



ABSTRAK

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap yang terletak di Jl. Ir. H. Juanda, Karangtalun, Cilacap Utara, Kabupaten Cilacap merupakan perusahaan di bidang pembuatan semen menggunakan metode kering dengan produk yang dihasilkan bertipe *PCC* dengan brand *GU (General Use)*. Unit proses yang ada dibedakan menjadi 3 tahap, diantaranya yaitu tahap persiapan dan pengadaan bahan baku yang terdiri dari proses penambangan, pengeringan, dan penggilingan ; tahap pembentukan semen terdiri dari proses homogenisasi, pemanasan awal, pembakaran, pendinginan klinker, dan penggilingan akhir ; dan tahap pengantongan semen.

Dalam proses produksi semen terdapat tahap yang cukup menentukan kualitas dan kuantitas produk semen yaitu tahap pendinginan klinker dengan *grate cooler*. Pada tahap ini klinker hasil pembakaran *kiln* diturunkan suhunya dari awalnya sekitar 1450°C menjadi 200°C . Pendinginan dilakukan dengan bantuan aliran udara yang bersumber dari 15 fan di *undergrate*. Klinker dengan suhu tinggi akan jatuh pada *cooler* dan didistribusikan secara seragam ke area kompartemen sesuai dengan lebar grate-nya. Udara yang telah melewati material bersuhu akan dihisap untuk kemudian digunakan sebagai sumber panas di *pre-heater* dan *kiln* yang bertujuan untuk meminimalkan energi yang hilang ke lingkungan sekitar serta yang berarti pula menghemat biaya.

Tujuan dari laporan ini adalah untuk menghitung neraca massa dan neraca panas serta efisiensi kinerja pada unit *grate cooler* di PT Solusi Bangun Indonesia Tbk Pabrik Cilacap. Nilai unjuk kerja *clinker cooler* dapat dicari dengan menghitung efisiensi panas reaksi dari *clinker cooler*, yaitu perbandingan antara jumlah panas untuk reaksi dengan jumlah panas yang disediakan. Efisiensi panas reaksi merupakan indikator baik atau tidaknya unjuk kerja dan pengoperasian *clinker cooler*. Dari perhitungan neraca massa diperoleh arus masuk dan keluar $1.017.942,072$ kg/jam. Sedangkan panas masuk sebesar $198.073.095,023$ kcal/jam dan panas kelura sebesar $107.698.215,796$ kcal/jam dengan besar heatloss $90.374.879,226$ kcal/jam. Sehingga efisiensi termal sebesar 47,30%.

Keyword : *Grate cooler*, Neraca Massa, Neraca Panas