

**ANALISIS RISIKO KESEHATAN LINGKUNGAN AKIBAT
PAJANAN DEBU *RESPIRABLE* TERHADAP PEKERJA DI
PABRIK INDARUNG VI PT. SEMEN PADANG
(Studi Kasus Ruang Pemeliharaan Listrik dan Instrumen *Raw
Mill, Kiln Coal Mill, dan Finish Mill*)**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

MUHAMMAD LUTHFI AGUSTAF
1910942018

Dosen Pembimbing:

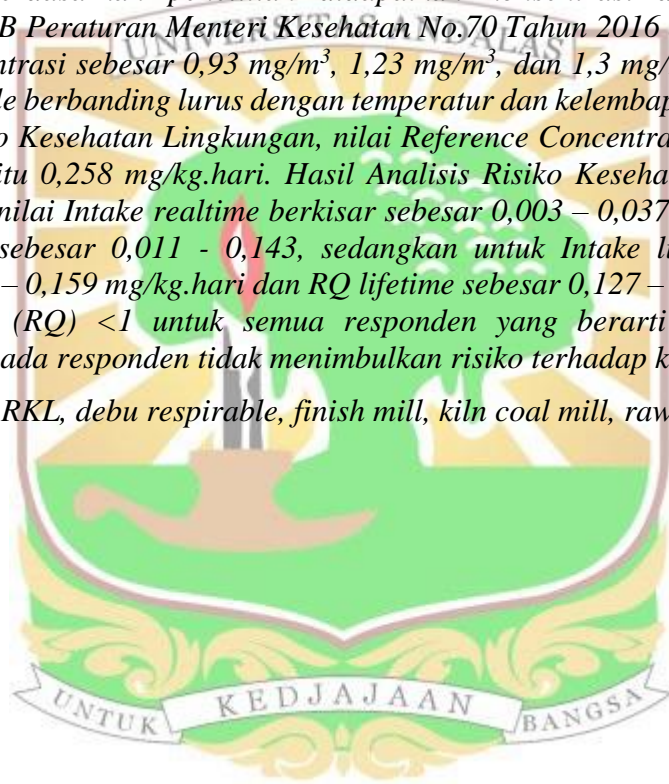
Ir. Rinda Andhita Regia, M.T
Prof. Vera Surtia Bachtiar, Ph.D

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

PT Semen Padang menghasilkan produk berupa semen dan terdapat beberapa proses pengolahan untuk menghasilkan semen. Proses tersebut adalah penggilingan awal bahan baku pada raw mill, pembakaran bahan baku menggunakan batu bara pada kiln, dan penggilingan akhir pada finish mill yang menimbulkan polusi udara berupa debu respirable ($<4 \mu\text{m}$). Salah satu ruangan yang berpotensi terpapar debu respirable ialah ruangan Pemeliharaan Listrik dan Instrumen (PLI). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi debu respirable dan menganalisis risiko kesehatan lingkungan akibat pajanan dari debu respirable. Pengambilan sampel debu respirable dilakukan selama 8 jam untuk masing-masing ruangan menggunakan alat Personal Dust Sampler lalu dianalisis dengan metode gravimetri. Pengambilan data kuesioner dilakukan terhadap 32 responden. Berdasarkan penelitian didapatkan konsentrasi debu respirable memenuhi NAB Peraturan Menteri Kesehatan No.70 Tahun 2016 dengan masing-masing konsentrasi sebesar $0,93 \text{ mg/m}^3$, $1,23 \text{ mg/m}^3$, dan $1,3 \text{ mg/m}^3$. Konsentrasi debu respirable berbanding lurus dengan temperatur dan kelembapan udara. Pada Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan, nilai Reference Concentration (RfC) yang digunakan yaitu $0,258 \text{ mg/kg.hari}$. Hasil Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan menunjukkan nilai Intake realtime berkisar sebesar $0,003 - 0,037 \text{ mg/kg.hari}$ dan RQ realtime sebesar $0,011 - 0,143$, sedangkan untuk Intake lifetime berkisar sebesar $0,033 - 0,159 \text{ mg/kg.hari}$ dan RQ lifetime sebesar $0,127 - 0,618$, sehingga Risk Quotien (RQ) <1 untuk semua responden yang berarti paparan debu respirable kepada responden tidak menimbulkan risiko terhadap kesehatan.

Kata Kunci: ARKL, debu respirable, finish mill, kiln coal mill, raw mill



ABSTRACT

PT Semen Padang produces a product in the form of cement, and there are several processes to produce cement. The process involves the initial milling of raw materials in the raw mill, the burning of raw materials using coal in the kiln, and the final milling in the finish mill which causes air pollution in the form of respirable dust ($4 \mu\text{m}$). One of the rooms has the potential to be exposed by respirable dust is the electrical and instrument maintenance rooms. This study aims to analyze the concentration of respirable dust and the environmental health risks due to exposure to respirable dust. Sampling was carried out for 8 hours in each room using the personal dust sampler and analyzed with the gravimetric method. Questionnaire data collection was done for 32 respondents. Based on the research, it was found that the concentration of respirable dust was still below the threshold value of Minister of Health Regulation No. 70 of 2016, with concentrations of $0,93 \text{ mg/m}^3$, $1,23 \text{ mg/m}^3$, and $1,3 \text{ mg/m}^3$, respectively. The concentration of respirable dust is directly proportional to the temperature and humidity of the air. In Environmental Health Risk Analysis, the reference concentration (RfC) value used is $0,258 \text{ mg/kg/day}$. The Environmental Health Risk results showed that the realtime intake value ranged from $0,003 - 0,037 \text{ mg/kg/day}$ and the real-time RQ was $0,011 - 0,143$ while the lifetime intake ranged from $0,033 - 0,159 \text{ mg/kg/day}$ and the RQ lifetime was $0,127 - 0,618$, so that the risk quotient (RQ) was <1 for all respondents, which means that exposure of respirable dust has no risk to respondents's health.

Keyword : EHRA, finish mill, kiln coal mill, raw mill, respirable dust

