

TUGAS AKHIR
ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI PLN
INDONESIA POWER SERVICES UNIT
PLTD TENAU KUPANG



OLEH
ALEXANDRO MARKUS LATUMAHINA
NIM : PO 5303330230117

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
2026

**ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI PLN INDONESIA
POWER SERVICES UNIT PLTD TENAU KUPANG**

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk
memperoleh ijazah Diploma III Kesehatan Lingkungan

OLEH :

**ALEXANDRO MARKUS LATUMAHINA
NIM : PO 5303330230117**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
2026**

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI PLN INDONESIA POWER SERVICES UNIT PLTD TENAU KUPANG

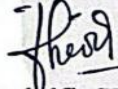
Disusun oleh:

Alexandro Markus Latumahina

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi D III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
pada tanggal 08 Juni 2026

Dewan Penguji,

Pembimbing,



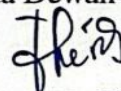
Ragu Theodolfi, SKM., M.Sc
NIP. 19720624 199501 2 001

Ketua Dewan Penguji



Olga Mariana Dukabain, ST., M.Kes
NIP. 19780810 200012 2 002

Anggota Dewan Penguji



Ragu Theodolfi, SKM., M.Sc
NIP. 19720624 199501 2 001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Sanitasi


Oktofianus Sila, SKM., M.Sc
NIP. 197510142000031001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Alexandro Markus Latumahina

NIM : PO5303330230117

Tanda Tangan :



Tanggal : 31 Agustus 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alexandro Markus Latumahina

NIM : PO5303330230117

Program Studi : D-III Sanitasi

Demi pengembangan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free ilmu Right) atas Tugas Akhir saya yang berjudul : Analisis Tingkat Kebisingan di PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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 : Kupang

Pada Tanggal : 31 Agustus 2026

Yang menyatakan


(Alexandro Markus Latumahina)

BIODATA PENULIS

Nama : Alexandro Markus Latumahina

Tempat Tnggal Lahir : Buraen, 26 April 2005

Jenis Kelamin : Laki - Laki

Alamat : Batuplat

Riwayat Pendidikan :

1. SDK ST. YOSEPH 2 Tahun 2017
2. SMP NEGERI 1 KUPANG Tahun 2020
3. SMA NEGERI 1 KUPANG Tahun 2023

Riwayat Pekerjaan : -

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

”Kedua orang tua tercinta, Bapak Nalfret Alexander Latumahina dan Ibu Apvia Keo berserta saudari perempuan saya Chataleya Alicia Latumahina yang telah mendukung dan mendoakan saya untuk bisa menyelesaikan studi saya ini”

Motto :

” Aku memulai dengan nama Tuhan Yesus dan dengan penuh keyakinan mengakhiri dengan kata Amin ”

”Jangan takut, percaya saja”

(Markus 5:36b)

ABSTRAK

ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI PLN INDONESIA POWER SERVICES UNIT PLTD TENAU KUPANG

Alexandro Markus Latumahina, Ragu Theodolfi *)

*) Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

XV + 45 halaman : tabel, gambar, lampiran

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik di lingkungan kerja yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran, menurunkan konsentrasi, mengganggu komunikasi, serta memengaruhi kenyamanan dan produktivitas pekerja. PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang merupakan pembangkit listrik tenaga diesel yang beroperasi selama 24 jam sehingga berpotensi menimbulkan paparan kebisingan pada area operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan, perbedaan tingkat kebisingan berdasarkan titik dan waktu pengukuran, serta gambaran potensi risiko kebisingan terhadap pekerja.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasional. Variabel penelitian adalah tingkat kebisingan. Populasi penelitian meliputi seluruh area kerja PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang, sedangkan sampel terdiri atas lima titik pengukuran dan sepuluh pekerja sebagai responden. Data dikumpulkan melalui observasi, pengukuran menggunakan Sound Level Meter (SLM), dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif dan uji Two-Way ANOVA.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kebisingan terdapat pada 5 titik lokasi dengan bising yang berbeda – beda pada ruang meeting room sebesar 70,92 dB, pada ruang FTH sebesar 81,55 dB, belakang radiator sebesar 77,59 dB, area parkir sebesar 73,89 dB, dan ruang operasi mesin sebesar 106,99 dB. Uji Two-Way ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan tingkat kebisingan yang signifikan berdasarkan titik dan waktu pengukuran ($p < 0,05$). Dampak yang paling banyak dialami pekerja adalah kesulitan berkomunikasi, diikuti kesulitan berkonsentrasi, ketidaknyamanan saat bekerja, dan sakit kepala.

Disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kebisingan di PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang yaitu 82,19 db masih berada di bawah NAB , namun terdapat perbedaan tingkat kebisingan dan potensi risiko terhadap kesehatan serta kenyamanan pekerja. Perusahaan disarankan melakukan pemantauan kebisingan secara berkala, menerapkan pengendalian kebisingan, dan meningkatkan penggunaan alat pelindung pendengaran.

Kata Kunci : Kebisingan, PLTD, Pekerja, Dampak Kesehatan, Kesehatan Kerja

Kepustakaan : 20 buah (1996-2025)

ABSTRACT

Analysis of Noise Levels at PLN Indonesia Power Services Tenau Diesel Power Plant Unit, Kupang

Alexandro Markus Latumahina, Ragu Theodolfi *)

*) Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

XV + 45 halaman : tables, figures, appendices

Noise is one of the physical hazards in the workplace that can cause hearing impairment, reduce concentration, interfere with communication, and affect workers' comfort and productivity. PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang is a diesel power plant that operates 24 hours a day and therefore has the potential to expose workers to noise in operational areas. This study aimed to determine the noise levels, identify differences in noise levels based on measurement points and measurement times, and describe the potential risks of noise exposure to workers.

This study employed a quantitative descriptive design with an observational approach. The research variable was noise level. The study population consisted of all work areas of PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang, while the samples consisted of five measurement points and ten workers as respondents. Data were collected through observation, measurements using a Sound Level Meter (SLM), and interviews, and were then analyzed descriptively and using a Two-Way ANOVA test.

The results showed that noise levels varied across the five measurement points, with an average noise level of 70.92 dB in the meeting room, 81.55 dB in the FTH room, 77.59 dB behind the radiator, 73.89 dB in the parking area, and 106.99 dB in the engine operation room. The Two-Way ANOVA test showed a significant difference in noise levels based on measurement points and measurement times ($p < 0.05$). The most common impact experienced by workers was difficulty communicating, followed by difficulty concentrating, discomfort while working, and headaches.

It was concluded that the overall average noise level at PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang was 82.19 dB, which was still below the permissible exposure limit (PEL). However, differences in noise levels and potential risks to workers' health and comfort were identified. The company is recommended to conduct regular noise monitoring, implement noise control measures, and improve the use of hearing protection equipment.

Keywords : Noise, PLTD, Worker, Health Impact, Occupational Health

Bibliography : 20 buah (1996-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, Penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul **”ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DI PLN INDONESIA POWER SERVICES UNIT PLTD TENAU KUPANG”**. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sanitasi serta untuk menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam penerapan ilmu kesehatan lingkungan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu Penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada Ibu Ragu Theodolfi, SKM.,M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan membantu Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Maria Hilaria,SSi.S.Farm,Apt.MSi selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang
2. Ibu Debora G. Suluh, ST.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Program Studi D-III Sanitasi
3. Ibu Olga Mariana Dukabain, ST.,M.Kes selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan masukkan dalam perbaikan Tugas akhir
4. Orang tua tercinta Bapak Nalfret Alexander Latumahina dan Ibu Apvia Keo serta saudari terkasih Chataleya Alicia Latumahina yang telah memberikan dukungan dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

5. Untuk Keluarga Besar saya yang sudah mendukung dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya ini
6. Untuk pacar saya Holly Gracya Dubu yang sudah mendukung dan mendoakan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir saya ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Bos di beberapa tim futsal saya yang memberi arahan, dukungan, dan motivasi kepada saya dalam proses perkuliahan saya.
9. Teman-teman futsal dan sepak bola saya yang telah memberi motivasi kepada saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna memperbaiki segala kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Akhir kata, Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak lain.

Kupang, Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup.....	4
BAB II TINJAUAN TEORI	5
A. Kebisingan.....	5
B. Jenis – Jenis Kebisingan.....	6
C. Sumber Kebisingan di Lingkungan Industri	8
D. Kebisingan di Lingkungan Kerja dan Standar yang berlaku	9
E. Dampak Kebisingan terhadap Pekerja	10
F. Pengukuran dan Analisis Tingkat Kebisingan	13

G. Upaya Pengendalian Kebisingan.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Rancangan Penelitian	18
C. Kerangka Konsep	18
D. Variabel Penelitian	19
E. Definisi Operasional.....	19
F. Populasi dan Sampel	20
G. Metode Pengumpulan Data	21
H. Pengolahan Data.....	25
I. Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Gambaran Umum Lokasi	28
B. Hasil Pengukuran Kebisingan.....	31
C. Pembahasan.....	40
BAB V PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	<i>halaman</i>
Tabel 1 Definisi Operasional	19
Tabel 2 Data Umum Responden di PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang	30
Tabel 3 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan di PT PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang	32
Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Tingkat Kebisingan	33
Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas (Levene's Tes) Tingkat Kebisingan	34
Tabel 6 Hasil Uji Two-Way ANOVA	35
Tabel 7 Kondisi Kebisingan di PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang	36
Tabel 8 Tabel Distribusi Frekuensi Gangguan dan Pengaruh Kinerja di PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang	37
Tabel 9 Tabel Distribusi Frekuensi Efektivitas Waktu Istirahat di PLN Indonesia Power Services Unit PLTD Tenau Kupang	38
Tabel 10 Tabel Keluhan Pekerja	39

DAFTAR GAMBAR

	<i>halaman</i>
Gambar 1 Kerangka Konsep Penelitian	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Hasil pencatatan dan perhitungan kebisingan
Lampiran	2	Surat Ijin Penelitian
Lampiran	3	Lembar Asistensi Proposal dan Tugas Akhir
Lampiran	4	Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian
Lampiran	5	Surat Keterangan Hasil Cek Plagiat
Lampiran	6	Dokumentasi Penelitian
Lampiran	7	Struktur Organisasi PLN Indonesia Power Services
Lampiran	8	Master Tabel Pengukuran Kebisingan
Lampiran	9	Master Tabel Wawancara