

## ABSTRAK

Sebagai salah satu industri penghasil semen terbesar di Indonesia, jumlah penggunaan energi untuk setiap proses produksi yang diperlukan oleh PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap tentulah besar. Oleh karena itu, diperlukan analisis perhitungan energi di setiap unit produksi semen agar dapat ditentukan apakah jumlah energi yang digunakan telah optimal. Audit energi dilakukan untuk memahami profil konsumsi energi, seperti intensitas energi yang digunakan, efisiensi energi yang dicapai, jenis energi yang diperlukan, besar peluang penghematan suatu unit, hingga langkah-langkah penghematan yang dapat dilakukan. Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk menentukan intensitas energi serta besar efisiensi yang diperoleh unit *vertical roller mill* 362-RM1.

Dalam pelaksanaan penelitian, dilakukan identifikasi pemetaan penggunaan energi dan eksergi berdasarkan perhitungan analisis neraca energi dan eksergi dengan menggunakan basis neraca massa hasil perhitungan data yang diperoleh dari data laporan harian unit *vertical roller mill* periode 1 – 18 Agustus 2021. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, didapatkan intensitas energi listrik dan panas yang digunakan sistem sebesar kWh/ton *raw meal*. Kemudian dari hasil analisis neraca, diperoleh besar efisiensi energi sistem dan produk efisiensi sebesar 98,58% dan 30,50% serta besar efisiensi eksergi sistem dan produk sebesar 44,40% dan 6,66%.

**Kata kunci:** *semen, audit, efisiensi, energi, eksergi, vertical roller mill 362-RM1*

## ABSTRACT

As one of the largest cement industry in Indonesia, the amount of energy used for each production process required by PT. Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap is certainly big. Therefore, it is necessary to analyze the energy calculation in each cement production unit in order to determine whether the amount of energy used is optimal. Energy audit is necessary to understand the energy consumption profile of a unit, such as the intensity of energy used, the energy efficiency achieved, the type of energy required, the potential for saving a unit, to the saving steps that can be taken. The purpose of this research is to determine the energy intensity and the efficiency that can be made on vertical roller mill 362-RM1.

During the research, identification of used energy and exergy was carried out based on the calculation of the energy and exergy balance analysis using the mass balance as basis. The results of the data calculation of the mass balance were obtained from the daily report data vertical roller mill period 1 – 18 August 2021. Based on the analysis of data obtained, the intensity of electrical and heat energy used by the system is kWh/ton raw meal. Then from the results of the balance analysis, the system and product efficiency of the energy is 98.58% and 30.50% and the system and product efficiency of the exergy is 44.40% and 6.66%, respectively.

**Key word:** *cement, audit, efficiency, energy, exergy, vertical roller mill 362-RM1*