

**TUGAS AKHIR**

**STUDI DESKRIPTIF TINGKAT KEBISINGAN DAN KELUHAN  
SUBJEKTIF PADA PEKERJA DI PT. PADANG GRAINDO  
MEDIATAMA TAHUN 2025**



**NADIA AZZAHARA**  
NIM : 221110143

**PROGRAM STUDI D3 SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KEMENKES POLTEKKES PADANG  
2025**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir " Studi Deskriptif (Tingkat Kebisingan Dan Keluhan Subjektif

Pada Pekerja Di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025"

Disusun Oleh

NAMA : NADIA AZZAHARA

NIM : 221110143

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal

2 Juli 2025

Mengetahui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Haryadi Ario Sano, SKM, M.Kes  
NIP. 19601131 198603 1 006



Dr. Harhan Muslim, SKM, M.Si  
NIP. 19610113 198603 1 002

Padang, 2 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi



Lindawati, SKM, M.Kes  
NIP. 19750613 200012 2 002

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**"Studi Deskriptif Tingkat Kebisingan Dan Keluhan Subjektif Pada Pekerja  
Di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025"**

Ditusun Oleh :

**NADIA AZZAHARA**  
221110143

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 4 Juli 2025

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

Ketua,

**Afrizon, ST, M,SE**

NIP. 19790910 200701 1 016



Anggota,

**(Ascep Irfan, SKM, M,Kes)**

NIP. 19640710 198001 1 001



Anggota,

**(Dr. Burhan Mustiga, SKM, M.Si)**

NIP. 19611013 198603 1 001



Anggota,

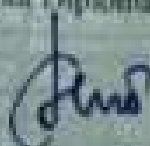
**(Bianchi Ario Sano, SKM, M,Kes)**

NIP. 19601111 198603 1 006



Padang, 4 Juli 2025

Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi



**Lindawati, SKM, M,Kes**

NIP. 19750613 200012 2 002

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nadia Azzahara

Tempat / Tanggal Lahir : Padang / 23 Maret 2004

Alamat : Jalan Parak Jambu Indah

Status Keluarga : Anak

NO. Telp / HP : 083193433702

E-mail : nadiaazzahara233@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

| No | Pendidikan                          | Tahun Lulus | Tempat |
|----|-------------------------------------|-------------|--------|
| 1. | SDN 29 Padang                       | 2010-2016   | Padang |
| 2. | SMPN 29 Padang                      | 2016-2019   | Padang |
| 3. | SMA Pembangunan Laboratorium<br>UNP | 2019-2022   | Padang |
| 4. | Kemenkes Poltekkes Padang           | 2022- 2025  | Padang |

### HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil penulisan sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar

Nama Lengkap : Nadia Arrahara

Nim : 221110143

Tanda Tangan : 

Tanggal : 4 Juli 2025

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Nama Lengkap               | : Nadia Azzahara               |
| NIM                        | : 221110143                    |
| Tanggal Lahir              | : 23 Maret 2004                |
| Tahun Masuk                | : 2022                         |
| Nama Pembimbing Akademik   | : Mukhlis, MT                  |
| Nama Pembimbing Utama      | : Basuki Ario Semo, SKM, M.Kes |
| Nama Pembimbing Pendamping | : Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si |

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan laporan hasil tugas akhir saya, yang berjudul : Studi Deskriptif Tingkat Kebingungan dan Keluhan Subjektif Pada Pekerja Di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, 4 Juli 2025



Nadia Azzahara

NIM. 221110143

**HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai sivitas akademik Kemenkes Poltekkes Padang, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadia Arzahara

NIM : 221110143

Program Studi : Diploma III

Jurusan : Kesehatan Lingkungan

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Kemenkes Poltekkes Padang Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

“ Studi Deskriptif Tingkat Kebisingan dan Keluhan Subjektif Pada Pekerja Di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025 ”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan ). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Kemenkes Poltekkes Padang berhak menyimpan, mengalihmedia /ipmatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padang

Pada Tanggal : 4 Juli 2025

Yang Menyatakan



( Nadia Arzahara )

**PROGRAM STUDI DIII SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**Tugas Akhir, Juli 2025  
Nadia Azzahara (221110143)**

**Studi Deskriptif Tingkat Kebisingan Dan Keluhan Subjektif Pada Pekerja Di  
PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025**

**ABSTRAK**

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik di lingkungan kerja yang dapat memengaruhi kesehatan dan kenyamanan pekerja. Paparan kebisingan melebihi ambang batas dapat menimbulkan gangguan pendengaran, kelelahan, stres, hingga menurunnya konsentrasi dan produktivitas kerja. PT. Padang Graindo Mediatama merupakan perusahaan percetakan yang menggunakan mesin beroperasi secara kontinu, sehingga berpotensi menimbulkan tingkat kebisingan tinggi di ruang produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pekerja di area produksi. Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif. Pengukuran kebisingan dilakukan menggunakan alat Sound Level Meter (SLM) pada tiga titik area kerja utama saat proses produksi berlangsung. Keluhan subjektif dikumpulkan menggunakan kuesioner dan wawancara kepada 20 orang pekerja bagian produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan tertinggi berada pada titik mesin tower dengan nilai  $L_{eq}$  sebesar 97,0 dBA, yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018 yaitu 85 dBA. Sebagian besar responden (85%) mengalami gangguan komunikasi, seperti harus berteriak saat berbicara, dan sebagian lainnya (15%) mengalami gangguan konsentrasi saat bekerja.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar perusahaan melakukan upaya pengendalian kebisingan melalui teknologi tepat guna, seperti pemasangan sekat peredam suara, penyediaan alat pelindung telinga, serta pemberian edukasi berkala kepada pekerja. Upaya ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat, aman, dan mendukung produktivitas.

xiii, 32 Halaman, 18 (2013-2024), 6 Tabel, 8 Lampiran, 3 Gambar  
Kata Kunci : Tingkat Kebisingan, Keluhan Subjektif, Mesin Cetak



**SANITATION DIII STUDY PROGRAM  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH**

**Final project, July 2025  
Nadia Azzahara (221110143)**

**A Descriptive Study of Noise Levels and Subjective Complaints in Workers at  
PT. Padang Graindo Mediatama in 2025**

**ABSTRACT**

Noise is one of the factors of physical danger in the work environment that can affect the health and comfort of workers. Exposure to noise exceeding the threshold can cause hearing loss, fatigue, stress, and decreased concentration and work productivity. PT. Padang Graindo Mediatama is a printing company that uses machines that operate continuously, so it has the potential to cause high noise levels in the production room.

This study aims to determine the level of noise and subjective complaints of workers in the production area. The research uses a quantitative descriptive design. Noise measurement is carried out using a Sound Level Meter (SLM) device at three points of the main working area during the production process. Subjective complaints were collected using questionnaires and interviews with 20 production workers.

The results of the study showed that the highest noise level was at the point of the tower engine with a Leq value of 97.0 dBA, which exceeded the Threshold Value (NAV) based on Permenaker No. 5 of 2018, which was 85 dBA. Most respondents (85%) experienced communication problems, such as having to shout while talking, and some others (15%) experienced concentration problems at work.

Based on the results of the research, it is recommended that companies make efforts to control noise through appropriate technology, such as installing sound barrier barriers, providing ear protection, and providing periodic education to workers. This effort is expected to create a healthier, safer, and productivity work environment.

xiii, 32 Pages, 18 (2013-2024), 6 Tables, 8 Appendices, 3 Images

Keywords : Noise Level, Subjective Complaints, Printing Machine

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang. Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes selaku pembimbing utama dan Bapak Dr. Burhan Muslim, SKM, M.Si selaku pembimbing pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- a. Ibu Renidayati, S.Kp, M.Kep, Sp. Jiwa selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
- b. Bapak Muchsin Riviwanto SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
- c. Ibu Lindawati, SKM, M. Kes selaku Ketua Prodi Diploma 3 Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Padang.
- d. Kedua Orang tua yang selalu memberi semangat dan selalu mendo'akan serta menguatkan disaat keadaan apapun dalam hal penyusunan tugas akhir ini.
- e. Ketiga saudara Eko Hermanto, Ridho Mitria, dan Bayu Andika yang selalu memberi dukungan tanpa henti. Perhatian dan dorongan mereka yang menjadi sumber semangat untuk terus berusaha.
- f. Teman-teman yang telah memberikan masukan dalam penulisan Proposal ini.

Padang, 4 Juli 2025

NA

## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i        |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING .....                                      | ii       |
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | iii      |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....   | iv       |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....                             | v        |
| HALAMAN PENYERAHAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN<br>AKADEMIS..... | vi       |
| ABSTRAK .....   | vii      |
| KATA PENGANTAR.....   | ix       |
| DAFTAR ISI .....  | x        |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xii      |
| DAFTAR TABEL.....   | xiii     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                     | <b>1</b> |
| A. Latar Belakang .....   | 1        |
| B. Rumusan Masalah .....  | 5        |
| C. Tujuan Penelitian .....  | 5        |
| D. Manfaat Penelitian .....                                       | 5        |
| E. Ruang Lingkup Penelitian.....                                  | 6        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                              | <b>7</b> |
| A. Kebisingan .....   | 7        |
| B. Jenis – jenis Kebisingan .....                                 | 8        |
| C. Dampak Kebisingan terhadap Kesehatan.....                      | 8        |
| D. Faktor – faktor yang mempengaruhi kebisingan .....             | 10       |
| E. Pengukuran kebisingan .....                                    | 10       |
| F. Nilai ambang batas kebisingan.....                             | 12       |
| G. Faktor penyebab gangguan atau keluhan pada pekerja .....       | 13       |

|   |           |
|---|-----------|
| H. Mekanisme Pendengaran .....                | 14        |
| I. Pengendalian kebisingan .....              | 15        |
| J. Kerangka teori .....                       | 16        |
| K. Kerangka Konsep .....                      | 17        |
| L. Definisi operasional .....                 | 18        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>        | <b>19</b> |
| A. Desain Penelitian.....                     | 19        |
| B. Waktu dan tempat penelitian .....          | 19        |
| C. Objek, populasi dan sampel penelitian..... | 19        |
| D. Teknik dan alat pengumpulan data.....      | 19        |
| E. Analisis data .....                        | 20        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>      | <b>21</b> |
| A. Gambaran Umum .....                        | 21        |
| B. Hasil Penelitian .....                     | 22        |
| C. Pembahasan.....                            | 26        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                    | <b>32</b> |
| A. Kesimpulan .....                           | 32        |
| B. Saran.....                                 | 32        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                    | <b>33</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>                               |           |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Teori .....  | 17 |
| Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....   | 17 |
| Gambar 4.1 Alat pelindung telinga <i>ear plug</i> atau <i>ear muff</i> ..... | 31 |

## **DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas (NAB) .....   | 12 |
| Tabel 2.2 Defenisi Operasional .....   | 18 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan Pada Malam Hari di PT. Padang Graindo Mediatama.....                   | 22 |
| Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Pada Siang Hari di PT. Padang Graindo Mediatama   | 23 |
| Tabel 4.3 Keluhan Subjektif Pekerja PT. Padang Graindo Mediatama .....   | 24 |
| Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan Subjektif Pekerja Di PT. Padang Graindo Mediatama ..... | 26 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Berdasarkan Undang – Undang Kesehatan No 17 Tahun 2023 tentang Upaya Kesehatan merupakan segala bentuk kegiatan atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat Kesehatan Masyarakat dalam bentuk *promotive, preventif, kuratif, rehabilitative* atau *paliatif*.<sup>1</sup>

Kesehatan lingkungan merupakan kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum yang memegang pengaruh terhadap status kesehatan. Kesehatan lingkungan tidak hanya berhubungan dengan faktor fisik, kimia, dan biologis namun juga berkaitan dengan faktor perilaku yang dapat berpotensi merugikan kesehatan. Berbagai faktor yang berpotensi merugikan kesehatan memerlukan suatu upaya penanganan, diantaranya melalui penyehatan lingkungan.<sup>2</sup>

Untuk mencapai hidup sehat banyak faktor yang dapat mempengaruhi, menurut Hendrik L.Blum, terdapat empat faktor utama yang dapat mempengaruhi status kesehatan seseorang atau masyarakat, yaitu : keturunan, pelayanan kesehatan, perilaku dan lingkungan. Lingkungan mempunyai pengaruh sangat besar terhadap status kesehatan. Faktor lingkungan terdiri dari fisik, biologis serta sosial. Salah satu faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kesehatan adalah udara.<sup>3</sup>

Udara adalah salah satu komponen lingkungan yang merupakan kebutuhan paling mendasar bagi seluruh umat manusia dan juga makhluk hidup yang lain untuk mempertahankan kehidupannya. pencemaran udara adalah bertambahnya bahan atau substrat fisik atau kimia ke dalam lingkungan udara normal yang mencapai sejumlah tertentu, sehingga dapat dideteksi oleh manusia atau yang dapat dihitung dan diukur, serta dapat memberikan efek pada manusia, binatang, vegetasi dan material. Pencemaran udara berbeda pada satu tempat dengan tempat lain karena adanya perbedaan kondisi pencahayaan, kelembaban,

temperatur, angin serta hujan yang akan membawa pengaruh besar dalam penyebaran dan difusi pencemar udara.<sup>2</sup>

Pertumbuhan pembangunan seperti industri, transportasi, dan lain-lain memberikan dampak positif namun disisi lain akan memberikan dampak negatif dimana salah satunya berupa pencemaran udara dan kebisingan baik yang terjadi didalam ruangan (*indoor*) maupun di luar ruangan (*outdoor*) yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan terjadinya penularan penyakit. secara fisik suara adalah energi berbentuk getaran yang bergerak dari satu titik dan merambat pada media udara. Suara-suara yang tidak atau kurang dikehendaki dan menimbulkan gangguan disebut kebisingan.<sup>2</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO), kebisingan juga dapat diartikan sebagai suara apa pun yang umumnya tidak diperlukan dan sangat berdampak pada kepuasan pribadi, kesehatan, dan kesejahteraan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia hampir 14% tenaga kerja di industri terkena tingkat kebisingan di tempat kerja mereka yang melebihi 90 dB.<sup>4</sup>

Lingkungan kerja industri yang sehat merupakan salah satu faktor yang menunjang meningkatnya kinerja dan produksi yang secara bersamaan dapat menurunkan risiko gangguan kesehatan maupun penyakit akibat kerja. Lingkungan kerja industri harus memenuhi standar dan persyaratan kesehatan lingkungan kerja industri sebagai persyaratan minimal yang harus dipenuhi. Standar dan persyaratan kesehatan lingkungan kerja industri terdiri atas nilai ambang batas, indikator pajanan biologi, dan persyaratan kesehatan lingkungan kerja industri. Adapun nilai ambang batas kebisingan di tempat kerja berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016 Tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri ditetapkan sebesar 85 dBA untuk 8 jam kerja perhari.<sup>5</sup>

Saat ini banyak industri yang menggunakan alat dan mesin yang menimbulkan intensitas suara yang memberikan dampak negatif bagi pekerja karena dapat menimbulkan kebisingan di lingkungan kerja, sehingga membutuhkan pengelolaan yang baik. Fenomena ini menyebabkan tingginya kasus gangguan pendengaran pada pekerja industri akibat intensitas kebisingan di



kawasan industri. Bagi dunia industri, permasalahan kebisingan merupakan permasalahan yang belum mendapatkan solusi sehingga menjadi ancaman yang serius bagi kesehatan pendengaran pekerja pada skala ringan hingga kerusakan permanen. kebisingan akan berdampak pada penurunan pendengaran secara kuantitatif maupun kualitatif yang dibedakan berdasarkan pola waktu, durasi, serta frekuensi dari paparan yang dirasakan. Saat ini masalah gangguan pendengaran akibat adanya kebisingan telah menarik perhatian. Berbagai penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana gangguan pendengaran dapat terjadi pada karyawan akibat adanya paparan kebisingan.<sup>6</sup>

Menurut penelitian Sagitaria tentang studi deskriptif intensitas kebisingan dan keluhan pada pekerja bagian produksi di PT. Inti Vulkatama tahun 2023 didapatkan hasil penelitian Intensitas kebisingan tertinggi pada proses produksi yaitu pada area mesin parut (*buffing*) di ruang proses panas dan proses dingin yaitu sebesar 91,71 dBA di atas NAB ( $> 85$  dBA) dan terendah terdapat pada area mesin tempel (*builder*) yaitu sebesar 84,28 dBA di bawah NAB ( $< 85$  dBA). pekerja mengalami keluhan tinggi yaitu 65,6 %. Keluhan yang paling banyak dialami adalah gangguan komunikasi.<sup>7</sup>

Kebisingan yang terus menerus dalam lingkungan kerja, khususnya di area mesin percetakan, dapat menimbulkan dampak kesehatan yang serius bagi pekerja. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa gangguan yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan komunikasi, kelelahan, peningkatan stres, gangguan tidur, serta penurunan kinerja dan konsentrasi. Selain itu, gangguan yang tinggi juga dapat menyebabkan gangguan psikologis seperti kecemasan dan depresi, yang berpengaruh pada produktivitas kerja. Jika tidak segera diatasi, dampak jangka panjang dari paparan gangguan dapat berisiko bagi kesehatan fisik dan mental pekerja, yang pada akhirnya akan berdampak pada kualitas dan produktivitas pekerja.<sup>8</sup>

Besarnya proporsi penyakit akibat kerja karena paparan kebisingan, maka perlu adanya upaya pengendalian bahaya sehingga dapat mengurangi dampak paparan kebisingan tersebut. Pengendalian bahaya kerja merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan dan dipenuhi oleh setiap perusahaan baik formal maupun informal dalam upaya mengendalikan dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan citra dari perusahaan dan meningkatkan kinerja dari pekerja. Salah satu usaha pemerintah melalui Departemen Tenaga kerja, untuk menangani masalah tersebut adalah dengan memasyarakatkan program K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang bertujuan meningkatkan produktivitas. Salah satu unsur yang dilakukan dalam program K3 adalah pengendalian kebisingan pada berbagai bidang industri.<sup>9</sup>

PT. Padang Graindo Mediatama adalah Perusahaan yang memberikan jasa percetakan koran, jurnal, dan majalah. PT. Padang graindo mediatama merupakan salah satu Perusahaan penerbitan yang berada di Padang, Sumatera barat. Sebagai perusahaan percetakan yang berkembang di Indonesia, Perusahaan ini juga menghadapi tantangan terkait gangguan yang di hasilkan oleh mesin-mesin percetakan yang digunakan dalam proses produksinya.

Berdasarkan hasil observasi langsung saat pelaksanaan penelitian di bagian produksi PT. Padang Graindo Mediatama, ditemukan bahwa proses pencetakan berlangsung menggunakan mesin cetak offset jenis tower yang bekerja secara *continue*. Mesin ini memiliki peran utama dalam mencetak koran dalam jumlah besar setiap harinya. Mesin tower terdiri dari beberapa unit silinder dan rol yang berfungsi mengalirkan tinta, mentransfer gambar dari pelat cetak ke kertas melalui blanket silinder, serta menarik gulungan kertas yang masuk dari bagian *unwinder*. Setelah proses pencetakan selesai, kertas bergerak menuju mesin folder untuk dilipat otomatis menjadi lembaran koran siap distribusi.

Selama proses ini berlangsung, seluruh unit mesin beroperasi secara simultan dan menghasilkan suara bising dengan tingkat yang tinggi. Tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas 85 dBA berpotensi menyebabkan keluhan

subjektif pada pekerja seperti kelelahan, gangguan komunikasi, hingga stres kerja. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran tingkat kebisingan di area kerja serta identifikasi keluhan subjektif yang dialami pekerja agar dapat menjadi bahan evaluasi dalam pengendalian faktor bahaya kebisingan di lingkungan kerja percetakan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Studi deskriptif Tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pada pekerja PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Tingkat kebisingan yang terjadi di area produksi PT. Padang Graindo Mediatama dan keluhan subjektif yang dialami pekerja terkait dampak kebisingan tersebut.

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui Tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pekerja PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025

### **2. Tujuan Khusus**

1. Diketuinya Tingkat kebisingan di area produksi PT Padang Graindo Mediatama Tahun 2025
2. Diketuinya keluhan subjektif pada pekerja di area produksi PT Padang Graindo Mediatama Tahun 2025

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan dan menganalisa masalah mengenai Tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pekerja di area mesin PT. Padang Graindo Mediatama
2. Sebagai bahan masukan atau pun saran bagi pihak karyawan PT. Padang Graindo Mediatama

3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti berikutnya dalam melakukan penelitian dalam Upaya peningkatan kondisi kerja

#### **E. Ruang Lingkup**

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga maka penulis membatasi ruang lingkup yaitu mengukur Tingkat kebisingan di area mesin percetakan dan keluhan subjektif pekerja di PT. Padang graindo Mediatama.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kebisingan**

Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Itulah pengertian kebisingan menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Menurut WHO, tidak ada perbedaan antara "suara" dan "kebisingan". "Suara" adalah persepsi sensorik dan "kebisingan" adalah suara yang tidak diinginkan.<sup>10</sup>

Kebisingan didefinisikan sebagai suara yang tidak diinginkan dan berpotensi memiliki efek negatif terhadap kesehatan serta kesejahteraan individu dan populasi secara keseluruhan. tingkat kebisingan yang tinggi dapat menyebabkan gangguan audial, mengakibatkan penurunan produktivitas dan konsentrasi. Kebisingan merujuk pada suara yang tidak diharapkan, menciptakan rasa tidak nyaman, dan memiliki potensi bahaya terhadap kesehatan. Suara yang tidak diinginkan ini dapat mencakup berbagai tingkat intensitas dan jenis, yang menyebabkan gangguan serta memungkinkan munculnya masalah kesehatan jika terjadi dalam durasi dan tingkat yang tinggi.

Menurut SNI 7231:2009, kebisingan didefinisikan sebagai segala suara yang tidak diinginkan yang berasal dari alat-alat proses produksi dan/atau peralatan kerja, yang pada tingkat tertentu dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran.<sup>11</sup>

Kebisingan didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki. Bising menyebabkan berbagai gangguan terhadap tenaga kerja seperti gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi dan ketulian atau ada yang menggolongkan gangguannya berupa gangguan pendengaran, misalnya seperti komunikasi terganggu, ancaman bahaya keselamatan, menurunnya performa kerja, kelelahan dan stres. Bising dapat didefinisikan sebagai bunyi yang tidak disukai, suara yang mengganggu atau bunyi yang menjengkelkan.

Suara bising adalah suatu hal yang dihindari oleh siapapun, apalagi dalam melaksanakan suatu pekerjaan, karena konsentrasi pekerja akan dapat terganggu. Dengan terganggunya konsentrasi ini maka pekerjaan yang dilakukan akan banyak timbul kesalahan ataupun kerusakan sehingga akan menimbulkan kerugian.<sup>12</sup>

## **B. Jenis-jenis Kebisingan**

Menurut teori Fisika, bunyi adalah rangsangan yang diterima oleh syaraf pendengaran yang berasal dari suatu sumber bunyi. Apabila syaraf pendengaran tidak menghendaki rangsangan tersebut maka bunyi tersebut dinamakan sebagai suatu kebisingan. Kebisingan dapat dibagi tiga macam kebisingan:

1. Kebisingan *impulsive*, yaitu kebisingan yang datangnya tidak secara terus menerus, akan tetapi sepotong-potong. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara palu yang dipukulkan, kebisingan yang datang dari mesin pemasang tiang pancang.
2. Kebisingan *continue*, yaitu kebisingan yang datang secara terus menerus dalam waktu yang cukup lama. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara mesin yang dijalankan atau dihidupkan.
3. Kebisingan semi *continue*, yaitu kebisingan *continue* yang sekejap, kemudian hilang dan mungkin akan datang lagi. Contohnya : suara mobil atau pesawat yang sedang lewat.

Suara dengan tingkat kebisingan tinggi dan nada tinggi sangat mengganggu, terlebih lagi bila datangnya secara terputus-putus dan tiba-tiba. Pengaruhnya akan terasa amat mengganggu apabila sumber kebisingan tidak diketahui.<sup>13</sup>

## **C. Dampak Kebisingan**

Kebisingan dapat berpengaruh pada kesehatan tubuh manusia, karena paparan kebisingan yang terus menerus atau berulang dapat menyebabkan stres pada tubuh. Kebisingan juga dapat mengganggu komunikasi, mengurangi

kemampuan konsentrasi dan daya ingat, serta meningkatkan risiko kecelakaan karena mengganggu pengendara atau pekerja yang memerlukan konsentrasi tinggi. Gangguan langsung bising terhadap manusia terjadi pada sistem pendengaran. Dari sistem pendengaran ini selanjutnya berpengaruh pada sistem yang lain. Dampak bising terhadap kesehatan dapat dikelompokkan menjadi:

a. Gangguan fisiologis

Gangguan dapat berupa peningkatan tekanan darah serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris. Bising dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan pusing/sakit kepala.

b. Gangguan psikologi

Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, dan cepat marah. Bila kebisingan diterima dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, jantung, stres, kelelahan dan lain-lain.

c. Gangguan komunikasi

Gangguan komunikasi biasanya disebabkan oleh *masking effect* (bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas) atau gangguan kejelasan suara. Komunikasi pembicaraan harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini menyebabkan terganggunya pekerjaan, sampai pada kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan seseorang.

d. Gangguan pendengaran.

Pengaruh utama dari bising pada kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran, yang menyebabkan tuli progresif dan efek ini telah diketahui dan diterima secara umum dari zaman dulu. Mula-mula efek bising pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah pekerjaan di area bising dihentikan. Akan tetapi apabila bekerja terus-menerus di area bising maka akan terjadi tuli menetap dan tidak dapat normal Kembali.<sup>2</sup>

#### **D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebisingan**

Adapun faktor yang mempengaruhi antara lain :

1. Suhu

Semakin tinggi suhu maka semakin cepat pula bunyi itu merambat dan semakin tinggi suara bising yang terdengar karena partikel-partikel di udara makin merenggang. Hal ini menyebabkan suara lebih lama tinggal di udara sehingga makin jelas didengar.

2. Kelembaban

Semakin tinggi kelembaban semakin rendah cepat rambat bunyi karena terjadi penambahan komposisi partikel di udara. Hal ini menyebabkan suara tidak bertahan lebih lama di udara sehingga suara tidak jelas terdengar.

3. Kecepatan angin

Semakin tinggi kecepatan angin maka semakin tinggi kebisingan yang dirasakan karena perubahan kecepatan angin dan dapat mencegah penumpukan partikel-partikel di udara sehingga suara pada ketinggian tertentu semakin jelas dan terdengar.

4. Arah Angin

Suara yang searah dengan angin, tingkatnya bias bertambah beberapa dB tergantung kecepatan angin, tetapi jika diukur melawan arah angin atau melalui sisi angin.

#### **E. Pengukuran Kebisingan**

Pengukuran Tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan Cara sederhana yaitu cara penentuan intensitas kebisingan menggunakan alat berupa Sound Level Meter (SLM), dan stopwatch. Pengukuran tingkat tekanan bunyi dBA selama 10 (sepuluh) menit untuk tiap pengukuran. Pembacaan dilakukan setiap 5 (lima) detik. Data yang diperoleh langsung dapat diolah dan tingkat kebisingan saat dilakukan pengukuran tersebut dapat segera diketahui.



Prosedur pengukuran kebisingan :

- a. Melakukan kalibrasi sebelum alat sound level meter digunakan untuk mengukur kebisingan, agar menghasilkan data yang valid. Sound Level Meter harus dikalibrasi dengan menekan tombol reset sampai angka pada monitor 00. Periksa kondisi baterai dan Power dalam kondisi baik.
- b. Pindahkan tombol range menggeser Lo (35-100 dB) atau Hi (65-130 dB) (sesuai kebutuhan)
- c. Atur selektor untuk mengatur fast (Untuk sumber bunyi continue) atau slow (Untuk sumber bunyi fluktuatif atau terputus-putus) (sesuai kebutuhan).
- d. Mengukur kebisingan bagian lingkungan kerja, dengan cara alat diletakkan setinggi 1,2 sampai 1,5 meter dari alas lantai atau tanah pada suatu titik yang ditetapkan.
- e. Angka yang terlihat pada layar atau display dicatat setiap 5 detik dan pengukuran dilakukan selama 10 menit untuk setiap titik lingkungan kerja. Didalam pengukuran kebisingan dilakukan oleh tiga orang diantaranya :
  - 1) Untuk memegang alat
  - 2) Untuk melihat waktu
  - 3) Untuk mencatat hasil pengukuran
- f. Setelah selesai alat di matikan dengan menekan tombol “OFF”
- g. Lalu hitung dengan rumus:

$$Leq = 10 \log \frac{1}{n} ( \sum Fi \times 10^{Li/10} )$$

Keterangan :

Leq : Tingkat Kebisingan Ekuivalen (dB)

Fi : Nilai Tengah Total Sampel

Li : Nilai tengah dBA

## F. Nilai Ambang Batas Kebisingan

Nilai ambang batas kebisingan merupakan nilai yang mengatur tentang tekanan rata-rata atau level kebisingan berdasarkan durasi pajanan bising yang mewakili koondisi dimana hampir semua pekerja terpajan bising berulang-ulang tanpa menimbulkan gangguan pendengaran dan memahami pembicaraan normal.

NAB digunakan dalam konteks lingkungan kerja, yaitu untuk melindungi pekerja dari paparan bahaya fisik seperti kebisingan. NAB kebisingan yang berlaku di tempat kerja mengacu pada Permenaker No. 5 Tahun 2018, yaitu sebesar 85 dB(A) untuk pajanan selama 8 jam kerja per hari.

Sedangkan baku mutu kebisingan lingkungan digunakan untuk menilai kualitas lingkungan luar seperti permukiman, sekolah, dan perkantoran. Contohnya adalah Permenkes RI No. 70 Tahun 2016 yang menetapkan baku mutu kebisingan di pemukiman maksimal 55 dB(A) siang hari.

Karena penelitian ini dilakukan di area produksi tempat kerja, maka standar yang digunakan adalah NAB sesuai Permenaker nomor 5 tahun 2018. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, batas ambang kebisingan adalah 85 dBA untuk waktu kerja 8 jam per hari. Pajanan kebisingan di atas nilai ini dapat menyebabkan gangguan pendengaran dan keluhan subjektif seperti pusing, gangguan komunikasi, serta stres kerja.<sup>14</sup>

**Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan**

| <b>Waktu Pemaparan Per Hari</b> |       | <b>Intensitas Kebisingan<br/>Dalam dBA</b> |
|---------------------------------|-------|--|
| 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 |

*Sumber : Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018*

### **G. Faktor Penyebab Gangguan Atau Keluhan Pada Pekerja**

Gangguan atau keluhan yang dirasakan pekerja yang terpapar bising dapat disebabkan oleh faktor berdasarkan faktor individu pekerja yang meliputi :

#### **a. Usia**

Usia merupakan salah satu faktor yang juga memiliki kontribusi untuk memunculkan gangguan *non auditory* pada pekerja. Usia termasuk faktor intrinsik yaitu faktor yang berasal dari dalam diri pekerja. Usia mampu memunculkan gangguan *non auditory* pekerja terkait dengan fungsi fisiologis tubuh pekerja. Semakin bertambah usia, fungsi fisiologis tubuh juga lambat laun mengalami penurunan. Penurunan tersebut juga terjadi pada indera pendengaran.

#### **b. Masa kerja**

Makin lama masa kerja seseorang di lingkungan kerja yang kebisingannya diatas NAB makin bahaya bagi sistem pendengarannya. Penurunan pendengaran pada pekerja yang terpajan bising biasanya terjadi setelah masa kerja 5 tahun atau lebih (apabila pekerja terpajan bising dengan intensitas yang sangat bising dengan waktu pajanan melebihi standar yang diperbolehkan setiap harinya). Masa kerja merupakan faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan *auditory* maupun *non auditory*. Faktor masa kerja pun berkaitan dengan aspek durasi paparan bising, maka kemungkinan orang tersebut untuk mengalami gangguan atau keluhan juga semakin besar. Semakin lama masa kerja seseorang didalam lingkungan kebisingan diatas NAB maka akan semakin berbahaya pula bagi fungsi *auditory* maupun *non auditory*.

c. Lama paparan bising

Lama paparan berkaitan erat dengan masa kerja. Faktor masa kerja ini berkaitan dengan aspek durasi terhadap paparan bising. Semakin lama durasi seseorang terpapar bising setiap tahunnya, maka semakin besar risiko mengalami gangguan atau keluhan. Kebanyakan terjadi pada seseorang yang terpapar pada kebisingan dengan paparan lama yang mungkin *intermitten* atau terus menerus, transmisi energi tersebut jika cukup lama dan kuat akan merusak organ korti dan selanjutnya dapat mengakibatkan ketulian permanen. Selain itu juga kebisingan bisa direspon oleh otak yang merasakan pengalaman ini sebagai suatu ancaman stres yang kemudian berhubungan dengan pengeluaran hormon stres seperti *epinephrine*, *norepinephrine*, dan *cortisol*. Stres akan mempengaruhi sistem saraf yang juga mempengaruhi detak jantung serta perubahan tekanan darah dan tanda fisiologis lainnya.<sup>15</sup>

## H. Mekanisme Pendengaran

Suatu bunyi dapat dengar manusia melalui sebuah proses yang berawal dari masuknya bunyi yang ditangkap oleh daun telinga diteruskan menuju telinga bagian luar, Tengah, dan dalam. Selanjutnya, impuls rangsangan bunyi akan diteruskan menuju otak melalui saraf pendengaran. Sampai akhirnya, bunyi dapat didengar. mekanisme kerja telinga manusia dalam menerima rangsangan bunyi.



1. Muncul bunyi di lingkungan sekitar
2. Daun telinga akan mengumpulkan dan menangkap rangsangan bunyi yang ada di lingkungan
3. Rangsangan bunyi masuk ke telinga melalui saluran telinga bagian luar
4. Rangsangan bunyi menggetarkan membran timpani atau daun telinga
5. Rangsangan bunyi menggetarkan tulang martil
6. Rangsangan bunyi akan menggetarkan tulang landasan, tulang sanggurdi

ikut bergetar

7. Rangsangan bunyi akan melewati dan menggetarkan tingkap oval
8. Rangsangan bunyi akan terus masuk dan menggetarkan cairan perilimfe pada saluran vestibuli. Membran basiler juga ikut bergetar. Sel rambut pada organ korti ikut bergetar
9. Organ korti mengubah rangsangan bunyi menjadi impuls Listrik. Impuls Listrik akan diteruskan ke saraf pendengaran
10. Saraf pendengaran meneruskan impuls Listrik ke otak untuk diubah menjadi persepsi pendengaran.<sup>16</sup>

## **I. Pengendalian Kebisingan**

1. Pengurangan sumber kebisingan

Hal ini dapat dilakukan dengan menempatkan peredam suara pada sumber kebisingan, melakukan modifikasi mesin atau bangunan, dan mengganti mesin dan Menyusun perencanaan bangunan baru.

2. Penempatan penghalang pada jalan transmisi suara

Isolasi antara ruangan kerja dengan ruangan mesin merupakan upaya yang cepat dan baik untuk mengurangi kebisingan. Agar efektif, harus disusun dengan rencana yang sebaik mungkin dan bahan yang dipakai untuk penutup harus dibuat cukup berat dan dilapisi oleh bahan yang dapat menyerap suara agar tidak menimbulkan getaran yang kuat.

3. Pelindung dengan sumbat atau tutup telinga

Tutup telinga (*Ear muff*) biasanya lebih efektif dari penyumbat telinga (*Ear plug*). Alat seperti itu harus diseleksi agar terpilih yang paling tepat. Alat semacam ini dapat mengurangi intensitas kebisingan sampai sekitar 20-25 dB. Selain itu, sebagai akibat penggunaan alat-alat tersebut, upaya perbaikan komunikasi harus dilakukan. Masalah utama pemakaian alat pelindung pendengaran adalah kedisiplinan pekerja di dalam menggunakannya. Masalah ini dapat diatasi dengan menyanggarkan Pendidikan pekerja tentang kegunaan alat.

## **J. Kerangka Teori**

Menurut HL. Blum ada empat faktor yang mempengaruhi status kesehatan masyarakat yaitu lingkungan , perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Dari bagian tersebut dapat dilihat bahwa faktor yang paling mempengaruhi derajat kesehatan adalah faktor lingkungan, kemudian disusul oleh faktor perilaku, pelayanan kesehatan dan terakhir keturunan.

### **1. Faktor lingkungan**

Faktor lingkungan fisik seperti kebisingan.

### **2. Perilaku**

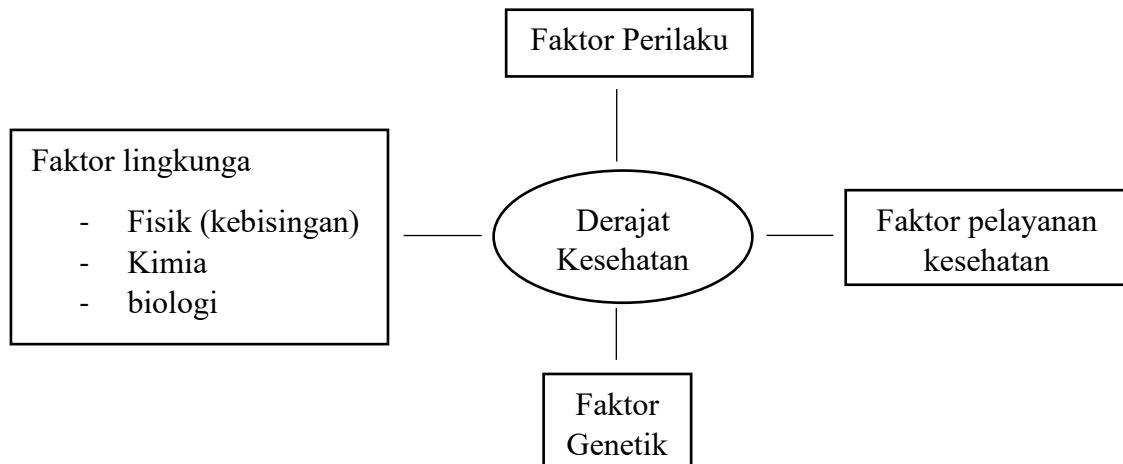
Faktor perilaku berhubungan dengan perilaku individu seperti menggunakan APD saat bekerja.

### **3. Peranan pelayanan kesehatan**

Faktor pelayanan kesehatan, dipengaruhi oleh seberapa jauh pelayanan kesehatan yang diberikan, seperti sarana dan prasarana institusi kesehatan antara lain rumah sakit, puskesmas, labkes, serta tersedianya fasilitas pada institusi tersebut.

### **4. Keturunan**

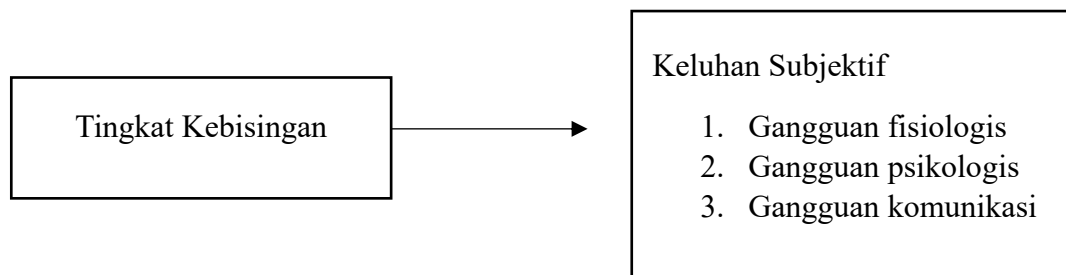
Faktor keturunan, mengarah pada kondisi individu yang berkaitan dengan usia dan jenis kelamin.



**Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian Menurut HL.Blum**

*Sumber : Notoatmodjo*

#### **K. Kerangka Konsep**



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

## L. Definisi Operasional

**Tabel 2.2 Defenisi Operasional**

| No | Variabel           | Definisi Operasional  | Alat Ukur         | Cara Ukur            | Hasil Ukur  | Skala Ukur |
|----|--------------------|---|-------------------|----------------------|---|------------|
| 1. | Tingkat Kebisingan | Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari berbagai macam alat proses produksi dan atau alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat gangguan pada pendengaran | Sound Level Meter | Melakukan pengukuran | 1. Dikategorikan $\geq 85$ NAB tinggi<br>2. Dikategorikan $< 85$ NAB rendah                                 | Ordinal    |
| 2. | Keluhan Subjektif  | keluhan yang dirasakan oleh seseorang akibat paparan kebisingan yang berlebihan. Keluhan ini dapat berupa gangguan fisiologis, psikologis, dan komunikasi                                   | Kuesioner         | Wawancara            | 1. Dikategorikan Keluhan tinggi, jika ( $\geq 50\%$ )<br>2. Dikategorikan Keluhan rendah, jika ( $< 50\%$ ) | ordinal    |



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif yaitu untuk menggambarkan Tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pada pekerja di PT. Padang Graindo Mediatama tahun 2025.

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

##### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Padang Graindo Mediatama yang beralamat di Jl. Adinegoro No 17, Kel. Lubuk Buaya, Kec. Koto Tangah.

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

Waktu penelitian akan dimulai pada bulan Mei sampai Juni 2025

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

##### **1. Objek penelitian**

Objek pada penelitian ini yaitu pengukuran tingkat kebisingan di PT. Padang Graindo Mediatama

##### **2. Populasi dan Sampel**

Populasi dan sampel pada penelitian ini yaitu semua pekerja di area produksi percetakan koran PT. Padang Graindo Mediatama yang berjumlah 20 orang.

#### **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

##### **1. Alat Pengumpulan Data**

###### **a. Data Primer**

Data primer diperoleh melalui pengukuran tingkat kebisingan pada PT. Padang Graindo Mediatama dan observasi untuk mengetahui sumber bising, Serta keluhan subjektif diperoleh dari hasil

wawancara langsung kepada tenaga kerja PT. Padang Graindo Mediatama.

b. Data Sekunder

Data diperoleh dari Karyawan PT. Padang Graindo Mediatama

c. Instrument Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sound level meter untuk mengukur tingkat kebisingan, kuesioner untuk mendapatkan keluhan subjektif pada pekerja di area produksi PT. Padang Graindo Mediatama.

2. Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah dikumpulkan diolah dengan tahap sebagai berikut :

1. *Editing*

Pengolahan data dilakukan dengan memeriksa kelengkapan data dengan mengecek kembali kuesioner yang telah diisi.

2. *Cooding*

Yaitu pemberian kode pada setiap instrument yang terkumpul dalam hasil observasi untuk memudahkan melakukan pengolahan data.

3. *Entry*

Yaitu memasukkan data yang diperoleh dari hasil pengkodean, kemudian di proses dan di olah dengan system komputerisasi.

4. *Cleaning*

Mencek Kembali data untuk mencegah kesalahan data, sehingga benar-benar siap untuk dianalisis.

## E. Analisis Data

Data-data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis dengan analisis univariat. Data yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi berupa Tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pada pekerja di area PT. Padang Graindo Mediatama.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Dunia penerbitan dan percetakan merupakan dua bidang yang tidak bisa dipisahkan. Eksistensi Harian Padang Ekspres, Posmetro Padang dan Rakyat Sumbar tidak terlepas dari keberadaan PT. Padang Graindo Mediatama sebagai Perusahaan percetakan koran terbesar di Sumatera Barat. Diawali penerbitan harian pagi padang ekspres tanggal 25 Januari 1999, dimana pada waktu itu koran untuk pasar Sumatera barat dibawa dengan mobil ekspedisi dari Pekanbaru.

Sebuah percetakan kemudian didirikan di bulan Agustus 1999 di Kotobaru-Banuaran, Kecamatan Lubuk Begalung. Selama 24 tahun percetakan ini melayani kebutuhan penerbitan Group Padang Ekspres dan beberapa media-media mingguan sampai akhirnya pindah ke Jl. Adinegoro No. 17 A Lubuk Buaya, Padang tepat tanggal 10 Januari 2011, PT. Padang Graindo Mediatama sebagai *sister company* harian pagi Padang Ekspres, koran terbesar di Sumbar, juga melakukan berbagai terobosan dan inovasi.

Salah satu Upaya PT.Padang Graindo Mediatama dalam menyiapkan SDM berkualitas adalah dengan cara mengadakan Pendidikan dan pelatihan, baik dalam pengembangan teknologi terkini maupun manajemen modern.

Adapun pelanggan PT. Padang Graindo Mediatama yaitu:

- 1) Harian Pagi Padang Ekspres
- 2) Harian Posmetro Padang
- 3) Harian Rakyat Sumbar
- 4) Koran Harian Khazanah
- 5) Koran Mingguan Target
- 6) Koran Mingguan Lintas Media
- 7) Koran Mingguan Media Citra

Jumlah seluruh pekerja di PT. Padang Graindo Mediatama padang saat ini sebanyak 35 Orang. Namun pada bagian percetakan di PT. Padang Graindo

Mediatama jumlah pekerja sebanyak 20 orang dengan waktu kerja 8 jam per hari yaitu dari jam 22.00-05.00 WIB.

Pada proses percetakan terdapat kebisingan yang bersumber dari suara mesin saat proses percetakan yaitu Proses pencetakan koran dengan mesin jenis tower dimulai dari bagian *unwinder*, yaitu tempat kertas gulungan (*web paper*) ditarik dan diarahkan ke dalam mesin. Selanjutnya, kertas masuk ke bagian *printer* atau unit cetak yang bekerja dengan sistem offset, di mana gambar atau teks dari pelat cetak dipindahkan ke blanket lalu ke kertas.

Mesin tower memiliki beberapa unit cetak yang disusun vertikal untuk mencetak warna CMYK dan dapat mencetak dua sisi kertas sekaligus dengan kecepatan tinggi. Setelah proses pencetakan selesai, kertas langsung diarahkan ke bagian *folder*, yaitu unit yang berfungsi untuk melipat dan memotong hasil cetakan menjadi ukuran standar koran. Lipatan dilakukan secara otomatis dan hasil akhir siap untuk dikumpulkan atau didistribusikan. Ketiga bagian utama ini tower (unit cetak), printer (mekanisme cetak), dan folder (pelipat) bekerja secara terintegrasi dan berkesinambungan untuk menghasilkan cetakan koran dalam jumlah besar dengan waktu yang efisien.

## B. Hasil Penelitian

### 1. Pengukuran Tingkat Kebisingan

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kebisingan di PT. Padang Graindo Mediatama, yang dilakukan pada Sabtu 31 Mei 2025 seperti tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan Pada Malam Hari di PT. Padang Graindo Mediatama

| No | Titik Pengukuran        | Waktu pengukuran | Tingkat Kebisingan ( dBA) | NAB    |
|----|-------------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 1. | Mesin Tower ( Titik 1)  | Pukul 03.00      | 97,04 dBA                 |        |
| 2. | Mesin Folder ( Titik 2) | Pukul 03.30      | 84,81 dBA                 | 85 dBA |
| 3. | Mesin Printer (Titik 3) | Pukul 04.00      | 76,16 dBA                 |        |

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa tingkat kebisingan tertinggi pada titik 1 Mesin tower yaitu 97,04 dBA, terendah pada titik 3 mesin printer yaitu 76,16 dBA.

Pengukuran tambahan dilakukan pada siang hari saat tidak ada aktivitas produksi, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan lingkungan saat mesin dalam keadaan tidak beroperasi. Pengukuran ini dilakukan di titik yang sama dengan titik 1 sebelumnya, yaitu area mesin tower, guna membandingkan kondisi saat aktif dan tidak aktif.

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Pada Siang Hari di PT. Padang Graindo Mediatama

| No | Titik Pengukuran       | Waktu pengukuran | Tingkat Kebisingan ( dBA) | NAB    |
|----|------------------------|------------------|---------------------------|--------|
| 1. | Mesin Tower ( Titik 1) | Pukul 13.00      | 58,02 dBA                 | 85 dBA |

Pengukuran tambahan dilakukan pada siang hari pukul 13.00 hingga 15.00 WIB di titik yang sama dengan pengukuran utama, yaitu di area mesin tower. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan lingkungan saat mesin dalam keadaan tidak beroperasi, karena pada siang hari aktivitas produksi di perusahaan dihentikan sementara. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, diperoleh nilai sebesar 58,02 dBA. Nilai ini berada jauh di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, yaitu 85 dBA.

Hal ini menunjukkan bahwa sumber utama kebisingan di area produksi berasal dari aktivitas mesin cetak, bukan dari lingkungan sekitar atau faktor lain. Dengan demikian, ketika mesin tidak beroperasi, lingkungan kerja tergolong relatif tenang dan tidak berisiko menimbulkan gangguan terhadap pekerja.

Hasil ini juga mendukung bahwa keluhan subjektif pekerja kemungkinan besar disebabkan oleh kebisingan tinggi yang ditimbulkan

oleh mesin tower dan folder saat operasional, bukan oleh kebisingan lingkungan umum.

## 2. Keluhan Subjektif

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di PT. Padang Graindo Mediatama yang dilakukan pada hari sabtu tanggal 31 mei 2025 didapatkan hasil:

Tabel 4.3 Keluhan Subjektif Pekerja PT. Padang Graindo Mediatama

| No         | Keluhan Subjektif  | Keluhan |        |     |
|------------|--|---------|--------|-----|
|            |  | N       | Jumlah | %   |
| <b>I.</b>  | <b>Gangguan Fisiologis</b>   |         |        |     |
| 1.         | Apakah anda pernah merasa pusing saat bekerja di PT. Padang Graindo Mediatama?                 | 20      | 11     | 55% |
| 2.         | Apakah anda pernah mengalami sakit perut, mual Ketika bekerja di PT. Padang Graindo Mediatama? | 20      | 15     | 75% |
| 3.         | Apakah anda mudah sesak/kesulitan bernafas karena bising?                                      | 20      | 5      | 25% |
| 4.         | Apakah telinga anda pernah merasa berdenging Ketika mesin cetak berbunyi?                      | 20      | 8      | 40% |
| <b>II.</b> | <b>Gangguan Psikologis</b>   |         |        |     |
| 5.         | Apakah anda merasa tidak nyaman Ketika ada suara bising?                                       | 20      | 14     | 70% |
| 6.         | Apakah suara bising dari mesin cetak, mengganggu konsentrasi/perhatian anda?                   | 20      | 10     | 50% |

|                                 |   |    |    |     |
|---------------------------------|---|----|----|-----|
| 7.                              | Apakah suara mesin cetak membuat anda merasa mudah emosi/mengganggu konsentrasi anda?                                   | 20 | 5  | 25% |
| 8.                              | Apakah suara bising dari mesin cetak membuat anda lebih cepat merasa Lelah?   | 20 | 19 | 95% |
| <b>III. Gangguan Komunikasi</b> |   |    |    |     |
| 9.                              | Apakah anda harus mengeraskan suara saat berbicara Ketika mesin cetak hidup?  | 20 | 16 | 80% |
| 10.                             | Apakah anda harus berbicara berulang kali apabila berbicara dengan rekan anda Ketika mesin cetak berbunyi?              | 20 | 14 | 70% |
| 11.                             | Apakah anda pernah berteriak saat berbicara karena tidak terdengar oleh lawan bicara Ketika mesin cetak berbunyi?       | 20 | 19 | 95% |
| 12.                             | Apakah saat bekerja anda harus mendekatkan jarak dengan lawan bicara?   | 20 | 19 | 95% |
| 13.                             | Apakah Ketika anda berbicara dengan rekan kerja pernah terjadi kesalahpahaman atau salah pengertian maksud pembicaraan? | 20 | 16 | 80% |

Dari tabel 4.2 dapat dilihat bahwa keluhan yang paling banyak dialami responden yaitu suara bising dari mesin cetak dapat membuat lebih cepat merasa Lelah, berteriak saat berbicara karena tidak terdengar oleh

lawan bicara Ketika mesin cetak berbunyi dan saat bekerja harus mendekatkan jarak dengan lawan bicara dengan persentase 95%.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Keluhan Subjektif Pekerja Di PT. Padang Graindo Mediatama

| No     | Keluhan Subjektif | F  | %    |
|--------|-------------------|----|------|
| 1.     | Tinggi            | 17 | 85%  |
| 2.     | Rendah            | 3  | 15%  |
| Jumlah |                   | 20 | 100% |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa Sebagian besar tenaga kerja mengalami keluhan yang tinggi yaitu sebanyak 17 orang pekerja dengan persentase 85%.

### C. Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada PT. Padang Graindo Mediatama tahun 2025 tentang tingkat kebisingan dan keluhan subjektif pekerja, sebagai berikut :

#### 1. Tingkat Kebisingan

Pengukuran tingkat kebisingan yang dilakukan di PT. Padang Graindo Mediatama tahun 2025 sebanyak 20 orang responden. Pengambilan sampel tingkat kebisingan dilakukan pada 3 titik yaitu pada mesin tower, mesin folder, dan mesin printer.

Hasil pengukuran tingkat kebisingan di PT. Padang Graindo Mediatama di dapatkan hasil yaitu pada titik 1 pada mesin tower (97,04 dBA), titik 2 pada mesin folder didapatkan hasil (84,81 dBA), titik 3 pada mesin printer di dapatkan hasil (76,16 dBA). Dari ketiga titik tersebut yang melebihi nilai ambang batas yaitu pada titik 1 dan hampir mencapai nilai ambang batas pada titik 2.

Yang paling tinggi dari keseluruhan terdapat di titik 1 yaitu pada mesin tower dengan tingkat kebisingan 97,04 dBA. Hal ini dikarenakan



pada titik 1 di Mesin cetak jenis tower yang menghasilkan suara bising tinggi karena memiliki banyak unit cetak yang disusun vertikal dan bekerja secara bersamaan dengan kecepatan sangat tinggi. Setiap unit terdiri dari silinder pelat, blanket, dan silinder tekan yang terus berputar untuk mencetak dua sisi kertas secara bersamaan, menghasilkan getaran dan gesekan logam yang intens. Selain itu, aliran kertas gulungan yang terus-menerus melewati berbagai rol juga menimbulkan suara tambahan. Kombinasi pergerakan mekanis yang cepat, gesekan antar komponen, dan tekanan cetak dalam jumlah besar inilah yang menjadi penyebab utama kebisingan tinggi pada mesin tower.

Sedangkan hasil pengukuran tingkat kebisingan yang tidak melebihi NAB yaitu pada titik 3 pada mesin printer 76,16 dBA, hal ini dikarenakan pada titik ini tidak banyak sumber bising dan bunyi yang terdengar sebenarnya bukan berasal dari komponen mesin cetaknya, melainkan dari genset (generator set) yang digunakan sebagai sumber listrik selama proses pencetakan berlangsung. Mesin printer sendiri bekerja dengan sistem mekanis yang relatif lebih tenang dan terkontrol, sehingga tidak menghasilkan kebisingan yang cukup mengganggu. Namun, karena lokasi genset berada cukup dekat dengan area printer dan beroperasi secara terus-menerus, suara dari mesin genset terdengar dominan dan dapat disalah artikan sebagai suara dari mesin printer.

Kebisingan merupakan kondisi yang mengganggu pendengaran dikarenakan suara dan bunyi yang tidak menyenangkan yang disebabkan oleh peralatan dan proses produksi. Dengan bertambahnya jumlah dan ukuran industri, kebisingan produksi telah menjadi masalah kesehatan masyarakat yang diakui di dunia, mesin atau alat produksi industri dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang berbahaya bagi kesehatan jika tidak dikontrol dengan baik.<sup>17</sup>

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, ambang batas kebisingan yang diperbolehkan di lingkungan kerja adalah 85 dBA untuk waktu kerja 8

jam per hari. Apabila kebisingan melebihi nilai tersebut, pekerja berisiko mengalami gangguan pendengaran dan gangguan kesehatan lainnya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Livea Nindy Ramadhina Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas kebisingan tertinggi pada proses produksi pada ruang mesin yaitu sebesar 97,45 dBA diatas NAB dan terendah terdapat pada klarifikasi yaitu sebesar 76,92 dBA. Tenaga kerja yang mengalami keluhan subjektif tinggi yaitu sebanyak 20 orang 57% dan mengalami keluhan subjektif rendah sebanyak 15 orang 43%.<sup>18</sup>

Salah satu bentuk teknologi tepat guna yang dapat diterapkan untuk menurunkan tingkat kebisingan di area produksi adalah dengan pembuatan sekat portable berbahan tripleks yang dilapisi busa peredam. Sekat ini dapat ditempatkan di antara mesin dan area kerja untuk mengurangi penyebaran langsung gelombang suara ke arah pekerja. Material tripleks mudah didapat dan busa peredam dapat menggunakan bahan sederhana seperti busa telur, karpet bekas, atau bahan lokal yang memiliki daya serap suara. Solusi ini tergolong ekonomis dan fleksibel karena sekat dapat dipindah-pindahkan sesuai kebutuhan, tanpa mengganggu alur kerja mesin. Penggunaan sekat ini diharapkan mampu menurunkan tingkat kebisingan yang diterima oleh pekerja, sehingga dapat mengurangi potensi gangguan pendengaran serta meningkatkan kenyamanan kerja di lingkungan yang bising.

Sebaiknya perusahaan dapat menyediakan dan mewajibkan penggunaan alat pelindung diri seperti *earplug* atau *earmuff* bagi pekerja yang bekerja di area percetakan. Perusahaan perlu melakukan pemeliharaan rutin terhadap semua peralatan, termasuk mesin cetak dan genset, guna memastikan suara mesin tetap dalam batas wajar serta menghindari kerusakan yang dapat menambah tingkat kebisingan.

## 2. Keluhan Subjektif

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa yang mengalami keluhan subjektif tinggi sebanyak 17 orang dengan persentase 85% dan mengalami keluhan rendah sebanyak 3 orang dengan persentase 15%.

Keluhan subjektif pada gangguan fisiologis didapatkan hasil tertinggi pada pertanyaan pernah mengalami sakit perut, mual. Ketika bekerja, ini disebabkan ada sebagian pekerja yang mempunyai penyakit maag. Pada gangguan psikologis didapatkan hasil tertinggi pada suara bising membuat lebih cepat merasa lelah, hal ini juga bisa disebabkan oleh jam kerja malam yang mengganggu pola istirahat tubuh. Pada keluhan subjektif gangguan komunikasi didapatkan hasil tertinggi pada harus berteriak saat berbicara karena tidak terdengar oleh lawan bicara. Ketika mesin cetak hidup, pekerja harus mendekatkan jarak saat berbicara. Akibatnya, pekerja harus mendekatkan diri saat berbicara agar bisa saling mendengar. Hal ini menjadi keluhan utama karena suara mesin sangat bising dan menyulitkan komunikasi antar pekerja.

Apabila kondisi ini tidak segera mendapat perhatian, dalam jangka panjang dikhawatirkan dapat berdampak pada kesehatan dan kenyamanan pekerja. Keluhan yang terus-menerus, seperti kelelahan, sakit perut, atau kesulitan berkomunikasi, berpotensi menurunkan semangat dan konsentrasi kerja. Hal ini secara tidak langsung juga dapat memengaruhi kelancaran proses kerja. Oleh karena itu, langkah-langkah perbaikan lingkungan kerja tidak hanya penting untuk menjaga kesehatan pekerja, tetapi juga sebagai upaya meningkatkan efisiensi dan suasana kerja yang lebih kondusif. Dengan menciptakan lingkungan kerja yang lebih nyaman, perusahaan tentu akan diuntungkan melalui meningkatnya kinerja dan kepuasan tenaga kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rachmah Catur Agustin, Merry Sunaryo tentang Gambaran Keluhan Subjektif Pekerja Dan Tingkat Kebisingan Di Bengkel Bubut CV. X Surabaya didapatkan hasil Keluhan yang dirasakan oleh pekerja terbanyak adalah pusing sebanyak

87.5% selanjutnya keluhan terbanyak kedua yaitu telinga berdengung sebanyak 75% dan keluhan terbanyak ketiga yang dirasakan oleh pekerja yaitu cepat emosi atau cepat lelah sebanyak 62.5%.

Keluhan subjektif adalah keluhan atau gejala yang dirasakan langsung oleh seseorang berdasarkan persepsinya sendiri, tanpa dapat diukur secara objektif oleh orang lain atau alat medis. Keluhan ini bersifat pribadi, karena hanya individu yang mengalaminya yang dapat menjelaskan tingkat ketidaknyamanan atau gangguan yang dirasakan. Dalam lingkungan kerja, keluhan subjektif sering kali mencakup rasa lelah, pusing, mual, stres, atau kesulitan berkomunikasi akibat kondisi kerja yang kurang mendukung, seperti paparan kebisingan. Meskipun tidak selalu terlihat secara fisik, keluhan subjektif penting untuk diperhatikan karena dapat menjadi tanda awal adanya potensi gangguan kesehatan atau ketidaknyamanan yang dapat memengaruhi kinerja dan kesejahteraan pekerja.

Keluhan subjektif adalah keluhan atau gejala yang dirasakan langsung oleh seseorang berdasarkan persepsinya sendiri, tanpa dapat diukur secara objektif oleh orang lain atau alat medis. Keluhan ini bersifat pribadi, karena hanya individu yang mengalaminya yang dapat menjelaskan tingkat ketidaknyamanan atau gangguan yang dirasakan. Dalam lingkungan kerja, keluhan subjektif sering kali mencakup rasa lelah, pusing, mual, stres, atau kesulitan berkomunikasi akibat kondisi kerja yang kurang mendukung, seperti paparan kebisingan, ventilasi yang buruk, atau posisi kerja yang tidak ergonomis. Meskipun tidak selalu terlihat secara fisik, keluhan subjektif penting untuk diperhatikan karena dapat menjadi tanda awal adanya potensi gangguan kesehatan atau ketidaknyamanan yang dapat memengaruhi kinerja dan kesejahteraan pekerja.

Sebaiknya tenaga kerja di PT. Padang Graindo Mediatama agar mewajibkan dan menyediakan tenaga kerja memakai alat pelindung telinga seperti *ear plug* atau *ear muff*. Alat pelindung telinga ini dipakai

saat terpapar oleh sumber kebisingan, karena alat pelindung telinga ini berfungsi untuk mengurangi suara dari udara sebelum masuk pada gendang telinga. Lalu agar hal tersebut tidak mengganggu kesehatan para pekerja di PT. Padang Graindo Mediatama, maka perlu dilakukan suatu pengendalian terutama pada tempat produksi menggunakan mesin cetak dikarenakan memiliki intensitas kebisingan yang tinggi ditambah lagi dengan jam kerja yang melebihi 8 jam/hari.

Keluhan tersebut diakibatkan dari tingkat kebisingan dan lama kerja pekerja dalam sehari berada di ruangan tersebut secara terus menerus dan apabila tidak dilakukan pengendalian secara cepat dapat mengganggu kesehatan pekerja serta dapat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja pekerja sehingga bisa menurun. Dikarenakan produktivitas pekerja menurun maka akan berakibat pada penurunan produktivitas perusahaan sehingga perusahaan akan merugi.



Gambar 4.1 Alat pelindung telinga *ear plug* atau *ear muff*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025 maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Tingkat kebisingan tertinggi pada proses produksi pada mesin tower yaitu sebesar 97,04 dBA diatas NAB ( 85 dBA) dan terendah terdapat pada mesin printer yaitu sebesar 76,16 dBA.
2. Pekerja yang mengalami keluhan subjektif tinggi sebanyak 17 orang dengan persentase 85% dan pekerja yang mengalami keluhan rendah sebanyak 3 orang dengan persentase 15%.

#### **B. Saran**

1. perusahaan

Sebaiknya perusahaan dapat mempertimbangkan Upaya peningkatan kenyamanan lingkungan kerja, terutama terkait kebisingan yang dirasakan oleh pekerja saat mesin cetak beroperasi dengan pengendalian seperti melakukan pengukuran tingkat kebisingan secara rutin, Pembuatan sekat portable berbahan tripleks dilapisi busa peredam serta menyediakan alat pelindung telinga untuk pekerja dan melakukan pengecekan pada mesin.

2. Pekerja

Disarankan untuk pekerja menggunakan alat pelindung telinga saat bekerja Selain itu, menjaga pola istirahat dan berkomunikasi secara efektif juga penting agar aktivitas kerja tetap lancar dan tidak menimbulkan kelelahan berlebihan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan.
2. Prabowo K, Mb. Bahan Ajar Buku Penyehatan Udara.Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2018
3. Suyono, B. Kesehatan Lingkungan Sebagai Lingkup Ilmu Kesehatan Masyarakat. (2020).
4. Alfayed, Y., Darmawan, D., Fahlevi, M. I. & Siregar, S. M. F. Hubungan Kebisingan, Usia, Masa Kerja Dan Pendidikan Dengan Stress Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi Palm Oil Mill Di Pt Karya Tanah Subur. (2023).
5. Permenkes Nomor 70 Tahun 2016. (2018).
6. Ella Anastasya Sinambela & Rahayu Mardikaningsih. Efek Tingkat Kebisingan Pada Masalah Pendengaran Pada Pekerja. (2022).
7. Sagitaria. Keluhan Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pt Inti Vulkatama Tahun 2023 Keluhan Pada Pekerja Bagian Produksi Di Pt Inti Vulkatama Tahun 2023. (2023).
8. Pridianata, Vaninda Eka. Gambaran Paparan Bising, Beban Kerja, Dan Masa Kerja Serta Hubungannya Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja Subjektif Pekerja Bagian Produksi Pt. Nobelindo Sidoarjo. (2019).
9. Setyaningrum, I., Widjasena, B. & Suroto. Analisa Pengendalian Kebisingan Pada Penggerindaan Di Area Fabrikasi Perusahaan Pertambangan. 7, 2356–3346 (2019).
10. Tranggono Et Al. Pengaruh Kebisingan Di Tengah Pembangunan Infrastrukturn “Veteran” Jawa Timur Terhadap Konsentrasipembelajaran Mahasiswa. (2023).
11. Mirjaz, N. N., Syathir, A., Az-Zahra, S. & Martana, S. P. Penelitian Tingkat Kebisingan Pada Perpustakaan Di Lantai 8. 5, 36–42 (2024).
12. Egziabher, T. B. G. & Edwards, S. Nilai Ambang Batas Kebisingan. Africa’s Potential Ecol. Intensif. Agric. 53, 1689–1699 (2013).
13. Greatnes( Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Jenis Kebisingan. 6–20.
14. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018
15. Rika, Nurta Saputri. Gambaran Intensitas Kebisingan Dan Keluhan Subjektif Pendengaran Pada Pekerja Perabot Di Kecamatan Batang Kapas

Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2023.

16. Budiarti, Indah Slamet. Sesi Pencaindra: Indra Pendengaran Telinga. (Pt. Bumi Aksara, Jakarta Timur, 2023).
17. Hidayat, S., Aswin, B. & Syukri, M. Analisis Upaya Pengendalian Bahaya Kebisingan Kerja Dengan Pendekatan Hirarki Pengendalian Di Area Produksi Basah Pt. Hok Tong Jambi Tahun 2023. Jumanantik (Jurnal Ilm. Penelit. Kesehatan) 9, 118 (2024).
18. Nindy, Livea R. Di Pt Mutiara Agam Kabupaten Agam Tahun 2019 Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Tahun 2019. (2019)



## LAMPIRAN 1

### Pengukuran Kebisingan menggunakan sound level meter



1. Alat dan Bahan
  - a. Sound level meter
  - b. Alat tulis
  - c. Stopwatch
  - d. Formulir kebisingan
2. Cara Kerja
  - a. Persiapkan alat dan cek kondisi alat
  - b. Pengukuran dilakukan 3 orang
    - a) Pemegang alat
    - b) Penulis dan pembaca alat
    - c) Penglihat waktu
  - c. Hidupkan alat dengan menekan tombol On/off
  - d. Stel tombol range dengan menggeser Lo (35-100 dB) atau Hi (65-130) dB) sesuai kebutuhan
  - e. Stel respon Fast (untuk sumber bunyi continue atau terputus-putus) atau Slow ( untuk sumber bunyi fluktuatif).
  - f. Pegang alat setinggi 1,5 meter dari lantai
  - g. Catat angka yang tertera pada monitor pada formular bis setiap 5 detik selama 15 menit.
  - h. Matikan alat

## **LAMPIRAN 2**

### **KUESIONER PENELITIAN KELUHAN SUBJEKTIF PEKERJA PT. PADANG GRAINDO MEDIATAMA**

(Salam) Saya ingin memperkenalkan diri nama saya Nadia Azzahara dari Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang. Kami sedang melakukan pengumpulan data tentang keluhan subjektif Pekerja di PT. Padang Graindo Mediatama Tahun 2025.

Wawancara ini akan berlangsung  $\pm$  10 menit.

Jawaban Bapak akan Kami rahasiakan sehingga tidak seorang pun akan mengetahuinya.

- Apakah Bapak mempunyai pertanyaan?
- Apakah Bapak tidak keberatan bila Saya mulai sekarang?



**PRODI D3 SANITASI  
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN  
KEMENKES POLTEKKES PADANG  
2025**

**A. DATA UMUM RESPONSES**

1. No Sampel Responden :
2. Nama :
3. Umur :

**B. Keluhan Subjektif**

| <b>I</b>  | <b>GANGGUAN FISIOLOGIS</b>  | <b>JAWABAN</b> |
|-----------|---|----------------|
| 1.        | Apakah Anda pernah merasa pusing/sakit kepala saat bekerja di PT. Graindo Mediatama?<br>1. Ya 0. Tidak    |                |
| 2.        | Apakah anda pernah mengalami sakit perut, mual Ketika bekerja di PT. Graindo Mediatama?<br>1. Ya 0. Tidak |                |
| 3.        | Apakah anda merasa sesak/sulit bernapas karena bising?<br>1. Ya 0. Tidak                                  |                |
| 4.        | Apakah telinga anda pernah merasa berdenging Ketika mesin cetak berbunyi?<br>1. Ya 0. Tidak               |                |
| <b>II</b> | <b>GANGGUAN PSIKOLOGIS</b>  | <b>JAWABAN</b> |
| 5.        | Apakah anda merasa tidak nyaman Ketika ada suara bising ?<br>1. Ya 0. Tidak                               |                |
| 6.        | Apakah suara bising dari mesin cetak, mengganggu konsentrasi/perhatian anda?<br>1. Ya 0. Tidak            |                |
| 7.        | Apakah suara mesin cetak membuat anda merasa mudah emosi/ mengganggu konsentrasi anda?<br>1. Ya 0. Tidak  |                |
| 8.        | Apakah Suara bising dari dari mesin cetak membuat anda lebih cepat merasa Lelah?<br>1. Ya 0. Tidak        |                |

| <b>III</b> | <b>GANGGUAN KOMUNIKASI</b> | <b>JAWABAN</b> |
|------------|----------------------------|----------------|
|------------|----------------------------|----------------|

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 9.  | Apakah anda harus mengeraskan suara saat berbicara Ketika mesin cetak hidup?<br>1. Ya      0.Tidak  |  |
| 10. | Apakah anda harus berbicara berulang kali apabila berbicara dengan rekan anda Ketika mesin cetak berbunyi?<br>1. Ya      0. Tidak             |  |
| 11. | Apakah anda pernah berteriak saat berbicara karena tidak terdengar oleh lawan bicara Ketika mesin cetak berbunyi?<br>1. Ya      0. Tidak      |  |
| 12. | Apakah saat bekerja anda harus mendekatkan jarak dengan lawan bicara?<br>1. Ya      0. Tidak  |  |
| 13. | Apakah Ketika anda berbicara dengan rekan kerja pernah terjadi kesalahpahaman atau salah pengertian maksud pembicaraan?<br>1. Ya      0.Tidak |  |

Kriteria penilaian :

1. Dikatakan keluhan tinggi, jika  $YA \geq 50\%$
2. Dikatakan keluhan rendah, jika  $YA < 50\%$

### LAMPIRAN 3

#### Denah Lokasi Pemeriksaan Intensitas Kebisingan

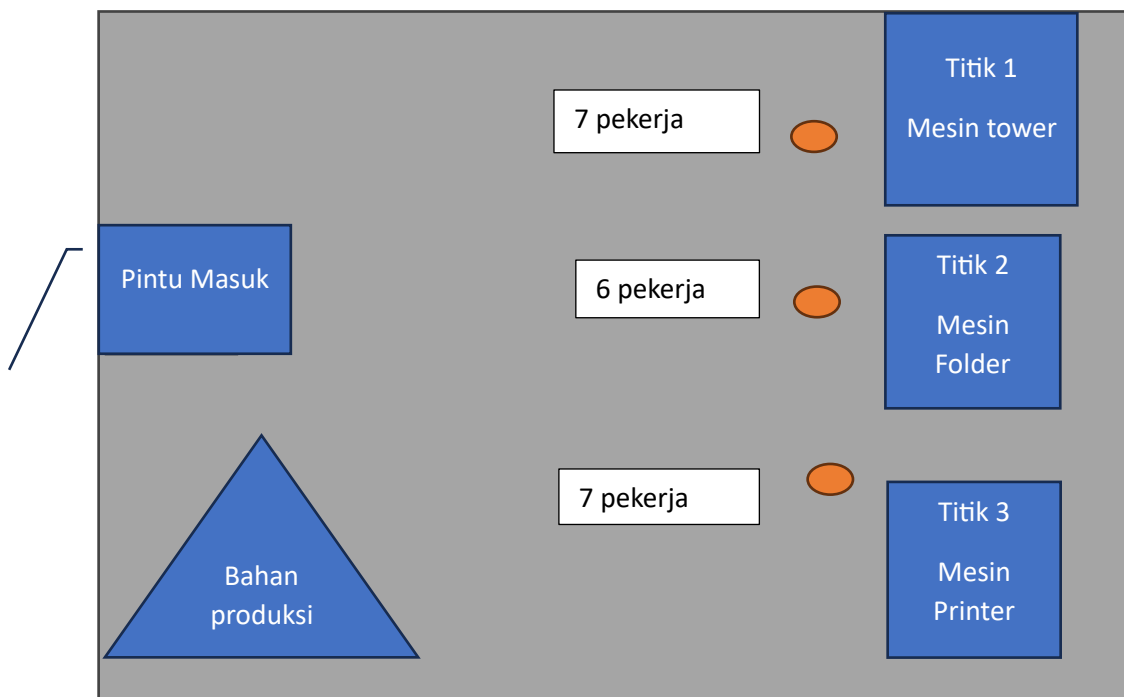
Alat yang digunakan : Sound Level Meter

Lokasi : Area Produksi PT. Padang Graindo Mediatama

Tanggal : 31 Mei 2025

Pukul : 02.00-04.00 WIB

#### Denah Lokasi Ruang Produksi Koran




Keterangan :

Titik 1 : Area Mesin Tower

Titik 2 : Area Mesin Folder

Titik 3 : Area Mesin Printer

 : Titik Pengukuran Kebisingan

## LAMPIRAN 4

### Hasil Pengukuran Kebisingan

#### Titik 1 ( Mesin Tower)

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 97,9 | 97,8 | 98,3 | 98,7 | 98,6 | 98,4 | 98,7 | 98,6 | 98,5 | 98,4 |
| 98,4 | 98,6 | 98,7 | 98,7 | 98,8 | 97,7 | 98,9 | 98,9 | 98,5 | 98,5 |
| 98,6 | 98,4 | 98,3 | 98,3 | 98,4 | 98,6 | 99   | 99   | 98,1 | 98,5 |
| 98,3 | 98,9 | 98,8 | 99,1 | 99,1 | 98,8 | 98,7 | 98   | 99   | 90,2 |
| 98,9 | 98,1 | 98,9 | 98,9 | 97,3 | 99   | 98,1 | 98,7 | 98,7 | 98   |
| 98,4 | 98,4 | 98,7 | 99   | 98,1 | 98,3 | 99   | 98,9 | 98,8 | 98,5 |
| 98,9 | 97,1 | 98,9 | 98,9 | 96,1 | 93,1 | 85,1 | 86,3 | 87,5 | 85,6 |
| 87,1 | 86,1 | 83,1 | 83,1 | 82,4 | 78,2 | 76,6 | 99,1 | 98,9 | 98,3 |
| 77,1 | 77,3 | 77,6 | 77,6 | 77,9 | 76,3 | 76,4 | 76,5 | 78,3 | 77,7 |
| 96,6 | 99   | 80,4 | 81,3 | 80,7 | 81,5 | 80,9 | 81,3 | 82,3 | 83,5 |
| 92,5 | 84,2 | 84,1 | 85,5 | 85,4 | 84,8 | 86   | 86,8 | 87,9 | 87,9 |
| 88   | 89   | 88,7 | 89,2 | 89,4 | 89,9 | 90   | 90,2 | 90   | 89,8 |

|       |          |
|-------|----------|
| N     | 120      |
| MAX   | 99,1     |
| MIN   | 76,3     |
| Range | 22,8     |
| K     | 7,861298 |
| P     | 2,900284 |

| INTERVAL |      | FREKUENSI  | MIDDLE | MID/10 | 10MID/10 X FREKUENSI   | 1/n( $\Sigma$ 10mid/10 x frekuensi) | 10 log (1/n $\Sigma$ 10 MID/10 x frekuensi ) |
|----------|------|------------|--------|--------|------------------------|-------------------------------------|--|
| 76,3     | 79,3 | 12         | 77,8   | 7,78   | 723071503,3            | 5058129148                          | 97,04  |
| 79,4     | 82,4 | 8          | 80,9   | 8,09   | 984215016,6            |                                     |  |
| 82,5     | 85,5 | 9          | 84     | 8,4    | 2260697788             |                                     |  |
| 85,6     | 88,6 | 10         | 87,1   | 8,71   | 5128613840             |                                     |  |
| 88,7     | 91,7 | 10         | 90,2   | 9,02   | 10471285481            |                                     |  |
| 91,8     | 94,8 | 2          | 93,3   | 9,33   | 4275924179             |                                     |  |
| 94,9     | 97,9 | 7          | 96,4   | 9,64   | 30556108257            |                                     |  |
| 98       | 101  | 62         | 99,5   | 9,95   | 552575581642,94        |                                     |  |
|          |      |            |        |        |                        |                                     |  |
|          |      | <b>120</b> |        |        | <b>606975497707,47</b> |                                     | <b>NAB : 97,04 dBA</b>                       |

**Titik 2 (Mesin Folder)**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 85,5 | 85,1 | 83,3 | 83,2 | 88,5 | 82   | 82,3 | 85,1 | 86   | 86,2 |
| 86,9 | 85,2 | 88,2 | 83,1 | 84,5 | 84   | 86,2 | 86,5 | 85,3 | 85,9 |
| 86,5 | 86,1 | 86,1 | 85,9 | 85,8 | 85,2 | 85,4 | 78,3 | 78,4 | 78,7 |
| 78,8 | 78,5 | 79   | 80,4 | 78   | 77,8 | 79,7 | 78,1 | 78,9 | 79,7 |
| 80   | 81,7 | 87,2 | 86   | 85,8 | 86,2 | 85   | 86   | 85,9 | 86   |
| 78   | 78,3 | 77,6 | 78,1 | 78   | 78,5 | 77,9 | 79,7 | 79,8 | 79,9 |
| 80   | 82,1 | 79,1 | 81,8 | 80,5 | 81   | 82   | 85,8 | 86,7 | 85,9 |
| 83,8 | 85,7 | 85,8 | 86,7 | 85,9 | 85,6 | 85,3 | 85,2 | 86,4 | 85   |
| 86,1 | 86,4 | 86,5 | 85   | 86,1 | 84   | 84   | 78,4 | 78,9 | 78,7 |
| 79,1 | 78,6 | 78,9 | 82,2 | 82   | 86,8 | 86   | 85,8 | 85,9 | 86,7 |
| 86,7 | 86,9 | 85,8 | 85,9 | 85,7 | 86,8 | 86,7 | 87   | 86,5 | 86,6 |
| 86,9 | 85   | 86,4 | 86,4 | 86,5 | 85,8 | 87,7 | 87,8 | 86,3 | 87,1 |

|       |          |
|-------|----------|
| N     | 120      |
| MAX   | 88,5     |
| MIN   | 77,6     |
| RANGE | 10,9     |
| K     | 7,861298 |
| P     | 1,386539 |

| INTERVAL |      | FREKUENSI  | MIDDLE | MID/10 | 10MID/10 X FREKUENSI  | 1/n ( $\Sigma 10 \text{ mid} / 10 \times \text{frekuensi}$ ) | 10 log (1/n $\Sigma 10 \text{ MID} / 10 \times \text{frekuensi}$ ) |
|----------|------|------------|--------|--------|-----------------------|--|--|
| 77,6     | 79,6 | 24         | 78,6   | 7,86   | 1738646304,18         | 302540173,2  | 84,81  |
| 79,7     | 81,7 | 11         | 80,7   | 8,07   | 1292387310            |  |  |
| 81,8     | 83,8 | 11         | 82,8   | 8,28   | 2096006790            |  |  |
| 83,9     | 85,9 | 34         | 84,9   | 8,49   | 10507004471           |  |  |
| 86       | 88   | 38         | 87     | 8,7    | 19045114878           |  |  |
| 88,1     | 90,1 | 2          | 89,1   | 8,91   | 1625661032            |  |  |
|          |      |            |        |        |                       |  |  |
|          |      | <b>120</b> |        |        | <b>36304820785,08</b> |  | <b>NAB : 84,81 dBA</b>   |
|          |      |            |        |        |                       |  |  |

### Titik 3 ( Mesin Printer)

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 79,8 | 77,6 | 77,3 | 76,2 | 79,7 | 80,4 | 75,5 | 76   | 76,2 | 75,1 |
| 78,2 | 75,7 | 76,1 | 79,1 | 75,8 | 79,9 | 75,2 | 76,5 | 75,5 | 75,4 |
| 82,4 | 75,5 | 75,9 | 80,1 | 74,9 | 75,2 | 75,6 | 74,9 | 76   | 75,8 |
| 76   | 75,6 | 76   | 76,3 | 75,4 | 77,2 | 75,2 | 76   | 75,4 | 75,8 |
| 75,4 | 75   | 76,1 | 75,5 | 77,2 | 76,2 | 79   | 79,1 | 77,3 | 75,5 |
| 76,4 | 75,4 | 75,5 | 75,1 | 76,6 | 74,2 | 74,5 | 74,3 | 74,8 | 75,4 |
| 75,5 | 74,5 | 74,9 | 74,9 | 74,3 | 75,1 | 75   | 74,5 | 74,8 | 74,4 |
| 74,9 | 74,4 | 75,8 | 77,9 | 74,6 | 74,4 | 75,2 | 74,4 | 74,3 | 73,8 |
| 75,7 | 74,1 | 73,8 | 74,2 | 74,3 | 75,2 | 73,6 | 75   | 73,7 | 74,1 |
| 75,7 | 76,9 | 74   | 76,2 | 75,2 | 75   | 74   | 75,9 | 79,3 | 77,4 |
| 73,8 | 74,9 | 73,8 | 78,1 | 75,3 | 74,5 | 78,8 | 74,3 | 75,7 | 74,4 |
| 73,9 | 74,1 | 73,9 | 75,5 | 74,6 | 74,5 | 75,2 | 73,7 | 75,1 | 75   |

|       |            |
|-------|------------|
| N     | 120        |
| MAX   | 82,4       |
| MIN   | 73,6       |
| RANGE | 8,8        |
| K     | 7,86129811 |
| P     | 1,119408   |

| INTERVAL |      | FREKUENSI  | MIDDLE | MID/10 | 10MID/10<br>X Frekuensi | 1/n ( $\Sigma 10 \text{ mid} / 10$<br>x frekuensi) | 10 log (1/n $\Sigma 10$<br>MID/10 x<br>frekuensi ) |
|----------|------|------------|--------|--------|-------------------------|--|--|
| 73,6     | 75,6 | 74         | 74,6   | 7,46   | 2134183312              | 41317668,35  | 76,16  |
| 75,7     | 77,7 | 32         | 76,7   | 7,67   | 1496752452              |  |  |
| 77,8     | 79,8 | 10         | 78,8   | 7,88   | 758577575               |  |  |
| 79,9     | 81,9 | 3          | 80,9   | 8,09   | 369080631,2             |  |  |
| 82       | 84   | 1          | 83     | 8,3    | 199526231,5             |  |  |
|          |      |            |        |        |                         |  |  |
|          |      |            |        |        |                         |  |  |
|          |      | <b>120</b> |        |        | <b>4958120202</b>       |  | <b>NAB : 76,16<br/>dBA</b>                         |



**Pengukuran Pada Siang Hari**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 58,2 | 57,9 | 58,3 | 58,8 | 57,9 | 57,9 | 58,8 | 58,4 | 57,8 | 58,3 |
| 57,8 | 57,8 | 58,1 | 57   | 57,1 | 57,7 | 57,5 | 58,2 | 57,5 | 57,3 |
| 58,7 | 57,9 | 58   | 57,3 | 57,7 | 58,1 | 57,4 | 58,2 | 57,7 | 57,9 |
| 57,9 | 57,7 | 58,9 | 58   | 57,5 | 58,4 | 58,1 | 57   | 57,3 | 58,1 |
| 58,4 | 58,1 | 57,9 | 57,8 | 57,3 | 57,6 | 57,8 | 58,5 | 58,2 | 57,1 |
| 58,2 | 57,8 | 57,7 | 58,3 | 58,5 | 58,5 | 57,6 | 57,8 | 58,2 | 58,5 |
| 57,8 | 57,9 | 57,4 | 58,4 | 58,4 | 58,7 | 58   | 58,5 | 58,2 | 57,7 |
| 58,2 | 58,8 | 58   | 58,8 | 56,7 | 58,4 | 58   | 57,9 | 58   | 57   |
| 57,9 | 58,2 | 58,7 | 57,7 | 57,6 | 57,7 | 58,5 | 58,2 | 57,7 | 58,3 |
| 58   | 58,5 | 57,6 | 57,8 | 57,8 | 57,3 | 58,1 | 58,1 | 58   | 57,9 |
| 57,3 | 57,8 | 57,8 | 57,6 | 57,9 | 58,2 | 58,9 | 58,1 | 58,1 | 58   |
| 57   | 58   | 59,2 | 57,9 | 58,2 | 58   | 57,4 | 58,6 | 58,6 | 58,4 |

|       |          |
|-------|----------|
| N     | 120      |
| MAX   | 59,2     |
| MIN   | 56,7     |
| RANGE | 2,5      |
| K     | 7,861298 |
| P     | 0,318014 |

| INTERVAL |      | FREKUENSI | MIDDLE | MID/10 | 10MID/10 X FREKUENSI | 1/n ( $\Sigma 10 \text{ mid} / 10 \times \text{frekuensi}$ ) | 10 log (1/n $\Sigma 10 \text{ MID}/10 \times \text{frekuensi}$ ) |
|----------|------|-----------|--------|--------|----------------------|--|--|
| 56,7     | 57,7 | 33        | 57,2   | 5,72   | 17318646,19          | 633303,9036  | 58,02  |
| 57,7     | 58,7 | 80        | 58,2   | 5,82   | 52855475,84          |  |  |
| 58,7     | 59,7 | 7         | 59,2   | 5,92   | 5822346,40           |  |  |
| 59,7     | 60,7 | 0         | 60,2   | 6,02   | 0                    |  |  |
| 60,7     | 61,7 | 0         | 61,2   | 6,12   | 0,00                 |  |  |
| 61,7     | 62,7 | 0         | 62,2   | 6,22   | 0                    |  |  |
|          |      | 0         |        |        |                      |  |  |
|          |      | 120       |        |        | 75996468,43          |  | NAB : 58,02 dBA  |

**Keterangan :**

$$Leq = 10 \log \frac{1}{n} ( \sum F_i \times 10^{L_i/10} )$$

| Nama Kolom   | Penjelasan  | Rumus Excel  |
|--|---|--|
| INTERVAL   | Rentang nilai tingkat kebisingan (dalam dB) berdasarkan data lapangan       | Contoh: 76,3–79,3                                  |
| FREKUENSI  | Banyaknya data (pengamatan) yang masuk dalam interval tersebut              | Simbol: $f_i$                                      |
| MIDDLE   | Nilai tengah dari interval kebisingan                                       | $\frac{\text{Batas bawah} + \text{batas atas}}{2}$ |
| MID/10   | Nilai tengah dibagi 10, sebagai eksponen dalam perhitungan log energi suara | $\frac{L_i}{10}$                                   |
| $10^{\text{MID}/10} \times \text{FREKUENSI}$                         | Energi suara dari setiap kelompok, dihitung dari nilai tengah dB            | $F_i \times 10^{L_i/10}$                           |
| $\sum 10^{\text{MID}/10} \times \text{FREKUENSI}$                    | Jumlah total energi suara dari semua kelompok                               | $\sum F_i \cdot 10^{L_i/10}$                       |
| $\frac{1}{n} \times \sum 10^{\text{MID}/10} \times \text{FREKUENSI}$ | Rata-rata energi suara, dibagi dengan jumlah total frekuensi (jumlah data)  | $\frac{1}{n} \sum F_i \cdot 10^{\frac{L_i}{10}}$   |
| 10 log (hasil sebelumnya)  | Nilai $Leq$ akhir (dalam dB), hasil logaritma dari energi suara rata-rata   | $10 \cdot \log_{10} (\text{nilai sebelumnya})$     |



## LAMPIRAN 6

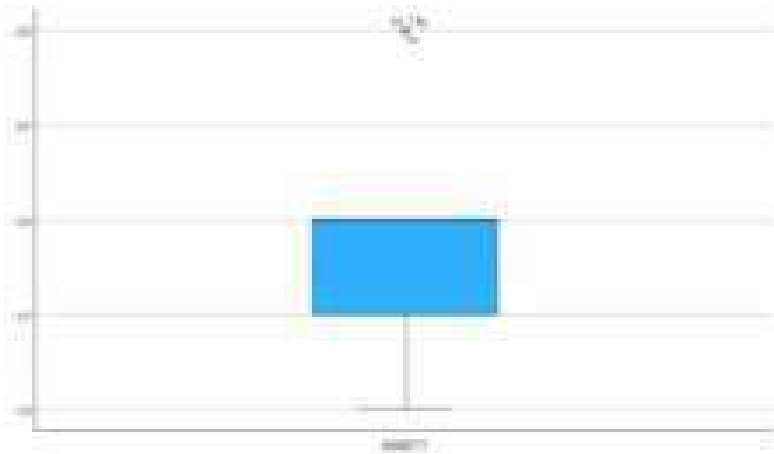
### OUTPUT X1 ( GANGGUAN FISIOLOGIS)

#### Case Processing Summary

| Cases   |    |         |         |         |       |         |
|---------|----|---------|---------|---------|-------|---------|
| Valid   |    |         | Missing |         | Total |         |
|         | N  | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| totalX1 | 20 | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 20    | 100.0%  |

#### Descriptives

|                                     |      | Statistic   | Std. Error |
|-------------------------------------|------|-------------|------------|
| totalX1                             | Mean | 1.95        | .153       |
| 95% Confidence Interval<br>for Mean |      | Lower Bound | 1.63       |
|                                     |      | Upper Bound | 2.27       |
| 5% Trimmed Mean                     |      | 1.94        |            |
| Median                              |      | 2.00        |            |
| Variance                            |      | .471        |            |
| Std. Deviation                      |      | .686        |            |
| Minimum                             |      | 1           |            |
| Maximum                             |      | 3           |            |
| Range                               |      | 2           |            |
| Interquartile Range                 |      | 1           |            |
| Skewness                            |      | .062        | .512       |
| Kurtosis                            |      | -.630       | .992       |



### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|  |                                | totalX1                 |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| <b>N</b>   |                                | <b>20</b>               |
| <b>Normal Parameters<sup>a,b</sup></b>             | <b>Mean</b>                    | <b>1.95</b>             |
|  | <b>Std. Deviation</b>          | <b>.686</b>             |
| <b>Most Extreme Differences</b>                    | <b>Absolute</b>                | <b>.279</b>             |
|  | <b>Positive</b>                | <b>.271</b>             |
|  | <b>Negative</b>                | <b>-.279</b>            |
| <b>Test Statistic</b>                              |                                | <b>.279</b>             |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)<sup>c</sup></b>          |                                | <b>&lt;,.001</b>        |
| <b>Monte Carlo Sig. (2-tailed)<sup>d</sup>Sig.</b> |                                | <b>&lt;,.001</b>        |
|  | <b>99% Confidence Interval</b> | <b>Lower Bound .000</b> |
|  |                                | <b>Upper Bound .001</b> |

**a. Test distribution is Normal.**

**b. Calculated from data.**

**c. Lilliefors Significance Correction.**

**d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 2000000.**

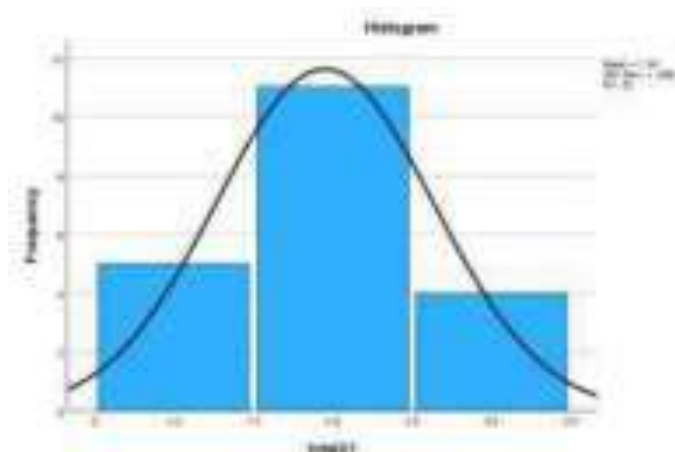
# **Statistics**

**totalX1**

|                       |                |             |
|-----------------------|----------------|-------------|
| <b>N</b>              | <b>Valid</b>   | <b>20</b>   |
|                       | <b>Missing</b> | <b>0</b>    |
| <b>Mean</b>           |                | <b>1.95</b> |
| <b>Median</b>         |                | <b>2.00</b> |
| <b>Std. Deviation</b> |                | <b>.686</b> |
| <b>Minimum</b>        |                | <b>1</b>    |
| <b>Maximum</b>        |                | <b>3</b>    |

**totalX1**

|              |              |  | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> | <b>Valid Percent</b> | <b>Cumulative Percent</b> |
|--------------|--------------|--|------------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Valid</b> | <b>1</b>     |  | <b>5</b>         | <b>25.0</b>    | <b>25.0</b>          | <b>25.0</b>               |
|              | <b>2</b>     |  | <b>11</b>        | <b>55.0</b>    | <b>55.0</b>          | <b>80.0</b>               |
|              | <b>3</b>     |  | <b>4</b>         | <b>20.0</b>    | <b>20.0</b>          | <b>100.0</b>              |
|              | <b>Total</b> |  | <b>20</b>        | <b>100.0</b>   | <b>100.0</b>         |                           |



#### GABUNGAN TOTAL X1

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | TIDAK | 5         | 25.0    | 25.0          | 25.0               |
|       | YA    | 15        | 75.0    | 75.0          | 100.0              |
|       | Total | 20        | 100.0   | 100.0         |                    |

#### OUTPUT X2 (GANGGUAN PSIKOLOGIS)

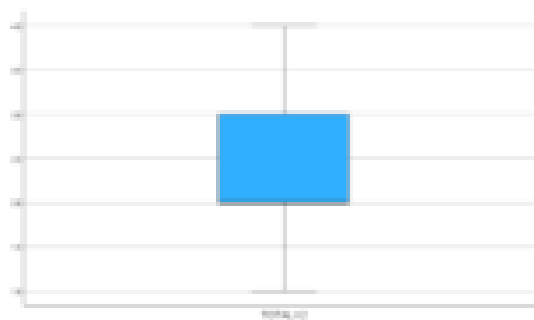
##### Case Processing Summary

| Cases   |    |         |         |         |       |         |
|---------|----|---------|---------|---------|-------|---------|
| Valid   |    |         | Missing |         | Total |         |
|         | N  | Percent | N       | Percent | N     | Percent |
| TOTALX2 | 20 | 100.0%  | 0       | 0.0%    | 20    | 100.0%  |

##### Descriptives

| Statistic | Std. Error |
|-----------|------------|
|-----------|------------|

|                   |   |                    |              |
|-------------------|---|--------------------|--------------|
| <b>TOTAL Mean</b> |   | <b>2.35</b>        | <b>.196</b>  |
| <b>X2</b>         | <b>95% Confidence Interval for Mean</b> | <b>Lower Bound</b> | <b>1.94</b>  |
|                   |   | <b>Upper Bound</b> | <b>2.76</b>  |
|                   | <b>5% Trimmed Mean</b>                  |                    | <b>2.33</b>  |
|                   | <b>Median</b>                           |                    | <b>2.00</b>  |
|                   | <b>Variance</b>                         |                    | <b>.766</b>  |
|                   | <b>Std. Deviation</b>                   |                    | <b>.875</b>  |
|                   | <b>Minimum</b>                          |                    | <b>1</b>     |
|                   | <b>Maximum</b>                          |                    | <b>4</b>     |
|                   | <b>Range</b>                            |                    | <b>3</b>     |
|                   | <b>Interquartile Range</b>              |                    | <b>1</b>     |
|                   | <b>Skewness</b>                         |                    | <b>.250</b>  |
|                   |   |                    | <b>.512</b>  |
|                   | <b>Kurtosis</b>                         |                    | <b>-.337</b> |
|                   |   |                    | <b>.992</b>  |



### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|  |             |                |
|--|-------------|----------------|
|  |             | <b>TOTALX2</b> |
| <b>N</b>                               |             | <b>20</b>      |
| <b>Normal Parameters<sup>a,b</sup></b> | <b>Mean</b> | <b>2.35</b>    |



|  |                 |                         |
|--|-----------------|-------------------------|
| <b>Std. Deviation</b>                              |                 | <b>.875</b>             |
| <b>Most Extreme Differences</b>                    | <b>Absolute</b> | <b>.255</b>             |
|  | <b>Positive</b> | <b>.255</b>             |
|  | <b>Negative</b> | <b>-.195</b>            |
| <b>Test Statistic</b>                              |                 | <b>.255</b>             |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)<sup>c</sup></b>          |                 | <b>.001</b>             |
| <b>Monte Carlo Sig. (2-tailed)<sup>d</sup>Sig.</b> |                 | <b>.001</b>             |
| <b>99% Confidence Interval</b>                     |                 | <b>Lower Bound .000</b> |
|  |                 | <b>Upper Bound .002</b> |

**a. Test distribution is Normal.**

**b. Calculated from data.**

**c. Lilliefors Significance Correction.**

**d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 299883525.**

## Statistics

### TOTALX2

|                       |                |             |
|-----------------------|----------------|-------------|
| <b>N</b>              | <b>Valid</b>   | <b>20</b>   |
|                       | <b>Missing</b> | <b>0</b>    |
| <b>Mean</b>           |                | <b>2.35</b> |
| <b>Median</b>         |                | <b>2.00</b> |
| <b>Std. Deviation</b> |                | <b>.875</b> |
| <b>Minimum</b>        |                | <b>1</b>    |

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Maximum</b> | <b>4</b> |
|----------------|----------|

#### TOTALX2

|              |              | Frequency | Percent      | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|--------------|-----------|--------------|---------------|--------------------|
| <b>Valid</b> | <b>YA</b>    | <b>3</b>  | <b>15.0</b>  | <b>15.0</b>   | <b>15.0</b>        |
|              | <b>2</b>     | <b>9</b>  | <b>45.0</b>  | <b>45.0</b>   | <b>60.0</b>        |
|              | <b>3</b>     | <b>6</b>  | <b>30.0</b>  | <b>30.0</b>   | <b>90.0</b>        |
|              | <b>4</b>     | <b>2</b>  | <b>10.0</b>  | <b>10.0</b>   | <b>100.0</b>       |
|              | <b>Total</b> | <b>20</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b>  |                    |



#### GABUNGAN TOTAL X2

|              |              | Frequency | Percent      | Valid Percent | Cumulative Percent |
|--------------|--------------|-----------|--------------|---------------|--------------------|
| <b>Valid</b> | <b>TIDAK</b> | <b>3</b>  | <b>15.0</b>  | <b>15.0</b>   | <b>15.0</b>        |
|              | <b>YA</b>    | <b>17</b> | <b>85.0</b>  | <b>85.0</b>   | <b>100.0</b>       |
|              | <b>Total</b> | <b>20</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b>  |                    |

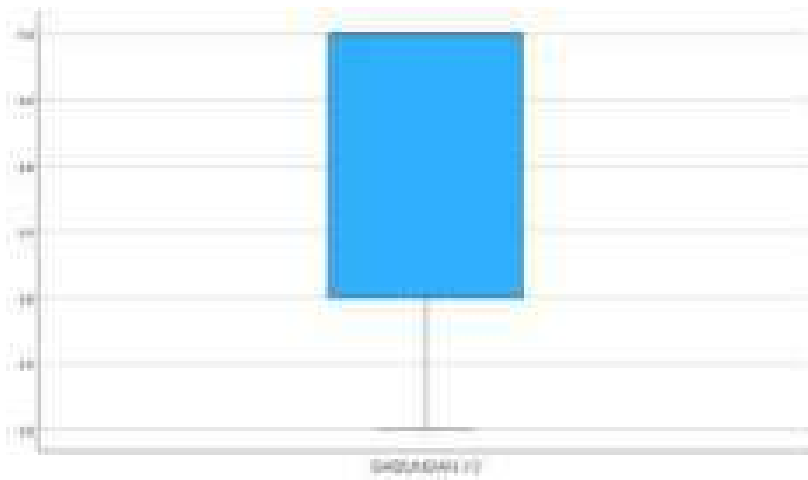
#### OUTPUT X3 ( GANGGUAN KOMUNIKASI )

## Case Processing Summary

|                    | Cases     |               |          |             |           |               |
|--------------------|-----------|---------------|----------|-------------|-----------|---------------|
|                    | Valid     |               | Missing  |             | Total     |               |
|                    | N         | Percent       | N        | Percent     | N         | Percent       |
| <b>GABUNGAN X3</b> | <b>20</b> | <b>100.0%</b> | <b>0</b> | <b>0.0%</b> | <b>20</b> | <b>100.0%</b> |

## Descriptives

|                    |   | Statistic          | Std. Error  |
|--------------------|---|--------------------|-------------|
| <b>GABUNGAN X3</b> | <b>Mean</b>                             | <b>4.20</b>        | <b>.268</b> |
|                    | <b>95% Confidence Interval for Mean</b> | <b>Lower Bound</b> | <b>3.64</b> |
|                    |   | <b>Upper Bound</b> | <b>4.76</b> |
|                    | <b>5% Trimmed Mean</b>                  | <b>4.28</b>        |             |
|                    | <b>Median</b>                           | <b>5.00</b>        |             |
|                    | <b>Variance</b>                         | <b>1.432</b>       |             |
|                    | <b>Std. Deviation</b>                   | <b>1.196</b>       |             |
|                    | <b>Minimum</b>                          | <b>2</b>           |             |
|                    | <b>Maximum</b>                          | <b>5</b>           |             |
|                    | <b>Range</b>                            | <b>3</b>           |             |
|                    | <b>Interquartile Range</b>              | <b>2</b>           |             |
|                    | <b>Skewness</b>                         | <b>-1.041</b>      | <b>.512</b> |
|                    | <b>Kurtosis</b>                         | <b>-.655</b>       | <b>.992</b> |



### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|  |                                    | <b>GABUNGAN<br/>X3</b>  |
|--|------------------------------------|-------------------------|
| <b>N</b>   |                                    | <b>20</b>               |
| <b>Normal Parameters<sup>a,b</sup></b>             | <b>Mean</b>                        | <b>4.20</b>             |
|  | <b>Std. Deviation</b>              | <b>1.196</b>            |
| <b>Most Extreme Differences</b>                    | <b>Absolute</b>                    | <b>.398</b>             |
|  | <b>Positive</b>                    | <b>.252</b>             |
|  | <b>Negative</b>                    | <b>-.398</b>            |
| <b>Test Statistic</b>                              |                                    | <b>.398</b>             |
| <b>Asymp. Sig. (2-tailed)<sup>c</sup></b>          |                                    | <b>&lt;,.001</b>        |
| <b>Monte Carlo Sig. (2-tailed)<sup>d</sup>Sig.</b> |                                    | <b>&lt;,.001</b>        |
|  | <b>99% Confidence<br/>Interval</b> | <b>Lower Bound .000</b> |
|  |                                    | <b>Upper Bound .000</b> |

**a. Test distribution is Normal.**

**b. Calculated from data.**

**c. Lilliefors Significance Correction.**

**d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 926214481.**

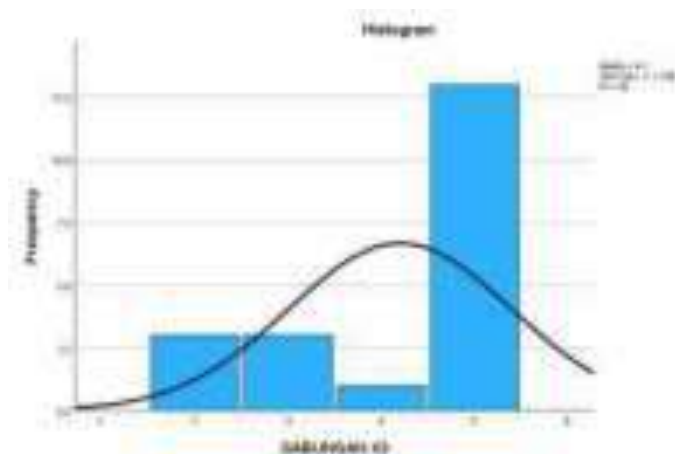
### Statistics

#### GABUNGAN X3

|                       |                |              |
|-----------------------|----------------|--------------|
| <b>N</b>              | <b>Valid</b>   | <b>20</b>    |
|                       | <b>Missing</b> | <b>0</b>     |
| <b>Mean</b>           |                | <b>4.20</b>  |
| <b>Median</b>         |                | <b>5.00</b>  |
| <b>Std. Deviation</b> |                | <b>1.196</b> |
| <b>Minimum</b>        |                | <b>2</b>     |
| <b>Maximum</b>        |                | <b>5</b>     |

#### GABUNGAN X3

|              |              | <b>Frequency</b> | <b>Percent</b> | <b>Valid Percent</b> | <b>Cumulative Percent</b> |
|--------------|--------------|------------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Valid</b> | <b>2</b>     | <b>3</b>         | <b>15.0</b>    | <b>15.0</b>          | <b>15.0</b>               |
|              | <b>3</b>     | <b>3</b>         | <b>15.0</b>    | <b>15.0</b>          | <b>30.0</b>               |
|              | <b>4</b>     | <b>1</b>         | <b>5.0</b>     | <b>5.0</b>           | <b>35.0</b>               |
|              | <b>5</b>     | <b>13</b>        | <b>65.0</b>    | <b>65.0</b>          | <b>100.0</b>              |
|              | <b>Total</b> | <b>20</b>        | <b>100.0</b>   | <b>100.0</b>         |                           |



## Statistics

### GABUNGAN TOTAL X3

|   |         |    |
|---|---------|----|
| N | Valid   | 20 |
|   | Missing | 0  |

### GABUNGAN TOTAL X3

|       |       | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|-------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | TIDAK | 7         | 35.0    | 35.0          | 35.0               |
|       | YA    | 13        | 65.0    | 65.0          | 100.0              |
|       | Total | 20        | 100.0   | 100.0         |                    |

### Kategori Keluhan Subjektif

|       |        | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------|--------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | Rendah | 3         | 15.0    | 15.0          | 15.0               |
|       | Tinggi | 17        | 85.0    | 85.0          | 100.0              |
|       | Total  | 20        | 100.0   | 100.0         |                    |

## LAMPIRAN 7

### DOKUMENTASI

|  |  |
|--|--|
|  <p>pengukuran Kebisingan</p>           |  <p>pengukuran Kebisingan</p>        |
|  <p>pengukuran Suhu dan Kelembapan</p> |  <p>wawancara kepada responden</p>  |
|  <p>Bahan Koran</p>                   |  <p>wawancara kepada responden</p> |
|  <p>Mesin Percetakan</p>              |  <p>Mesin Percetakan</p>           |

## SURAT IZIN PENELITIAN

[illegible]



# TUGAS AKHIR BAB IV V NADIA.docx

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

10%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan  
Kementerian Kesehatan

Student Paper

2%

2

eprints.poltekkesjogja.ac.id

Internet Source

1%

3

Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Padang

Student Paper

1%

4

repositoryperpustakaanpoltekkespadang.site

Internet Source

1%

5

Submitted to unimal

Student Paper

1%

6

Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Palembang

Student Paper

1%

7

Submitted to Universitas Muhammadiyah  
Palembang

Student Paper

<1%

8

Submitted to Universitas Jambi

Student Paper

<1%

9

123dok.com

Internet Source

<1%

10

Submitted to Poltekkes Kemenkes Pontianak

Student Paper

<1%

11

Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas  
Pattimura

Student Paper

<1%