



---

---

## ABSTRAK

PT Solusi Bangun Indonesia Tbk merupakan perusahaan di bidang pembuatan semen di wilayah Cilacap, Jawa Tengah. Proses pembuatannya menggunakan metode kering dengan produk yang dihasilkan bertipe PCC dengan brand GU (*General Use*). Kapasitas produksi rata – rata sebesar 2,5 juta ton pertahun atau 8.000 ton *clinker* perhari. 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 yang terdiri dari proses homogenisasi, pemanasan awal, pembakaran, pendinginan *clinker*, dan penggilingan akhir; dan tahap pengantongan semen.

Tahapan pendinginan *clinker* menggunakan unit *grate cooler*. Pendinginan dilakukan dengan bantuan aliran udara yang bersumber dari 15 *fan* di *undergrate*. *Clinker* 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 *preheater* dan *kiln* yang bertujuan untuk meminimalkan energi yang hilang ke lingkungan sekitar serta yang berarti pula menghemat biaya. Untuk mengukur kinerja hasil alat, *grate cooler* memiliki parameter dan analisisnya untuk mengetahui kinerja alat.

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. Di mana dilakukan monitoring *grate cooler* baik secara kuantitas dengan dihitung nilai neraca massa dan panas yang masuk dan keluar agar diketahui efisiensi *thermal sistem* unit *grate cooler* dan *clinker coolerrecuperation efficiency*.

*Grate cooler* menghasilkan output *clinker* dengan suhu 200<sup>o</sup>C. Dari perhitungan neraca massa diperoleh arus masuk dan keluar 1.004.469,73 kg/jam. Sedangkan neraca panas masuk sebesar 118.187.827 kkal/jam dengan besar heatloss 2,49%. Sehingga efisiensi thermal diketahui sebesar 97,51% dan *clinker coolerrecuperation efficiency* sebesar 77,65%.

*Keyword: Grate Cooler, Neraca Massa, Neraca Panas, Efisiensi, Clinker*