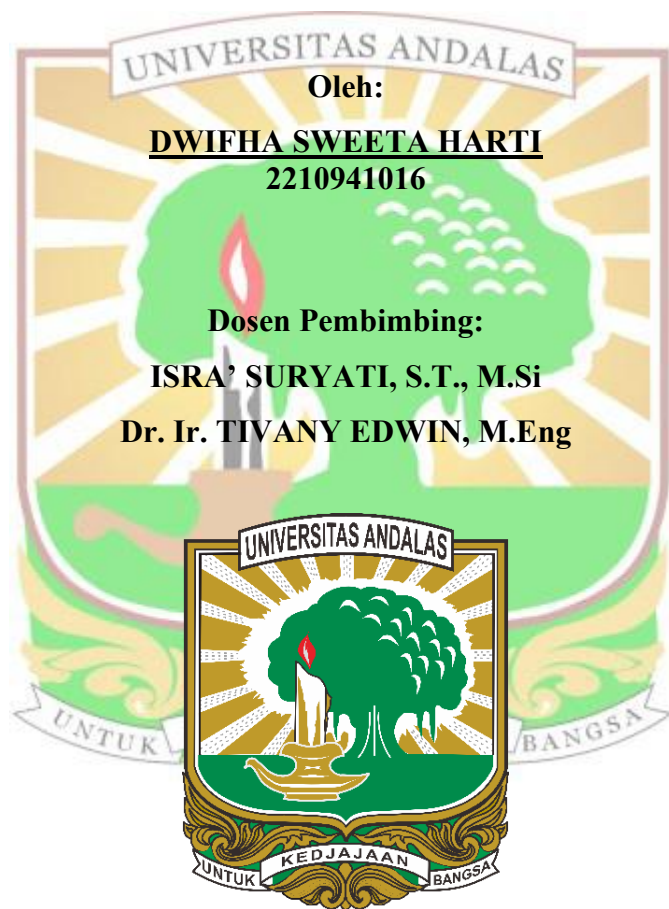


ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN DAN RISIKONYA TERHADAP GANGGUAN PENDENGARAN PEKERJA DI AREA PRODUKSI PABRIK I-B PT X PALEMBANG

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata – 1 pada
Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas



Oleh:

DWIFHA SWEETA HARTI

2210941016

Dosen Pembimbing:

ISRA' SURYATI, S.T., M.Si

Dr. Ir. TIVANY EDWIN, M.Eng

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2026

ABSTRAK

Kebisingan merupakan bahaya fisik signifikan pada industri petrokimia yang dapat menyebabkan Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) apabila tidak dikendalikan secara efektif. Penelitian ini bertujuan mengukur tingkat kebisingan dan menilai risiko gangguan pendengaran pekerja di area produksi Pabrik I-B PT X Palembang berdasarkan intensitas kebisingan, lama paparan kerja, dan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Telinga (APT). Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan pengukuran kebisingan pada 18 titik grid mengacu SNI 7231:2009, serta kuesioner terhadap 96 responden dari area Amonia, Urea, dan Utilitas yang ditentukan menggunakan rumus Slovin, dianalisis dengan uji korelasi Spearman. Hasil pengukuran menunjukkan intensitas kebisingan berkisar 70,53–91,19 dBA, dengan 7 dari 18 titik melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) 85 dBA untuk paparan 8 jam kerja sesuai Permenaker No. 5/2018, terutama di sekitar kompresor dan cooling tower. Uji Spearman menunjukkan ketiga variabel bebas tidak berhubungan signifikan dengan keluhan pendengaran ($p > 0,05$), sehingga penetapan risiko didasarkan pada pemenuhan regulasi: kondisi lingkungan kerja dinyatakan berisiko karena tujuh titik melampaui NAB dan durasi pemajanan mayoritas pekerja melebihi batas yang diizinkan (lebih dari 8 jam per hari). Hasil uji korelasi diposisikan sebagai analisis pendukung, sementara tingginya proporsi keluhan pendengaran pekerja (52,9–58,1%) disajikan sebagai konteks tambahan. Perhitungan derating Noise Reduction Rating (NRR) menunjukkan satu titik kritis tetap melebihi NAB meskipun pekerja telah menggunakan ear plug. Pemetaan menggunakan ArcGIS dan Surfer turut mengonfirmasi area kompresor dan cooling tower sebagai zona kebisingan tertinggi. Penelitian ini merekomendasikan pengendalian teknis berupa peredam akustik dan enclosure mesin, program konservasi pendengaran, serta penyempurnaan penggunaan APT termasuk penyediaan earmuff di zona kebisingan tertinggi.

Kata kunci: gangguan pendengaran, kebisingan, korelasi Spearman, NIHL, Pabrik I-B PT X Palembang



ABSTRACT

Noise is a significant physical hazard in the petrochemical industry that, if uncontrolled, may cause Noise-Induced Hearing Loss (NIHL). This study aimed to measure noise levels and assess workers' risk of hearing disorders in the Plant I-B production area of PT X Palembang, based on noise intensity, exposure duration, and hearing-protection-device (HPD) compliance. A cross-sectional design was used, measuring noise at 18 grid points following SNI 7231:2009, alongside a questionnaire administered to 96 respondents from the Ammonia, Urea, and Utility areas selected using the Slovin formula, analyzed using Spearman correlation. Measurements showed noise intensity ranging from 70.53–91.19 dBA; 7 of 18 points exceeded the 85 dBA Threshold Limit Value (TLV) for an 8-hour work exposure under Permenaker No. 5/2018, mainly around compressors and the cooling tower. The Spearman test showed that none of the three independent variables were significantly related to workers' hearing complaints ($p > 0.05$), so risk determination was based on regulatory compliance: the work environment was classified as at-risk because seven points exceeded the TLV and most workers' exposure exceeded the permitted limit (>8 hours/day). Correlation results served as supporting analysis, while 52.9–58.1% of workers reported hearing complaints as additional context. Noise Reduction Rating (NRR) derating calculations showed one critical point exceeded the TLV despite earplug use. Mapping using ArcGIS and Surfer confirmed the compressor and cooling-tower areas as the highest-noise zones. The study recommends engineering controls such as acoustic dampers and machine enclosures, a hearing conservation program, and improved HPD use including earmuff provision in the highest-noise zones.

Keywords: hearing disorder, noise, NIHL, Plant I-B PT X Palembang, Spearman correlation,

