

**ANALISIS PENGARUH IKLIM KERJA, KEBISINGAN,
BEBAN KERJA DAN KARAKTERISTIK KERJA TERHADAP
KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA
PABRIK INDARUNG V PT. SEMEN PADANG**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

RINDIANI SANUR

2110943016

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. TIVANY EDWIN

Ir. TAUFIQ IHSAN, Ph.D



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

2025

ABSTRAK

Kelelahan kerja merupakan isu penting dalam keselamatan dan kesehatan kerja karena dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh iklim kerja, kebisingan, beban kerja, dan karakteristik kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja area Pabrik Indarung V PT Semen Padang. Iklim kerja menggunakan *Wet Bulb Globe Temperature* (WBGT), kebisingan dengan *Sound Level Meter* (SLM), beban fisik diukur menggunakan metode *Cardiovascular Load* (CVL), dan beban mental dengan *Defence Research Agency Workload Scale* (DRAWS). Kelelahan kerja diukur menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC). Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial melalui uji korelasi dan regresi linier. Hasil menunjukkan bahwa suhu ISBB tidak memenuhi NAB tercatat sebesar 29,9°C area *kiln coal mill*. Intensitas kebisingan di seluruh area juga melebihi NAB 85 dBA, dengan tertinggi di area *raw mill* (89,8 dBA). Beban fisik dominan dalam kategori sedang di area *kiln coal mill* (24,1%) dan beban mental dalam kategori berat pada area yang sama (25,9%). Karakteristik pekerja didominasi pada usia 26–45 tahun (31%), masa kerja 6–10 tahun (24,1%), dan *shift II* (15,5%). Kelelahan kerja mayoritas berada pada kategori sedang, khususnya pada area *kiln coal mill*. Terdapat hubungan signifikan antara iklim kerja, kebisingan, beban mental dan *shift* kerja terhadap kelelahan kerja pada uji korelasi. Faktor dominan adalah iklim kerja dan *shift* kerja pada uji regresi linear berganda. Rekomendasi pengendalian yang disarankan yaitu pengaturan istirahat, pengendalian paparan panas, serta penggunaan (Alat Pelindung Telinga) APT secara konsisten.

Kata kunci: Beban kerja, CVL, DRAWS, IFRC, Iklim kerja, Industri semen Kebisingan, Kelelahan kerja, WBGT.

ABSTRACT

Work fatigue is a significant concern in occupational health and safety, as it can reduce productivity and increase the risk of workplace accidents. This study analyses the influence of work climate, noise, workload, and job characteristics on work fatigue among production workers at Indarung V Plant, PT Semen Padang. This study assessed work climate using Wet Bulb Globe Temperature (WBGT), noise using a Sound Level Meter (SLM), physical workload with the Cardiovascular Load (CVL) method, and mental workload using the Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS). Fatigue was measured using the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) questionnaire. This study analysed the data using descriptive statistics, correlation, and linear regression. This study recorded the highest WBGT value (29.9°C) in the kiln coal mill area. Noise levels in all areas exceeded the Threshold Limit Value (TLV) of 85 dBA, with the raw mill area being the highest (89.8 dBA). Physical workload was mostly moderate (24.1%), and mental workload was high (25.9%) in the kiln coal mill area. Most workers were aged 26–45 (31%), had 6–10 years of service (24.1%), and worked in shift II (15.5%). Moderate fatigue was common, particularly in the kiln coal mill. There is a significant relationship between work climate, noise, mental workload, and work shifts with work fatigue in the correlation test. The multiple linear regression test identified climate and Shifts as the dominant factors. Recommended controls include adjusting break schedules, managing heat exposure, and consistently using hearing protection devices (HPDs).

Keywords: Cement industry, CVL, DRAWS, IFRC, Noise, WBGT, Work climate, Work fatigue, Workload.