

**PENJADWALAN PEMELIHARAAN MESIN *RAW*
MILL UNTUK MINIMASI *DOWNTIME* DI PT SEMEN
PADANG**

TUGAS AKHIR



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

**PENJADWALAN PEMELIHARAAN MESIN *RAW MILL*
UNTUK MINIMASI *DOWNTIME* DI PT SEMEN PADANG**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Industri semen memiliki peranan penting dalam mendukung pembangunan infrastruktur nasional. Namun, proses produksinya sangat bergantung pada keandalan mesin agar target produksi dapat tercapai. Pabrik Indarung VI di PT Semen Padang menghadapi kendala tingginya waktu henti mesin, terutama pada mesin raw mill yang berdampak pada penurunan realisasi produksi hingga 82,3% dari target produksi tahun 2024. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pemeliharaan yang lebih optimal untuk mengurangi frekuensi kerusakan dan meningkatkan efisiensi operasi produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang penjadwalan pemeliharaan mesin raw mill yang dapat meminimalkan downtime. Metode penelitian dilakukan melalui studi literatur dan studi lapangan dengan pengumpulan data primer dan sekunder dari Pabrik Indarung VI. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan pemeliharaan preventif dengan perhitungan parameter keandalan seperti Time Between Failure (TBF), Time to Repair (TTR), Mean Time Between Failure (MTBF), dan Mean Time to Repair (MTTR). Penentuan distribusi dilakukan menggunakan least square curve fitting. Selanjutnya ditentukan frekuensi dan interval pemeliharaan optimal untuk mengurangi waktu henti mesin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pemeliharaan preventif pada mesin raw mill menghasilkan interval pemeliharaan optimal setiap 236,76 jam dengan frekuensi pemeliharaan sebanyak 37 kali per tahun. Strategi ini terbukti mampu menurunkan waktu henti akibat perbaikan sebesar 53%, dari 262,35 jam menjadi 123,31 jam per tahun. Dengan demikian, penerapan penjadwalan pemeliharaan preventif dapat meningkatkan keandalan mesin, efisiensi operasional, serta mendukung pencapaian target produksi PT Semen Padang secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Waktu Henti, Optimal, Pemeliharaan, Produksi, Raw Mill.

ABSTRACT

The cement industry plays an important role in supporting national infrastructure development. However, the production process is highly dependent on machine reliability in order to achieve production targets. The Indarung VI plant at PT Semen Padang faces the challenge of high machine downtime, especially in the raw mill, which has resulted in a 82.3% decline in production from the 2024 production target. This condition indicates the need for a more optimal maintenance strategy to reduce the frequency of damage and improve production operation efficiency.

This study aims to design a raw mill machine maintenance schedule that can minimize downtime. The research method was conducted through literature study and field study with primary and secondary data collection from the Indarung VI Plant. The analysis was conducted using a preventive maintenance approach with the calculation of reliability parameters such as Time Between Failure (TBF), Time to Repair (TTR), Mean Time Between Failure (MTBF), and Mean Time to Repair (MTTR). The distribution was determined using least square curve fitting. Furthermore, the optimal maintenance frequency and interval were determined to reduce machine downtime.

The results showed that the application of preventive maintenance on raw mill machines produced an optimal maintenance interval of every 236.76 hours with a maintenance frequency of 37 times per year. This strategy has been proven to reduce downtime due to repairs by 53%, from 262.35 hours to 123.31 hours per year. Thus, the implementation of preventive maintenance scheduling can improve machine reliability, operational efficiency, and support the achievement of PT Semen Padang's production targets in a sustainable manner.

Keywords: Downtime, Maintenance, Optimal, Production, Raw Mill.