spektrum atau kebisingan, dan ketidakteraturan kebisingan.

### 3. Gangguan Produktifitas Kerja

Kebisingan dapat mengganggu pekerjaan manusia, menimbulkan gangguan psikis, dan menurunkan konsentrasi sehingga menurunkan produktivitas kerja.

### 4. Gangguan Kesehatan

Kebisingan berpotensi menimbulkan kerugian bagi kesehatan manusia bila terkena suara dalam jangka waktu yang lama dan terus menerus. Selain mengganggu sistem pendengaran, kebisingan juga dapat menyebabkan gangguan mental dan emosional, meningkatkan detak jantung, dan meningkatkan tekanan darah (Mahawati, 2021).

## 4. Pengendalian Kebisingan

Menurut Suma'mur (2014), kebisingan dapat dikendalikan dengan empat cara, yaitu:

### 1. Pengurangan Kebisingan pada Sumbernya

Misalnya pengurangan kebisingan pada sumbernya dapat dilakukan dengan memasang peredam pada sumber getaran, namun hal ini biasanya dilakukan dengan meneliti dan merencanakan mesin atau peralatan kerja baru. Perancangan dan pembuatan mesin baru dengan standar intensitas suara yang lebih baik sangat bergantung pada kebutuhan kontraktor sebagai pabrik pengguna mesin tersebut sebagai produsen ekspor. Tingkat risiko akustik yang ditimbulkan tidak hanya dirancang

agar tidak mengganggu tenaga kerja dalam proses melakukan pekerjaannya, namun juga untuk menjaga efisiensi dan produktivitas kerja.

## 2. Penempatan Penghalang pada Jalan Transmisi

Mengisolasi pekerja, mesin atau bagian operasi merupakan salah satu upaya untuk mengurangi kebisingan. Oleh karena itu perencanaannya harus matang dan bahan yang digunakan untuk insulasi harus mampu menyerap udara. Tutup atau pintu ruang isolasi harus cukup berat, menutup lubang, dan bagian dalamnya terbuat dari bahan penyerap suara untuk menghindari getaran yang dapat menjadi sumber kebisingan.

## 3. Proteksi Telinga dengan Sumbat atau Tutup Telinga

Tenaga kerja dilengkapi dengan sumbat telinga (*ear plug*) atau tutup telinga (*ear muff*) disesuaikan dengan jenis pekerjaan, kondisi dan penurunan intensitas kebisingan yang diharapkan. *Ear plug* merupakan sumbat telinga yang paling sederhana terbuat dari kapas yang dicelup dalam lilin sampai dengan dari bahan sintesis sedemikian rupa sehingga sesuai dengan liang telinga pemakai. Sumbat telinga ini dapat menurunkan kebisingan sebesar 25-30 dBA. *Ear muff* merupakan penutup telinga lebih baik dari pada penyumbat telinga, karena selain menghalangi hambatan suara melalui udara, juga menghambat hantaran melalui tulang tengkorak. Penutup telinga ini dapat menurunkan intensitas kebisingan sebesar 30-40 dBA.



**Gambar 2. 1 Ear Muff**



**Gambar 2. 2 Ear Plug**

#### 4. Pelaksanaan Waktu Paparan Bagi Intensitas di Atas NAB

Untuk intensitas kebisingan yang melebihi NAB telah ada standar waktu paparan yang diperbolehkan. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.13/MEN/X/2011. Penerapan jam kerja harus sesuai dengan peraturan (Barus, 2021).

### **B. Pengertian Stres Kerja**

Stres merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap tingkat produktifitas kerja seseorang, karena pengaruh kebisingan di lingkungan kerja terhadap stres kerja juga telah diketahui. Dalam kondisi stres, tubuh mengaktifkan poros hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) dan melepaskan hormon kortisol, yang kemudian dianggap sebagai komponen utama respons stres fisiologis manusia. Dalam beberapa penelitian, hormon kortisol diukur, yang kadarnya diukur. dalam air liur dan/atau serum darah, yang dianggap sebagai hormon stres (Sumardiyono *et al.*, 2020).

Stres kerja adalah respon psikologis tubuh terhadap tekanan yang melebihi kapasitas, terhadap tuntutan kerja, baik fisik maupun lingkungan, dan terhadap situasi sosial yang mempengaruhi prestasi kerja, akibat interaksi

individu dengan pekerjaannya, serta kondisi fisik dan mental yang normal dapat berubah fungsional. Karena itu dianggap berbahaya dan tidak nyaman (Salim, Suoth dan Malonda, 2019). Sedangkan, Menurut NIOSH, stres kerja dapat didefinisikan sebagai respon fisik dan emosional yang berbahaya yang terjadi jika pekerjaan tidak sesuai dengan kemampuan, sumber daya, atau kebutuhan pekerja. Stres kerja dapat menyebabkan kesehatan buruk bahkan cedera (Lady, Susihono dan Muslihati, 2017).

### **1. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja**

Stres yang berhubungan dengan kebisingan merupakan fenomena yang mengganggu di lingkungan kerja. Ada dua faktor yang berhubungan dengan tingkat stres di lingkungan kerja, yaitu:

#### 1) Faktor Internal

Faktor yang berasal dari diri karyawan itu sendiri. Misalnya Ketidakpercayaan terhadap pekerjaan, hubungan industrial yang buruk, pekerjaan yang monoton dan upah yang terlalu rendah (Indrasari, 2017).

#### 2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal disebut juga dengan faktor lingkungan kerja. Lingkungan kerja ini meliputi lingkungan fisik dan lingkungan sosial (komunitas kerja). Lingkungan fisik seringkali menyebabkan stres kerja yang tidak sehat dan kebisingan yang keras. Kebisingan juga dapat menyebabkan suara serak, batuk, sakit tenggorokan, dan pegal-pegal (Hongkong, Kalangi dan Gamaliel, 2019).

## 2. Pengaruh Stres Kerja

Stres kerja merupakan suatu hal yang sangat mengkhawatirkan di tempat kerja. Ketika karyawan mengalami stres kerja, maka pekerjaan karyawan tersebut juga terganggu. Secara khusus, terjadinya stres terkait pekerjaan menurunkan produktivitas kerja, termasuk kinerja karyawan yang buruk, peningkatan ketidakhadiran, penurunan semangat kerja, dan peningkatan pergantian karyawan, yang dapat mengakibatkan terlalu banyak waktu kerja yang hilang, sehingga menyebabkan biaya kompensasi pekerja meningkatkan modal (Manabung, Suoth dan Warouw, 2018). Berikut macam – macam pengaruh stres kerja diantaranya yaitu :

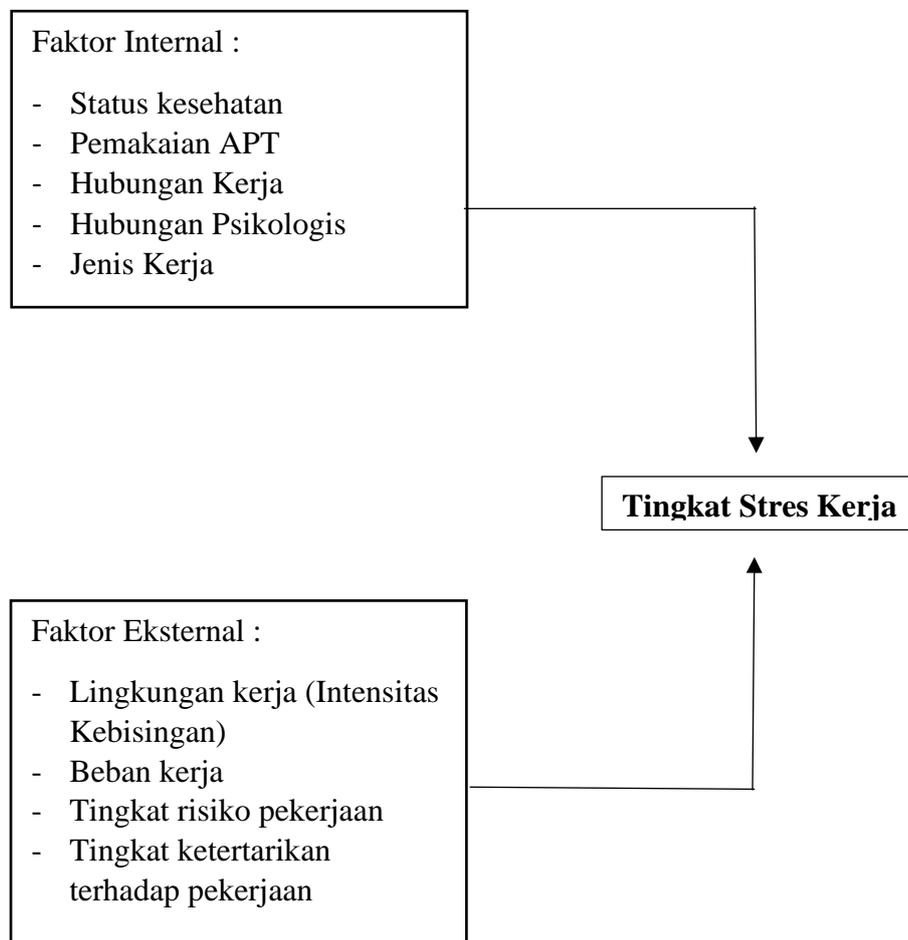
1. Penyakit jiwa yang disebabkan oleh stres kerja, misalnya penyakit jantung koroner, hipertensi, sakit maag dan penyakit jiwa lainnya. Kondisi lain yang mungkin juga terjadi antara lain kelelahan, sering masuk angin, sulit tidur, sesak napas, sakit kepala, migrain, tangan dingin, nyeri leher dan bahu, gangguan menstruasi, gangguan pencernaan, muntah, alergi, dan serangan asma.
2. Kecelakaan Kerja Menurut berbagai data, 90% kecelakaan kerja terjadi akibat tindakan ceroboh.
3. Ketidakhadiran sering terjadi pada karyawan yang sulit beradaptasi dengan pekerjaannya. Ketidakhadiran ini biasanya disebabkan oleh gejala penyakit jiwa ringan.
4. Lambatnya kerja Terjadi ketika motivasi tenaga kerja untuk bekerja secara maksimal menurun.

### 3. Pengendalian Stres Akibat Kerja

Seorang pakar kesehatan mental menyarankan agar stres kerja di lingkungan bising dapat dikelola dengan beberapa cara, yaitu:

1. Mengubah lingkungan kerja, terutama di lingkungan yang bising, dan bila perlu memberikan kenyamanan bagi tenaga kerja. Misalnya, karyawan dapat berkolaborasi dengan karyawan lain untuk mengevaluasi pendengaran mereka sendiri dan menggunakan perangkat pemantauan yang disediakan dengan mesin yang ada atau terpasang di perusahaan.
2. Mengubah lingkungan kerja melalui persepsi terhadap tenaga kerja, seperti memastikan tidak ada ancaman.
3. Meningkatkan daya tahan mental tenaga kerja terhadap stres, misalnya melalui latihan yang dipimpin oleh psikolog, meditasi, relaksasi progresif, hipnosis dan autosugesti.
4. Menjaga kesehatan tubuh dengan mencoba berbagai cara untuk mencegah tubuh terkena penyakit.
5. Mengambil langkah positif dan konstruktif untuk mengatasi sumber stres di tempat kerja. Misalnya, laporkan kerusakan pada perangkat pelindung kebisingan atau pelindung pendengaran untuk diperbaiki atau diganti, dan gunakan pelindung pendengaran di area yang bising (Muslim, 2020).

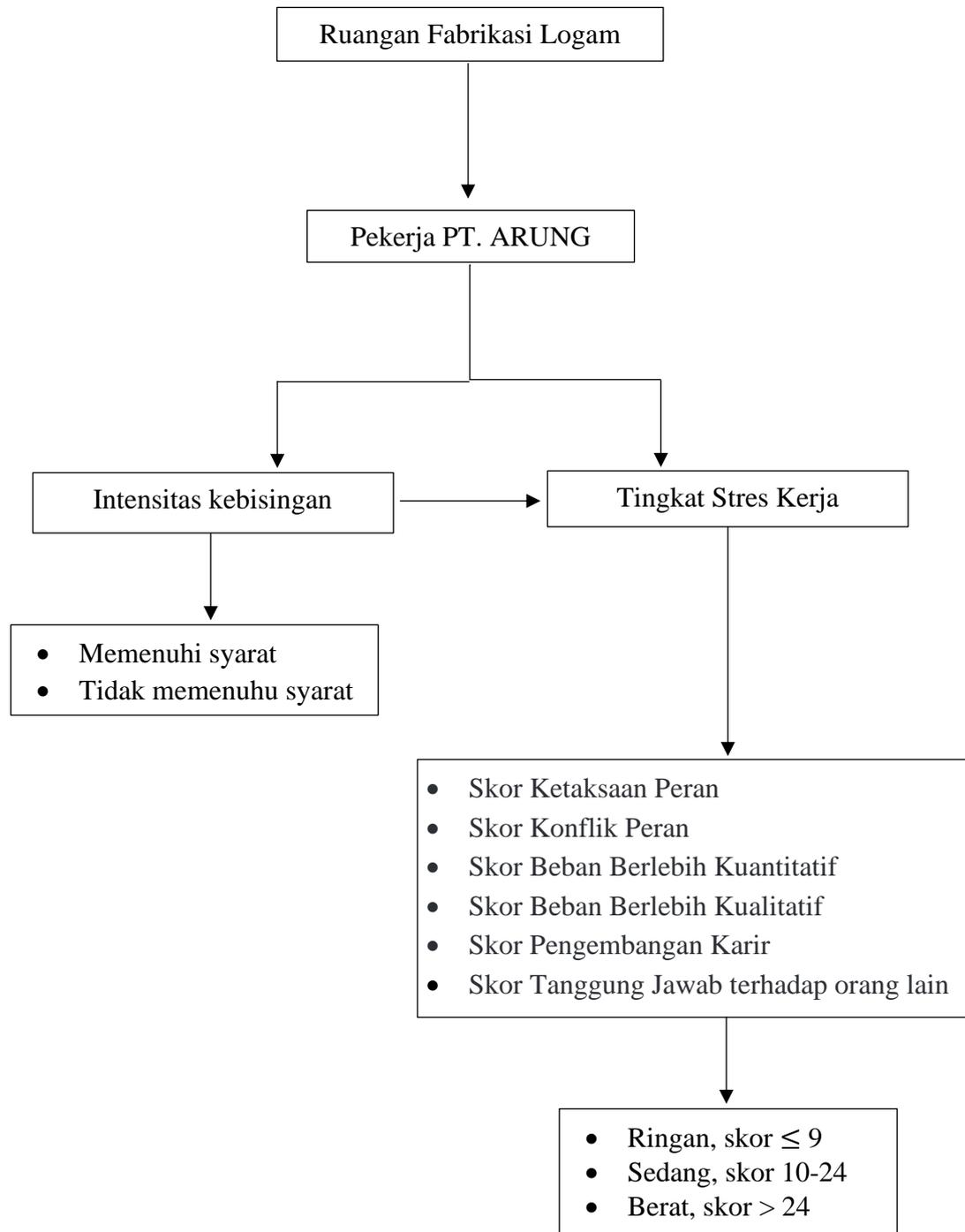
### C. Kerangka Teori



**Gambar 2. 3 Kerangka Teori**

### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti (Anjani, Aulia dan Suryanti, 2021).



**Gambar 2.4 Kerangka Konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data atau menjawab pertanyaan tentang keadaan akhir subjek penelitian. Desain penelitian deskriptif terdiri dari mengetahui nilai masing-masing variabel yaitu, mengetahui apakah satu atau lebih variabel bersifat independen, tanpa hubungan atau perbandingan dengan variabel lain (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di PT. ARUNG Samboja. Salah satu alasan pemilihan di lokasi tersebut dikarenakan lokasi tersebut merupakan perusahaan fabrikasi logam serta memiliki pekerja yang cukup banyak.

##### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilaksanakan selama bulan Februari sampai dengan bulan Maret.

#### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Populasi merupakan jumlah seluruh obyek yang diteliti atau obyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja PT. ARUNG Samboja bagian fabrikasi logam (Anjani, Aulia dan Suryanti, 2021).

## **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Anjani, Aulia dan Suryanti, 2021). Sampel dalam penelitian ini diambil dari seluruh populasi yang ada sekitar 15 orang, dan dilakukan pada 3 lokasi fabrikasi pada jam 10.00 WITA – Selesai.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel dalam riset ini adalah pengukuran intensitas kebisingan dan tingkat stres yang di alami para pekerja fabrikasi logam di PT. ARUNG Samboja.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Data Primer**

Data primer penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari sumber langsung. Data primer meliputi pengukuran kebisingan dan kuesioner untuk mengukur tingkat stres kerja.

### **2. Data Sekunder**

Data sekunder diperoleh dengan pencatatan dokumen dari PT. ARUNG Samboja, yang meliputi pengukuran tingkat kebisingan lokasi, dan sebagainya.

## F. Definisi Operasional

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Cara Pengambilan Data</b>	<b>Skala</b>	<b>Kategori</b>
<b>Kebisingan</b>	Bunyi yang didengar oleh pekerja dengan tingkat kebisingan lebih dari 85 dBA dan terpapar lebih dari 8jam bekerja.	Sound Level Meter	Melakukan pengukuran langsung	Nominal	1. Memenuhi syarat jika intensitas kebisingannya $> 85$ dBA, berdasarkan Permenaker No 13 Tahun 2011. 2. Tidak memenuhi syarat jika intensitas kebisingannya $\leq 85$ dBA, berdasarkan Permenaker No 13 Tahun 2011.

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Cara Pengambilan Data</b>	<b>Skala</b>	<b>Kategori</b>
<b>Stres Kerja</b>	Stres kerja yang dialami karena Ketaksaan Peran, Konflik Peran, Beban Berlebih Kuantitatif, Beban Berlebih Kualitatif, Pengembangan Karir, Tanggung Jawab terhadap orang lain Berdasarkan permenaker No 5 Tahun 2018.	Kuisisioner	Pengisian Kuisisioner	Ordinal	1. Stres Ringan bila skor < 9 2. Stres Sedang bila skor 10-24 3. Stres Berat bila skor > 24  Berdasarkan permenaker No 5 Tahun 2018

## G. Pengolahan Dan Analisa Data

### 1. Pengelolaan Data

Data yang disajikan dalam bentuk perhitungan dalam pengukuran kebisingan menggunakan rumus pada persamaan 1.

$$Leq = 10 \log 1/n (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10} + 10^{L5/10} + 10^{Ln/10} \dots\dots) \text{ dB} \quad (1)$$

### 2. Analisis Data

Dengan menggunakan metode sebagai berikut :

#### 1. Metode Observasi

Pengertian observasi adalah pengamatan langsung pada sebuah objek di lingkungan yang masih berlangsung atau dalam tahap kajian menggunakan panca indera. Observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kebisingan dan tingkat stres kerja.

#### 2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari dan mengumpulkan data-data dengan melihat, membaca, mempelajari dan mencatat data tertulis yang berhubungan dengan objek penelitian serta untuk penambahan data yang belum lengkap.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi

##### 1. Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan yang digunakan dalam usaha dan kegiatan pergudangan dan penyimpanan berada di Kelurahan Teluk Pemedas, Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara yang secara geografis memiliki perbatasan sebagai berikut :

- a. Timur : Laut
- b. Selatan : Lahan milik Achmad Syah
- c. Barat : Jalan Raya Balikpapan-Handil II
- d. Utara : Lahan milik H. Abu

##### 2. Luasan Lahan Usaha yang dimanfaatkan

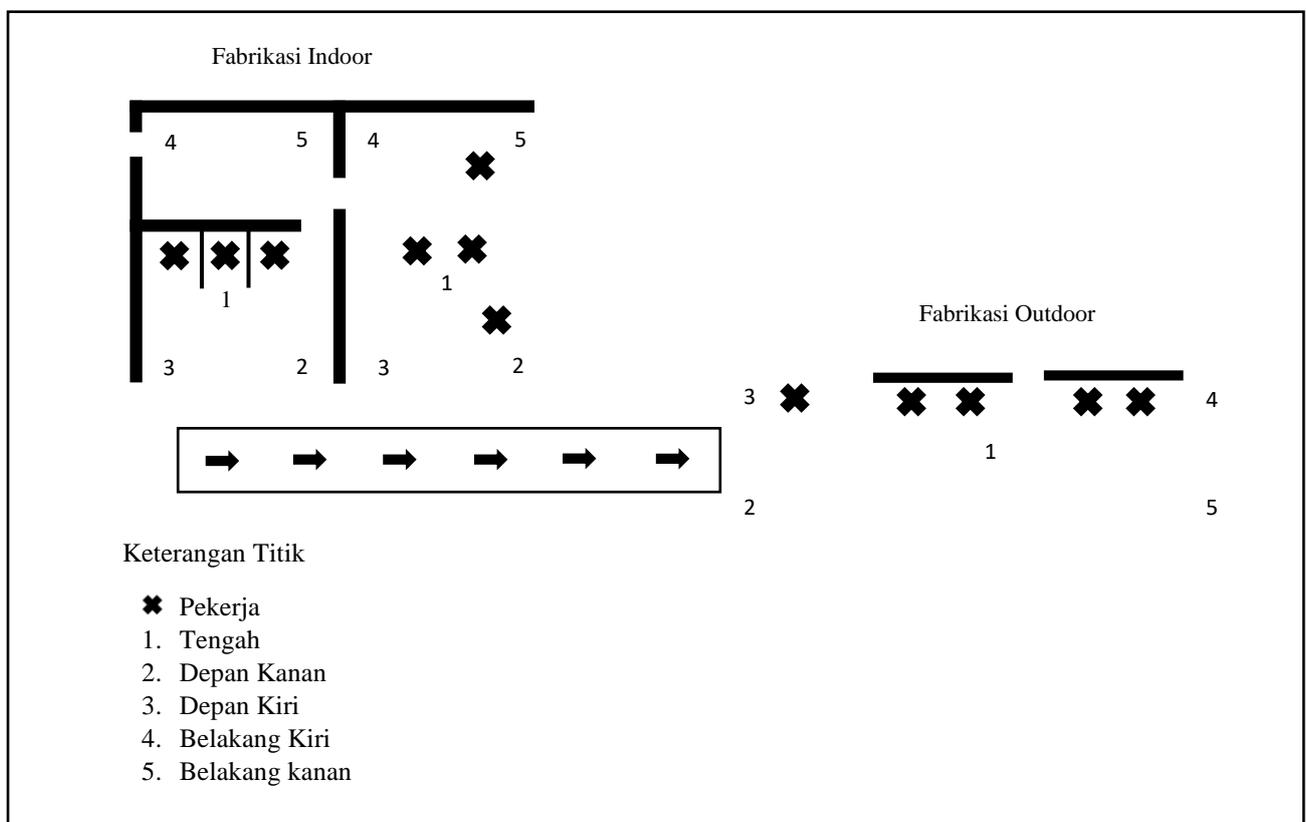
Adapun lahan yang digunakan dalam pelaksanaan usaha dan kegiatan pergudangan dan penyimpanan dengan luas lahan  $\pm 15.569,96 \text{ m}^2$ . Rincian penggunaan lahan tersebut disajikan pada Tabel 4.1

**Tabel 4.1 Rincian Penggunaan Lahan**

No	Uraian	Ukuran	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Pos Security	5 m X 4.50 m	22,50
2	Mushola + Pergudangan dan Penyimpanan	6 m X 16 M	96
3	Kantor	24 m X 15 m	360
4	Fabrikasi 1	24 m X 11 m	264
5	Fabrikasi 2	38 m X 13 m	494
6	Fuel + Scaffolding + Oxy	20 m X 7 m	140
7	Painting	6 m X 8 m	48
8	Blasting	12 m X 8 m	96
9	Areal tidak terganggu	-	14.049,46
	<b>TOTAL</b>		<b>15.569,96</b>

## B. Pengukuran Kebisingan Fabrikasi

PT. Asta Rekayasa Unggul memiliki 3 Fabrikasi. Fabrikasi di PT. Asta Rekayasa Unggul merupakan proses para pekerja melakukan kegiatan menggerinda serta pengelasan pada besi. Pengukuran kebisingan dilakukan di ke 3 Fabrikasi tersebut. Dengan hasil seperti pada gambar 4.1 dan tabel 4.2, 4.3, 4.4



**Gambar 4.1 Peta Titik Pengukuran Kebisingan**

**Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 1**

Keterangan	Titik				
	1	2	3	4	5
<b>Menit</b>					
1	72,6	91,2	72,3	77,6	73,6
2	89,2	87,4	85,5	73	67,3
3	93,1	79,2	63	79,5	68,1
4	80,7	78,1	84,7	61,8	72,8
5	95,1	86,7	80,9	72,7	78,8
6	91,7	73,3	83,9	60,6	63,5
7	83,6	71,1	81,8	71,6	71,1
8	95,4	74,6	79,2	76,8	64,7
9	87,7	85,9	53,5	64,6	58,3
10	74,9	73,8	58,1	66,8	80,5
<b>10<sup>Ln</sup>/10</b>					
1	18.197.008,60	1.318.256.738,60	16.982.436,50	57.543.993,70	22.908.676,50
2	831.763.771,10	549.540.874	354.813.389	19.952.623	5.370.318
3	2.041.737.944,70	83.176.377	1.995.262	89.125.094	6.456.542
4	117.489.755,50	64.565.423	295.120.923	1.513.561	19.054.607
5	3.235.936.569,30	467.735.141	123.026.877	18.620.871	75.857.758
6	1.479.108.388,20	21.379.621	245.470.892	1.148.154	2.238.721
7	229.086.765,30	12.882.496	151.356.125	14.454.398	12.882.496
8	3.467.368.504,50	28.840.315	83.176.377	47.863.009	2.951.209
9	588.843.655,40	389.045.145	223.872	2.884.032	676.083
10	30.902.954,30	23.988.329	645.654	4.786.301	112.201.845
<b>Hasil Jumlah (10<sup>Ln</sup>/10)</b>	12.040.435.317	2.959.410.459	1.272.811.808	257.892.036	260.598.256
<b>Hasil /10</b>	1.204.043.532	295.941.046	127.281.181	25.789.204	26.059.826
<b>Leq 10</b>	91	85	81	74	74
<b>Jumlah Rata-Rata Leq</b>	81				

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, hasil pengukuran kebisingan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Leq = 10 \log 1/n (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10} + 10^{L5/10} + 10^{Ln/10} \dots\dots) \text{ dB}$$

maka hasil yang di dapat pada besaran kebisingan yaitu 81 dBA.

**Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 2**

Keterangan	Titik				
	1	2	3	4	5
<b>Menit</b>					
1	80,2	78	78,8	86,6	78,9
2	81,7	83,3	87,1	72,5	73,8
3	83,5	84,2	73,2	74,9	70,9
4	79,1	73,6	70,8	80,4	73,9
5	89,4	88,9	73,4	81,9	81,5
6	79,6	82,2	87,1	75,9	77,6
7	80	85,5	86,3	77,9	76,9
8	82,8	77,6	82,5	80,4	83,5
9	69,4	81,2	63,3	83,6	80,4
10	82,4	81,8	75,4	78,1	74,3
<b>10<sup>Ln</sup>/10</b>					
1	104.712.854,80	63.095.734,40	75.857.757,50	457.088.189,60	77.624.711,70
2	147.910.838,80	213.796.209,00	512.861.384,00	17.782.794,10	23.988.329,20
3	223.872.113,90	263.026.799,20	20.892.961,30	30.902.954,30	12.302.687,70
4	81.283.051,60	22.908.676,50	12.022.644,30	109.647.819,60	24.547.089,20
5	870.963.590,00	776.247.116,60	21.877.616,20	154.881.661,90	141.253.754,50
6	91.201.083,90	165.958.690,70	512.861.384,00	38.904.514,50	57.543.993,70
7	100.000.000,00	354.813.389,20	426.579.518,80	61.659.500,20	48.977.881,90
8	190.546.071,80	57.543.993,70	177.827.941,00	109.647.819,60	223.872.113,90
9	8.709.635,90	131.825.673,90	2.137.962,10	229.086.765,30	109.647.819,60
10	173.780.082,90	151.356.124,80	34.673.685,00	64.565.422,90	26.915.348,00
<b>Hasil Jumlah (10<sup>Ln</sup>/10)</b>	1.992.979.324	2.200.572.408	1.797.592.854	1.274.167.442	746.673.729
<b>Hasil /10</b>	199.297.932	220.057.241	179.759.285	127.416.744	74.667.373
<b>Leq 10</b>	83	83	83	81	79
<b>Jumlah Rata-Rata Leq</b>	82				

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, hasil pengukuran kebisingan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Leq = 10 \log 1/n (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10} + 10^{L5/10} + 10^{Ln/10} \dots) \text{ dB}$$

maka hasil yang di dapat pada besaran kebisingan yaitu 82 dBA.

**Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Kebisingan (dBA) Pada Fabrikasi 3**

Keterangan	Titik				
	1	2	3	4	5
Menit					
1	74,1	74	83,3	90,5	74,9
2	78,2	73,1	81,3	88,1	75,9
3	75,5	71,2	75,2	85,9	79,4
4	77,6	73,9	74	90	81,3
5	75,4	74	79,2	85,1	77,8
6	85,2	77,8	78,6	86,6	72,8
7	84	75,9	78,1	85,7	80,8
8	88,5	77,6	79,6	76,4	83,5
9	75,8	77,1	75,8	90,5	85,3
10	87	75,5	80,3	87,6	75,4
<b>10<sup>Ln</sup>/10</b>					
1	25.703.957,80	25.118.864,30	213.796.209,00	1.122.018.454,30	30.902.954,30
2	66.069.344,80	20.417.379,40	134.896.288,30	645.654.229,00	38.904.514,50
3	35.481.338,90	13.182.567,40	33.113.112,10	389.045.145,00	87.096.359,00
4	57.543.993,70	24.547.089,20	25.118.864,30	1.000.000.000,00	134.896.288,30
5	34.673.685,00	25.118.864,30	83.176.377,10	323.593.656,90	60.255.958,60
6	331.131.121,50	60.255.958,60	72.443.596,00	457.088.189,60	19.054.607,20
7	251.188.643,20	38.904.514,50	64.565.422,90	371.535.229,10	120.226.443,50
8	707.945.784,40	57.543.993,70	91.201.083,90	43.651.583,20	223.872.113,90
9	38.018.939,60	51.286.138,40	38.018.939,60	1.122.018.454,30	338.844.156,10
10	501.187.233,60	35.481.338,90	107.151.930,50	575.439.937,30	34.673.685,00
<b>Hasil Jumlah (10<sup>Ln</sup>/10)</b>	2.048.944.043	351.856.709	863.481.824	6.050.044.879	1.088.727.080
<b>Hasil /10</b>	204.894.404	35.185.671	86.348.182	605.004.488	108.872.708
<b>Leq 10</b>	83	75	79	88	80
<b>Jumlah Rata-Rata Leq</b>	81				

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas, hasil pengukuran kebisingan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Leq = 10 \log 1/n (10^{L1/10} + 10^{L2/10} + 10^{L3/10} + 10^{L4/10} + 10^{L5/10} + 10^{Ln/10} \dots) \text{ dB}$$

maka hasil yang di dapat pada besaran kebisingan yaitu 81 dBA

### C. Hasil Perhitungan Kuesioner Responden

Berikut hasil skor tingkat stres dari 15 responden di PT. Arung di sajikan pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kuesioner Responden**

NO	Responden	Skor Tingkat Stres						Keterangan (Skor)
		TP	KP	BBkunt	BBkual	PK	TJO	
1	Asrul	10	7	12	10	7	19	Stres Sedang TJO
2	Dimar	10	6	5	10	10	5	Stres Sedang TP
3	Deddy	8	5	6	5	6	17	Stres Sedang TJO
4	Jumardin	10	11	10	10	6	10	Stres Sedang KP
5	Agus B	9	8	7	9	6	10	Stres Sedang TJO
6	Hartan	5	7	5	5	9	6	Stres Ringan PK
7	Firmansyah	5	8	8	9	10	25	Stres Berat TJO
8	Syuaib	5	8	9	12	5	26	Stres Berat TJO
9	Irwan	5	9	5	7	5	10	Stres Sedang TJO
10	Mustajib	5	9	5	7	5	13	Stres Sedang TJO
11	Subari	11	13	23	16	9	18	Stres Sedang BBkuan
12	Agus S	9	5	5	8	5	15	Stres Sedang TJO
13	Trisna	9	7	7	6	9	10	Stres Sedang TJO
14	Rafly	6	13	10	12	6	13	Stres Sedang TJO
15	Saddam	6	12	11	11	6	13	Stres Sedang TJO

Sumber : Data Primer, 2023

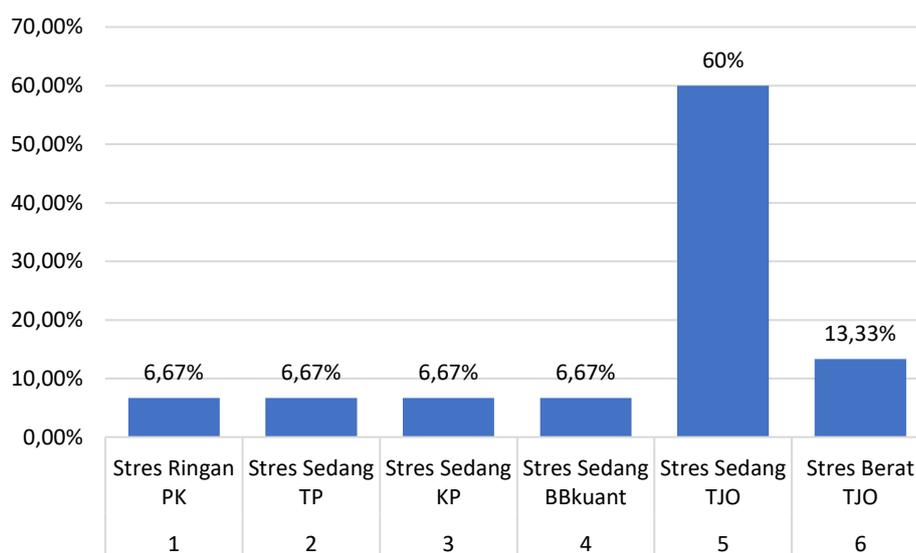
**Tabel 4.6 Keterangan Skor**

Kategori	Deskripsi
Skor TP	Ketaksaan Peran
Skor KP	Konflik Peran
Skor BBKuan	Beban Berlebih Kuantitatif
Skor BBKual	Beban Berlebih Kualitatif
Skor PK	Pengembangan Karir
Skor TJO	Tanggung Jawab Terhadap Orang Lain

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas di dapatkan hasil Perhitungan Koefisien Tingkat Stres dengan Persentase di Tabel 4.7

**Tabel 4.7 Hasil Tingkat Stres Responden**

No	Tingkat Stres	Responden	Presentase
1	Stres Ringan PK	1	6,67%
2	Stres Sedang TP	1	6,67%
3	Stres Sedang KP	1	6,67%
4	Stres Sedang BBkuant	1	6,67%
5	Stres Sedang TJO	9	60%
6	Stres Berat TJO	2	13,33%



**Gambar 4.2 Grafik Presentase Tingkat Stres**

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Intensitas Kebisingan**

Berdasarkan hasil Pengukuran tingkat kebisingan pada 3 Fabrikasi pada PT. Asta Rekayasa Unggul dengan setiap Fabrikasi dilakukan pengukuran dengan 5 titik yaitu, Tengah, Depan Kanan, Depan Kiri, Belakang kanan, Belakang kiri, dan masing-masing titiknya di lakukan pengukuran waktu selama 10 menit, kemudian setiap 1 menit di catat hasil angka dari kebisingan. Kebisingan yang di hasilkan di ke 3 area fabrikasi tersebut adalah kebisingan *Impulsif* yaitu kebisingan yang datang tidak terus-menerus atau terpotong-potong. Karena di setiap titik dan menit saat pengukuran kebisingan ada tingkat kebisingan yang mencapai angka 90-95 dBA, angka tersebut melebihi angka NAB standar kebisingan industri yaitu 85 dBA, di karenakan faktor alat produksi yang sama-sama bekerja contohnya saat pekerja melakukan kegiatan mengerinda dan pukulan pada besi.

Dari hasil perhitungan rata-rata di dapatkan tingkat kebisingan tertinggi di fabrikasi 2, hal ini dikarenakan di setiap titik pengukuran pada area tersebut lebih banyak pekerja yang melakukan proses produksi yaitu mengerinda dan pengelasan pada besi, sehingga area tersebutlah yang menimbulkan kebisingan sangat kuat yaitu pada mesin gerinda dan alat pengelasan. Batas intensitas kebisingan industri yang terpapar langsung di area proses produksi adalah 85 dBA (Kemnaker, 2018).

Hasil pengukuran kebisingan juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Riki Aja Wiranda dengan judul “Analisa Kebisingan Pada Kamar Mesin Di Pabrik Kelapa Sawit PT. Ujong Neubok Dalam”. Pengukuran kebisingan yang dilakukan disekitaran alat kerja pada kamar mesin pabrik yang berupa turbin, genset, main *switch distribution board* (panel) dilaksanakan pada titik x, titik y dan titik z pada setiap titik pengukurannya. Berdasarkan nilai kebisingan pada turbin terdapat nilai rata-rata berkisar antara 94,9-94,9 dBA. Sedangkan pada genset terdapat nilai rata-rata berkisar antara 101,5-101,5 dBA. Serta pada panel terdapat nilai rata-rata berkisar antara 91,2- 93,1 dBA. Nilai kebisingan yang paling tinggi terdapat pada genset menunjukkan bahwa rata-rata keseluruhan dengan dua sisi kanan dan kiri menunjukkan sebesar 101,5 dBA pada sisi kanan dan pada sisi kiri sebesar 102,3 dBA kebisingannya. Dengan lama pendengaran yang diizinkan 15 menit (Wiranda, Husin dan Susanto, 2022).

Hasil pengukuran kebisingan juga terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Andri Silviana dengan judul “Pengukuran dan Pemetaan Tingkat Kebisingan Pada Area Produksi”. Berdasarkan hasil pengukuran dilapangan terdapat 18 titik kebisingan tertinggi yang berada diatas baku mutu tingkat kebisingan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor Per.13/Men/X/2011 sebelum dilakukan pengendalian. Untuk titik kebisingan yang paling tertinggi adalah 92,9 dB pada titik 9 (Silviana, Siregar dan Banjarnahor, 2021).

## **B. Stres Kerja**

Berdasarkan hasil Kuesioner sesuai Permenaker No 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan kerja (Kemnaker, 2018). Hasil dari 15 Responden yang di rasakan selama mereka kerja dengan Presetase Stres tertinggi di alami para pekerja yaitu Stres Sedang TJO (Tanggung jawab terhadap orang lain) sebanyak 9 orang dengan persentase 60%, dan 2 orang dengan persentase 13,33 % responden yang telah mencapai Stres Berat TJO. Karena inti dari pertanyaan-pertanyaan tersebut berkaitan dengan persepsi responden tentang kepemimpinan, tanggung jawab terhadap pekerja lain baik itu atasan, bawahan maupun rekan sejawat. Maka dari itu karakter para pekerja area fabrikasi di PT. Arung sangat memperdulikan sekali kondisi dan situasi yang di alami oleh teman- teman kerja, saling membantu satu sama lain, dan saling memberi motivasi ke sama pekerja. Ada pun wawancara yg saya lakukan ke pekerja, kebanyakan dari pekerja mengalami stres kerja bukan saja karena situasi kerja yang begitu banyak, tetapi ada juga dari luar pekerjaan, salah satunya masalah diluar seperti di keluarga, teman, dan masalah terkait gaji para pekerja. Hal itulah yang membuat para pekerja sering mengalami stres ketika sedang bekerja.

Penelitian stres kerja yang menggunakan kuesioner seperti ini pun di lakukan oleh Dewi Maulidinia Amar dengan judul “Hubungan Kebisingan Dengan Kejadian Hearing Loss Dan Stress Kerja Di Area Produksi PT. X”. Di dapatkan hasil bahwa stress kerja ketaksaan peran, konflik peran, beban berlebih kuantitatif, beban berlebih kualitatif, pengembangan karir, tanggung jawab

terhadap orang lain tidak berhubungan dengan kebisingan di area produksi PT. X (Amar, Lusiana dan Nuryanto, 2019).

Berbeda dengan hasil Penelitian yang dilakukan oleh Ratna Sari yang berjudul “Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tingkat Stres Kerja Pada Pegawai Di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daop IV Semarang”. Di hasil Penelitian tingkat stres kerja yang dilakukan Ratna Sari, di dapatkan hasil bahwa pegawai yang tidak mengalami stress sebesar 13 orang (25,5%), agak sedikit stres sebanyak 24 orang (47,1%) dan pegawai yang cukup stress sebanyak 14 orang (27,5%) (Sari, 2011).

Hasil pengukuran tingkat stres juga terdapat pada penelitian yang di lakukan oleh Apriliani R Manabung dengan judul “Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja Dengan Stres Kerja pada Tenaga Kerja Di PT. Pertamina TBBM Bitung”. Pada penelitian tersebut terdapat Pada tenaga kerja di PT. Pertamina TBBM Bitung didapati stres kerja paling banyak pada tingkat sedang sebanyak 38 responden (Manabung, Suoth dan Warouw, 2018).

Hasil pengukuran tingkat stres juga terdapat pada penelitian yang di lakukan oleh Zulkifli dengan judul “Hubungan Usia, Masa Kerja dan Beban Kerja Dengan Stres Kerja Pada Karyawan Service Well Company PT. ELNUSA TBK Wilayah Muara Badak”. Penelitian tersebut di dapatkan hasil Stress kerja pada karyawan Service Well Company PT. Elnusa Tbk Wilayah Muara Badak lebih banyak yang mengalami stres kerja yaitu 23 responden (57.5%) sedangkan yang tidak mengalami stres kerja berjumlah 17 responden (42.5%) (Zulkifli, Rahayu dan Akbar, 2019).

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil Pengukuran Kebisingan Dan Tingkat Stres Pada Pekerja Fabrikasi Logam di PT. Arung Samboja. Maka dapat disimpulkan :

1. Kebisingan yang di hasilkan di ke 3 area fabrikasi tersebut adalah kebisingan *Impulsif* yaitu kebisingan yang datang tidak terus-menerus atau terpotong-potong, dari hasil perhitungan rata-rata di dapatkan tingkat kebisingan tertinggi di fabrikasi 2 dengan intensitas kebisingan 82 dBA, hal ini dikarenakan di setiap titik pengukuran pada area tersebut lebih banyak pekerja yang melakukan proses produksi yaitu menggerinda dan pengelasan pada besi, dan masih dikatakan aman karena belum melebihi NAB standar industri yaitu 85 dBA.
2. Sedangkan Tingkat stres kerja dari wawancara yg saya lakukan ke pekerja, tidak hanya faktor kerja yang membuat pekerja stres, tetapi ada juga dari luar pekerjaan, salah satunya masalah diluar seperti di keluarga, teman, dan masalah terkait gaji para pekerja. Hal itulah yang membuat para pekerja sering mengalami stres ketika sedang bekerja.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengukuran Kebisingan dan Tingkat Stres Kerja Pada Pekerja Fabrikasi Logam Di PT.ARUNG Samboja. Disarankan Memberikan pengawasan yang lebih *intensif*, seperti :

1. Melakukan *briefing* terlebih dahulu selama 5-10 menit sebelum melakukan pekerjaan.
2. Memberikan sanksi atau penghargaan untuk para pekerja yang mentaati peraturan.
3. Serta melakukan observasi APD ke para pekerja, agar alat pelindung telinga yang digunakan selalu dipakai ketika sedang bekerja, untuk mengurangi ketika terjadi kebisingan Impulsif, dan pekerja Menggunakan waktu istirahat sebaik mungkin ketika sedang merasa tidak baik-baik saja agar tidak terjadi kecelakaan ketika sedang bekerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani, R. (2017) “Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen,” *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 16(1), hal. 29. doi: 10.14710/jkli.16.1.29-36.
- Amar, D. M., Lusiana, D. dan Nuryanto, M. K. (2019) “Hubungan kebisingan dengan kejadian Hearing Loss dan Stress Kerja di Area Produksi PT.X,” *Husada Mahakam: Jurnal Kesehatan*, 5(1), hal. 1. doi: 10.35963/hmjk.v5i1.162.
- Anjani, A. D., Aulia, D. L. N. dan Suryanti (2021) “Metodologi Penelitian Kesehatan,” *Pena Persada*, 1(69), hal. 1–150.
- Barus, Y. M. (2021) “Hubungan Kebisingan Terhadap Stres Kerja Di Area Produksi PT. Pabrik Es Siantar Tahun 2021,” 3(2), hal. 6.
- Fabiana Meijon Fadul (2019) “Metodologi Penelitian.”
- Hongkong, H. Y., Kalangi, L. dan Gamaliel, H. (2019) “Pengaruh Faktor Individu, Organisasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Stres Kerja Auditor (Studi Empiris Pada Auditor Pemerintah di Sulawesi Utara),” *Jurnal Riset Akuntansi Dan Auditing “Goodwill,”* 10(2), hal. 208–218. doi: 10.35800/jjs.v10i2.26751.
- Indrasari, D. M. (2017) “Kepuasan Kerja dan Kinerja Karyawan Tinjauan dari Dimensi Iklim Organisasi, Kreatifitas Individu, dan Karakteristik Pekerjaan,” Yogyakarta: Indomedia Pustaka, hal. 1–85.
- Kemnaker (2018) “Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5/2018 K3 Lingkungan Kerja,” *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018*, 5, hal. 11.
- Krisnawati, S. dan Lestari, Y. T. (2018) “Stres Kerja Dan Konflik Kerja Pengaruhnya Terhadap Kinerja Karyawan,” *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 3, hal. 287–294. doi: 10.36226/jrmb.v3is1.146.
- Kustaman, R. (2018) “Bunyi Dan Manusia,” *ProTVF*, 1(2), hal. 117. doi: 10.24198/ptvf.v1i2.19871.
- Lady, L., Susihono, W. dan Muslihati, A. (2017) “Analisis tingkat stres kerja dan faktor-faktor penyebab stres kerja pada pegawai BPBD kota Cilegon,” *Journal Industrial Servicess*, 3(1b), hal. 191–197.

- Mahardika, H. P. (2019) "Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tekanan Darah Pada Petugas Langsir Di Stasiun Kota Baru Malang Tahun 2019," *Society*, 2(1), hal. 1–19.
- Mahawati, dkk. 2021 (2021) "Buku Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Lingkungan Industri," *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), hal. 1689–1699.
- Manabung, A. R., Suoth, L. F. dan Warouw, F. (2018) "Hubungan Antara Masa Kerja dan Beban Kerja Dengan Stres Kerja pada Tenaga Kerja Di PT. Pertamina TBBM Bitung," *Kesmas*, 7(5), hal. 1–10.
- Muslim, M. (2020) "Moh . Muslim : Manajemen Stress pada Masa Pandemi Covid-19 " 193," *Jurnal Manajemen Bisnis*, 23(2), hal. 192–201.
- Parningotan, S. dan Mulyanto, T. (2020) "Menggunakan Metode Sugeno Dalam Logika Fuzzy," *Jurnal Teknologi Manufaktur*, 12(01).
- Priyanto, H. (2016) "Analisa Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi Kota Sorong," (48).
- Ramadhan, N. P. (2019) "Pengaruh Kebisingan Aktivitas Di Bandar Udara Terhadap Lingkungan Sekitar," *Jurnal Teknik Lingkungan*, hal. 1–5.
- Sabran, S., Fathurrahman, A. dan Fahmi, F. (2021) "Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Keselamatan Kerja Terhadap Resiko Kecelakaan Kerja Di Perusahaan Perkebunan Kelapa Sawit PT. Niagamas Gemilang Kabupaten Kutai Kartanegara," *Jurnal Ekonomi & Manajemen Indonesia*, 21(2), hal. 96–113. doi: 10.53640/jemi.v21i2.974.
- Salawati, L. dan Abbas, I. (2019) "Dampak Kebisingan pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi," *Jurnal Kesehatan Cegahum*, 1(80), hal. 2.
- Salim, G., Suoth, L. F. dan Malonda, N. S. H. (2019) "Hubungan Antara Kelelahan Kerja Dengan Stres Kerja Pada Sopir Angkutan Umum Trayek Karombasan-Malalayang Kota Manado," *Kesmas*, 8(7), hal. 336–343.
- Sari, R. (2011) "Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Tingkat Stres Kerja Pada Pegawai Di Pt Kereta Api Indonesia ( Persero ) Daop Iv Semarang," *Skripsi, (UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG)*, hal. 78.
- Sartika, D. (2020) "Implementasi Perlindungan Tenaga Kerja Terhadap Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Bagi Pekerja Proyek Konstruksi Di PT. Trimatra Liguna Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja," *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2507(1), hal. 1–9.

- Silviana, N. A., Siregar, N. dan Banjarnahor, M. (2021) “Pengukuran dan Pemetaan Tingkat Kebisingan Pada Area Produksi Noise Level Measurement and Mapping in Area Productions Program Studi Teknik Industri , Fakultas Teknik Kebisingan merupakan masalah yang industri . Dalam suatu perusahaan industri proses diseb,” *Journal Of Industrial And Manufacture Engineering*, 5(2).
- Sumardiyono, S. et al. (2020) “Pengaruh Kebisingan terhadap Tekanan Darah, dengan Stres Kerja sebagai Variabel Mediator,” *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 5(2), hal. 124. doi: 10.22146/jkesvo.54088.
- Suparningsih (2019) “Hubungan Stres Kerja Dan Kebisingan Terhadap Tekanan Darah Pada Pekerja Bagian Produksi PT. Makassar Tene,” *Society*, 2(1), hal. 1–19.
- Wiranda, R. A., Husin, Z. dan Susanto, H. (2022) “Analisa Kebisingan Pada Kamar Mesin Di Pabrik Kelapa Sawit Pt. Ujong Neubok Dalam,” *Jurnal Mahasiswa Mesin UTU (JMMUTU)*, 1(1).
- Zulkifli, Z., Rahayu, S. T. dan Akbar, S. A. (2019) “Hubungan Usia, Masa Kerja dan Beban Kerja Dengan Stres Kerja Pada Karyawan Service Well Company PT. ELNUSA TBK Wilayah Muara Badak,” *KESMAS UWIGAMA: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(1), hal. 46–61. doi: 10.24903/kujkm.v5i1.831.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



**UMKT**  
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 236/FKM.7/C.5/B/2023  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Samarinda, 4 Rajab 1444 H  
26 Januari 2023 M

Kepada Yth.  
Pimpinan PT. Asta Rekayasa Unggul  
Di –  
Samboja

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, teriring salam dan do'a kami haturkan semoga Bapak/ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas.

Berkenaan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Mahasiswa bersama ini kami sampaikan permohonan ijin mengadakan PT. Asta Rekayasa Unggul yang bapak/ibu pimpin.

Penelitian sebagaimana dimaksud diperuntukan mahasiswa berikut :

Nama : Muh. Teddy Ekarizky Ramadhan  
NIM : 2011102417017  
Judul : Pengukuran Kebisingan dan Tingkat Stres Pada Pekerja Pabrikasi Logam di PT. Asta Rekayasa Unggul Samboja

Demikian permohonan ini atas bantuan serta kerjasaman disampaikan terima kasih Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Ketua Program Studi

Ratna Yuliatwati, S.KM, M.Kes(Epid)  
NIDN : 1115078101

## Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian



Nomor : 053/ARU/PKL/II/2023  
Hal : Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian  
Lampiran : -

Kepada Yth,  
Ketua Program Studi Kesehatan Lingkungan  
Di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Dengan Hormat,  
Sehubungan dengan surat permohonan tanggal 26 Januari 2022/4 Rajab 1444 H perihal permohonan izin penelitian, maka dari itu PT.Asta Rekayasa Unggul (PT.ARUNG) menyampaikan menerima mahasiswa tersebut untuk melakukan penelitian di PT. Asta Rekayasa Unggul. Adapun mahasiswa yang kami terima untuk melakukan penelitian adalah:

No	Nama	NIM	Kompetensi Keahlian
1.	Muh. Teddy Ekarizky Ramadan	2011102417017	Kesehatan Lingkungan

Siswa yang akan melakukan penelitian wajib menunjukkan hasil **test Antigen dengan hasil negatif** yang masih berlaku sebelum memasuki area perusahaan dan selalu mematuhi protokol kesehatan.

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Samboja, 21 Februari 2023

Hormat Kami,  
PT. Asta Rekayasa Unggul,

Sahrir Nur  
HRD Manager

### Lampiran 3 Kuesioner Stres Kerja

## PENGUKURAN DIAGNOSIS STRES KERJA DI AREA FABRIKASI LOGAM PT. ARUNG TAHUN 2023

---

### I. Identitas Responden

1. Nama :
2. Umur :
3. Masa Kerja : tahun
4. Jenis Kelamin :

### II. Petunjuk Pengisian Kuesioner

Isilah pertanyaan berikut bila kondisi yang diuraikan (1) tidak pernah, (2) jarang sekali, (3) jarang, (4) kadang-kadang, (5) sering, (6) sering sekali dan (7) selalu menimbulkan stress

No	Daftar Pertanyaan	Skor
1	Tujuan tugas-tugas dan pekerjaan saya tidak jelas	
2	Saya mengerjakan tugas-tugas atau proyek-proyek yang tidak perlu	
3	Saya harus membawa pulang pekerjaan ke rumah setiap sore hari atau akhir pekan agar dapat mengejar waktu	
4	Tuntutan-tuntutan mengenai mutu pekerjaan terhadap saya keterlaluhan	
5	Saya tidak mempunyai kesempatan yang memadai untuk maju dalam organisasi ini	
6	Saya bertanggung jawab untuk pengembangan karyawan lain	

7	Saya tidak jelas kepada siapa harus melapor dan/atau siapa yang melapor ke pada saya	
8	Saya terjepit di tengah-tengah antara atasan dan bawahan saya	
9	Saya menghabiskan waktu terlalu banyak untuk pertemuan-pertemuan yang tidak penting yang menyita waktu saya	
10	Tugas-tugas yang diberikan ke pada saya terlalu sulit dan /atau terlalu kompleks	
11	Kalau saya ingin naik pangkat, saya harus menari pekerjaan pada satuan kerja lain	
12	Saya bertanggung jawab untuk membimbing dan/atau membantu bawahan saya menyelesaikan problemnya	
13	Saya tidak mempunyai wewenang untuk melaksanakan tanggung jawab pekerjaan saya	
14	Jalur perintah yang formal tidak di patuhi	
15	Saya bertanggung jawab atas semua proyek pekerjaan dalam waktu bersamaan yang hampir tidak dapat di kendalikan	
16	Tugas-tugas tampaknya makin hari mejadi makin kompleks	
17	Saya merugikan kemajuan karir saya dengan menetap pada organisasi ini	
18	Saya bertindak atau membuat keputusan-keputusan yang mempengaruhi keselamatan dan kesejahteraan orang lain	
19	Saya tidak mengerti sepenuhnya apa yang diharapkan dari saya	

20	Saya melakukan pekerjaan yang diterima oleh satu orang tapi tidak diterima oleh orang lain	
21	Saya benar-benar mempunyai pekerjaan yang lebih banyak dari pada yang biasanya dapat di kerjakan dalam sehari	
22	Organisasi mengharapkan saya melebihi keterampilan dan/atau kemampuan yang saya miliki	
23	Saya hanya mempunyai sedikit kesempatan untuk berkembang dan belajar pengetahuan dan ketrampilan baru dalam pekerjaan saya	
24	Tanggung jawab saya dalam organisasi ini lebih mengenai orang daripada barang	
25	Saya tidak mengerti bagian yang diperankan pekerjaan saya dalam memenuhi tujuan organisasi keseluruhan	
26	Saya menerima permintaan-permintaan yang saling bertentangan dari satu orang atau lebih	
27	Saya merasa bahwa saya betul-betul tidak punya waktu untuk istirahat berkala	
28	Saya kurang terlatih dan/atau kurang pengalaman untuk melaksanakan tugas-tugas saya secara memadai	
29	Saya merasa karir saya tidak berkembang	
30	Saya bertanggung jawab atas hari depan ( karir ) orang lain	

Cara perhitungan kuesioner ada tiga tingkatan stress dalam kuesioner yaitu stress ringan, sedang dan berat. Masing-masing pertanyaan memiliki nilai 1-7.

<b>Kategori</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Jumlah Pertanyaan No</b>
Skor TP	Ketaksaan Peran	Pertanyaan No 1+7+13+19+25
Skor KP	Konflik Peran	Pertanyaan No 2+8+14+20+26
Skor BBKuan	Beban Berlebih Kuantitatif	Pertanyaan No 3+9+15+21+27
Skor BBKual	Beban Berlebih Kualitatif	Pertanyaan No 4+10+16+22+28
Skor PK	Pengembangan Karir	Pertanyaan No 5+11+17+23+29
Skor TJO	Tanggung Jawab Terhadap Orang Lain	Pertanyaan No 6+12+18+24+30

Adapun skor akhir (hasil penjumlahan dari pertanyaan diatas sesuai dengan kategorinya) dari kuesioner ini adalah sebagai berikut :

<b>Total Skor</b>	<b>Deskripsi</b>
Skor $\leq$ 9	Derajat Stress Ringan
Skor 10-24	Derajat Stress Sedang
Skor $>$ 24	Derajat Stress Berat

#### Lampiran 4 Hasil Perhitungan Kuesioner

##### Asrul

TP :  $1+2+1+5+1=10$

KP :  $1+1+1+3+1=7$

BBkuan :  $4+2+1+4+1=12$

BBkual :  $2+3+3+1+1=10$

PK :  $1+1+1+2+1=7$

TJO :  $4+4+4+5+2=19$

##### Dimar

TP :  $2+1+5+1+1+10$

KP :  $1+2++1+1+1=6$

BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$

BBkual :  $1+2+5+1+1=10$

PK :  $2+1+1+1+5=10$

TJO :  $1+1+1+1+1=5$

##### Deddy

TP :  $1+1+3+1+2=8$

KP :  $1+1+1+1+1=5$

BBkuan :  $2+1+1+1+1=6$

BBkual :  $1+1+1+1+1=5$

PK :  $1+1+1+2+1=6$

TJO :  $6+4+1+4+2=17$

##### Jumardin

TP :  $2+2+1+2+3=10$

KP :  $3+2+3+2+1=11$

BBkuan :  $1+1+2+4+2=10$

BBkual :  $1+2+4+2+1=10$

PK :  $1+1+1+2+1=6$

TJO :  $2+1+1+1+5=10$

##### Agus B

TP :  $2+2+1+2+2=9$

KP :  $2+1+3+1+1=8$

BBkuan :  $1+2+1+2+1=7$

BBkual :  $2+2+1+2+2=9$

PK :  $1+1+1+2+1=6$

TJO :  $1+1+4+3+1=10$

##### Hartan

TP :  $1+1+1+1+1=5$

KP :  $3+1+1+1+1=7$

BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$

BBkual :  $1+1+1+1+1=5$

PK :  $1+1+1+5+1=9$

TJO :  $1+1+2+1+1=6$

##### Firmansyah

TP :  $1+1+1+1+1=5$

KP :  $1+1+1+1+4=8$

BBkuan :  $4+1+1+1+1=8$

BBkual :  $1+1+5+1+1=9$

PK :  $3+1+1+4+1=10$

TJO :  $6+6+6+1+6=25$

##### Syuaib

TP :  $1+1+1+1+1=5$

KP :  $1+1+1+1+4=8$

BBkuan :  $1+1+1+5+1=9$

BBkual :  $4+1+5+1+1=12$

PK :  $1+1+1+1+1=5$

TJO :  $5+5+6+6+4=26$

**Irwan**

TP :  $1+1+1+1+1=5$   
KP :  $1+1+1+1+5=9$   
BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkual :  $1+1+3+1+1=7$   
PK :  $1+1+1+1+1=5$   
TJO :  $1+4+3+1+1=10$

**Mustajib**

TP :  $1+1+1+1+1=5$   
KP :  $1+1+1+1+5=9$   
BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkual :  $1+1+3+1+1=7$   
PK :  $1+1+1+1+1=5$   
TJO :  $1+5+5+1+1=13$

**Subari**

TP :  $1+1+1+4+4=11$   
KP :  $1+5+1+7+3=13$   
BBkuan :  $1+1+7+7+7=23$   
BBkual :  $1+1+6+7+1=16$   
PK :  $1+1+1+4+2=9$   
TJO :  $1+5+1+4+7=18$

**Agus S**

TP :  $1+5+1+1+1=9$   
KP :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkual :  $1+1+1+1+4=8$   
PK :  $1+1+1+1+1=5$   
TJO :  $1+4+5+4+1=15$

**Agus S**

TP :  $1+5+1+1+1=9$   
KP :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkuan :  $1+1+1+1+1=5$   
BBkual :  $1+1+1+1+4=8$   
PK :  $1+1+1+1+1=5$   
TJO :  $1+4+5+4+1=15$

**Rafly**

TP :  $2+1+1+1+1=6$   
KP :  $1+3+1+3+5=13$   
BBkuan :  $1+1+2+4+2=10$   
BBkual :  $1+2+4+4+1=12$   
PK :  $1+1+1+2+1=6$   
TJO :  $1+4+1+5+2=13$

**Saddam**

TP :  $2+1+1+1+1=6$   
KP :  $1+3+1+3+4=12$   
BBkuan :  $1+2+2+4+2=11$   
BBkual :  $1+2+3+4+1=11$   
PK :  $1+1+1+2+1=6$   
TJO :  $1+4+1+5+2=13$

## Lampiran 5 Lembar Konsultasi Proposal



**UMKT**  
**Program Studi**  
**D3 Kesehatan Lingkungan**  
 Fakultas Ilmu Kesehatan

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)

### LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL

**NAMA MAHASISWA** : Muli Teddy Ekartizky Ramadhan  
**NIM** : 2011102917017  
**PEMBIMBING** : Dr. Vita Pramarningsih, ST., M-Eng  
**JUDUL** : Pengukuran Kabagungan dan Tingkat Stres Pada Pekerja Fabrikasi Logam di PT. ARUNG Sambaja

No	HARI TANGGAL	SARAN / PERBAIKAN	TANDA TANGAN
1	05/10-2022	Perbaikan Latar belakang	
2	06/10-2022	Perbaikan tujuan penelitian	
3	10/10-2022	Perbaikan Metode Penelitian	
4	12/10-2022	Perbaikan Definisi Operasional	
5	16/11-2023	Menentukan koestoner	
6	08/02-2023	Perbaikan Penulisan	
7	18/02-2023	ACC	
8			
9			
10			
11			
12			
13			
15			
16			



**UMKKT**

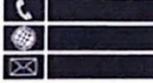
Program Studi  
**D3 Kesehatan Lingkungan**

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Telp. 0541-748511 Fax.0541-766832

Website <http://kesling.umkt.ac.id>

email: [d3.kesling@umkt.ac.id](mailto:d3.kesling@umkt.ac.id)



Kalimantan Timur

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**LEMBAR KONSULTASI UJIAN HASIL KARYA TUKUS ILMIAH**

Nama : MUH. TEDY EKARIZKY RAMADHAN  
 NIM : 20111024170017  
 Pembimbing : Dr. Vita Pramaningsing, ST., M.Eng  
 Judul : PENGUKURAN KEBISINGAN DAN TINGKAT SRES PADA PEKERJA  
 FABRIKASI LOGAM DI PT. ARUNG SAMBOJA

No	TANGGAL	SARAN/PERBAIKAN	TANDA TANGAN
	20 Juli 2023	Tabel hasil Penelitian	
		Abstrak Bahasa Inggris	
		Pembahasan	
		Kesimpulan dan Saran	

Samarinda, 22 - Juli - 2023  
 Penguji II/Pembimbing

**Dr. Vita Pramaningsing, ST., M.Eng**  
 NIDN



## Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian



**Lampiran 8 Hasil Uji Turnitin**

**PENGUKURAN KEBISINGAN  
DAN TINGKAT STRES PADA  
PEKERJA FABRIKASI LOGAM DI  
PT. ARUNG SAMBOJA**

*by Muh. Teddy Ekarizky Ramadhan*

---

**Submission date:** 11-Sep-2023 03:35PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 2162957470

**File name:** kat\_Stres\_Pada\_Pekerja\_Fabrikasi\_Logam\_Di\_PT\_ARUNG\_Samboja.docx (292.55K)

**Word count:** 6149

**Character count:** 37637

## PENGUKURAN KEBISINGAN DAN TINGKAT STRES PADA PEKERJA FABRIKASI LOGAM DI PT. ARUNG SAMBOJA

### ORIGINALITY REPORT

**25%**  
SIMILARITY INDEX

**25%**  
INTERNET SOURCES

**8%**  
PUBLICATIONS

**13%**  
STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	8%
2	<a href="http://ecampus.poltekkes-medan.ac.id">ecampus.poltekkes-medan.ac.id</a> Internet Source	3%
3	<a href="http://jurnal.utu.ac.id">jurnal.utu.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://repository.usahidsolo.ac.id">repository.usahidsolo.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://jurnaladministratio.fisip.unila.ac.id">jurnaladministratio.fisip.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://repository.unej.ac.id">repository.unej.ac.id</a> Internet Source	1%