

# **EVALUASI DAN PEMETAAN INTENSITAS KEBISINGAN DI UNIT *PACKING PLANT* INDARUNG PT. SEMEN PADANG**

## **TUGAS AKHIR**

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

**Oleh:**

**FAIQ ABYAN MULYA**  
**2110943021**

**Dosen Pembimbing :**

**Prof. Ir. VERA SURTIA BACHTIAR, S.T., M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.**  
**RESTI AYU LESTARI, S.T., M.T.**



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

**2026**

## ABSTRAK

Kebisingan di lingkungan kerja industri semen merupakan faktor risiko kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius. Penelitian ini dilaksanakan di Unit Packing Plant Indarung PT. Semen Padang yang terdiri atas tiga lantai, pada Lantai 1 berupa area beratap tanpa dinding penutup, sedangkan Lantai 2 dan Lantai 3 merupakan area yang lebih tertutup dengan dinding, ventilasi, dan pintu akses. Penelitian ini bertujuan menganalisis intensitas kebisingan terhadap Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan Permenaker No.5 Tahun 2018, mengkaji pengaruh kondisi mikrometeorologi menggunakan uji korelasi Kendall Tau dan regresi Theil, menyusun peta distribusi kebisingan, serta mengevaluasi kebisingan berdasarkan hierarchy of control. Pengukuran dilakukan selama tiga hari pada 57 titik menggunakan Sound Level Meter sesuai SNI No. 7231:2009. Hasil pengukuran menunjukkan tiga titik melebihi NAB 85 dB, yaitu titik 1 dan 4 di lantai 2, serta titik 9 di lantai 3, sehingga 54 titik lainnya masih berada dibawah NAB. Analisis Kendall Tau dan regresi Theil menunjukkan hanya suhu ( $\tau = 0,131$ ;  $p < 0,001$ ) dan kecepatan angin ( $\tau = 0,318$ ;  $p < 0,001$ ) di Lantai 1 yang berhubungan signifikan dengan tingkat kebisingan, dengan persamaan regresi  $Y = 0,3486x + 67,4636$  dan  $Y = 14,0082x + 74,8731$  yang menunjukkan hubungan positif. Parameter kelembapan, tekanan udara pada lantai 1, serta seluruh parameter mikrometeorologi di Lantai 2 dan Lantai 3 tidak menunjukkan hubungan signifikan ( $p > 0,05$ ). Pemetaan menunjukkan konsentrasi zona merah dominan di lantai 2. Evaluasi pengendalian kebisingan menyimpulkan pengendalian administratif berupa pemeliharaan rutin mesin serta pemasangan rambu peringatan untuk area dengan paparan kebisingan yang tinggi.

**Kata Kunci:** hierarchy of control, industri semen, kebisingan, mikrometeorologi, pemetaan kebisingan.



## **ABSTRACT**

Noise in the cement industry work environment is a health risk requiring serious attention. This study was conducted at the Indarung Packing Plant Unit of PT. Semen Padang, consisting of three floors. Floor 1 is a roofed area without enclosing walls, while Floors 2 and 3 are more enclosed with walls, ventilation, and access doors. This study aimed to assess noise intensity against the Threshold Limit Value (TLV) based on Minister of Manpower Regulation No. 5 of 2018, examine the relationship between micrometeorological conditions and noise using Kendall's Tau correlation and Theil regression, develop noise distribution maps, and evaluate noise control based on the hierarchy of control. Measurements were conducted over three days at 57 points using a Sound Level Meter in accordance with SNI 7231:2009. Three points exceeded the TLV of 85 dB, namely Points 1 and 4 on Floor 2 and Point 9 on Floor 3, while the remaining 54 points were below the TLV. Kendall's Tau and Theil regression showed significant positive relationships between noise and temperature ( $\tau = 0.131$ ;  $p < 0.001$ ) and wind speed ( $\tau = 0.318$ ;  $p < 0.001$ ) on Floor 1, with regression equations of  $Y = 0.3486x + 67.4636$  and  $Y = 14.0082x + 74.8731$ , respectively. Other micrometeorological parameters showed no significant relationships ( $p > 0.05$ ). Noise mapping indicated that red zones were predominantly concentrated on Floor 2. Noise control evaluation concluded that administrative controls should include routine machine maintenance and the installation of warning signs in areas with high noise exposure.

**Keywords:** cement industry, hierarchy of control, micrometeorology, noise, noise mapping.

