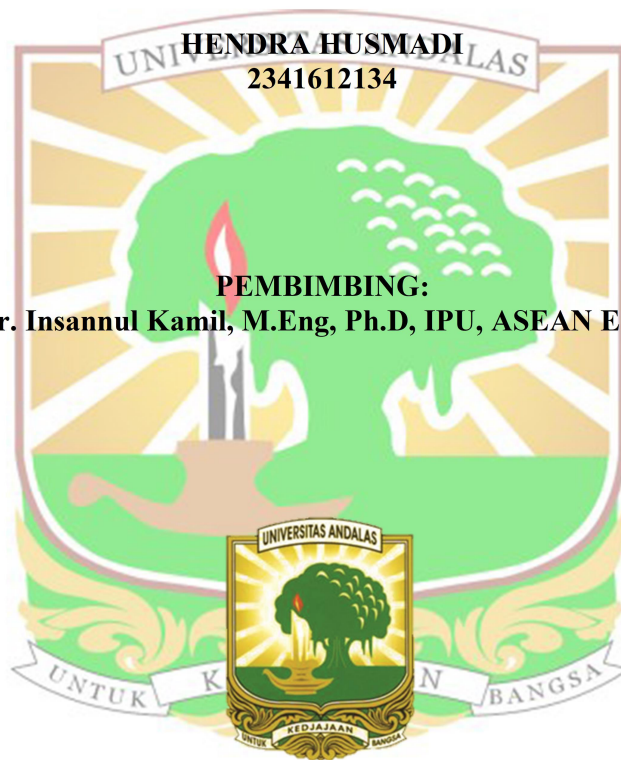


**PENINGKATAN *FEED RATE CEMENT MILL*
DENGAN VARIASI *STEEL BALL* DI PT X**

LAPORAN TEKNIK



PEMBIMBING:
Ir. Insannul Kamil, M.Eng, Ph.D, IPU, ASEAN Eng.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

**PENINGKATAN *FEED RATE CEMENT MILL*
DENGAN VARIASI *STEEL BALL* DI PT X**

**HENDRA HUSMADI
2341612134**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2024**

ABSTRAK

Pasokan yang tinggi dan pertumbuhan permintaan yang rendah masih menjadi tantangan bagi industri semen nasional sampai tahun 2024 ini. Di mana pada tahun 2023 lalu kapasitas produksi semen di Indonesia sudah mencapai 118,1 juta ton, sementara permintaan domestik hanya berada di angka 64 juta ton. Untuk tahun 2024 ini sendiri, kapasitas produksi diproyeksikan meningkat menjadi 119,8 juta ton dengan permintaan domestik sekitar 65,3 juta ton. Salah satu cara untuk meningkatkan profitabilitas dalam situasi ini adalah dengan meningkatkan *feed rate* sehingga dapat mengoptimalkan *power consumption* (konsumsi daya).

Cement mill merupakan proses dengan konsumsi daya terbesar pada sebuah pabrik semen, dengan *specific power consumption* (konsumsi daya spesifik) sekitar 38% dari total daya yang dihabiskan oleh pabrik semen tersebut. Oleh karena itu, efisiensi daya di *cement mill* khususnya pada *tube mill*, sangat penting untuk meningkatkan produktifitas dan mengurangi konsumsi daya secara keseluruhan.

Laporan Teknik ini meneliti pengaruh modifikasi variasi *steel ball* di dalam *tube mill* terhadap performa operasional *cement mill*. Secara spesifik, Laporan Teknik ini akan mengevaluasi pengaruh penggantian variasi *steel ball* dari ukuran 50 mm, 40 mm, 30 mm, 25 mm, 20 mm, dan 17 mm menjadi hanya ukuran 30 mm, 25 mm, 20 mm, dan 17 mm terhadap efektifitas konsumsi daya.

Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa modifikasi variasi *steel ball* ini memberikan dampak penghematan konsumsi daya di *cement mill*, yang sebelumnya dari 44,04 kWh/t-semen menjadi 40,70 kWh/t-semen.

Kata kunci: *ball charge*, *cement mill*, konsumsi daya

ABSTRACT

High supply and low demand growth continue to be challenges for the national cement industry until 2024. In 2023, the cement production capacity in Indonesia had reached 118.1 million tons, while domestic demand was only 64 million tons. For 2024, the production capacity is projected to increase to 119.8 million tons with domestic demand around 65.3 million tons. One way to improve profitability in this situation is by increasing the feed rate to optimize power consumption.

Cement mill is the process with the highest power consumption in a cement plant, with a specific power consumption of about 38% of the total power used by the plant. Therefore, power efficiency in the cement mill, especially in the tube mill, is crucial for increasing productivity and reducing overall power consumption.

This Technical Report examines the impact of modifying the variation of steel balls size in the tube mill on the operational performance of the cement mill. Specifically, this Technical Report will evaluate the effect of changing the variation of steel balls from sizes 50 mm, 40 mm, 30 mm, 25 mm, 20 mm, and 17 mm to only sizes 30 mm, 25 mm, 20 mm, and 17 mm on the effectiveness of power consumption.

The results obtained show that this modification of the steel ball variation has an impact on saving power consumption in the cement mill, from 44.04 kWh/t-cement to 40.70 kWh/t-cement.

Keywords: *ball charge, cement mill, power consumption*