



### ABSTRAK

PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. *Plant* Palimanan-Cirebon merupakan Perusahaan yang bergerak di bidang produksi semen dengan metode kering. Proses pembuatan semen melalui beberapa tahap, yaitu Penambangan dan penyediaan bahan baku (*Unit Mining*), Pengeringan dan penggilingan bahan baku (*Unit Raw Mill*), Pembakaran *raw meal* dan pendinginan klinker (*Unit Burning*), Penggilingan akhir (*Unit Finish Mill*), dan Pengantongan Semen (*Unit Packing*).

Industri semen memerlukan energi yang sangat besar dalam proses pemanasannya. Penghematan energi untuk mengurangi biaya produksi dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Kualitas semen sangat dipengaruhi oleh kualitas klinker yang dihasilkan, yang merupakan hasil proses pemanasan di alat seperti RSP (*Reinforced Suspension Preheater*) dan *Rotary Kiln*. RSP (*Reinforced Suspension Preheater*) merupakan alat yang digunakan untuk pemanasan awal dengan menghilangkan kadar air dalam bahan dan berlangsungnya proses prekalsinasi sebelum masuk ke *rotary kiln*. Alat ini terdiri dari beberapa *stage* siklon bertingkat. Adanya RSP (*Reinforced Suspension Preheater*), proses prekalsinasi dapat berlangsung sebagian di luar *rotary kiln*, sehingga mengurangi beban panas pada *rotary kiln*, meningkatkan derajat kalsinasi, dan menghemat konsumsi energi. Reaksi prekalsinasi yang ada menguraikan garam garam karbonat yaitu  $\text{CaCO}_3$  dan  $\text{MgCO}_3$ .

Dari pengolahan data diperoleh hasil neraca massa, neraca panas, dan efisiensi dari RSP (*Reinforced Suspension Preheater*). Didapatkan data neraca massa masuk dan keluar alat yang sudah seimbang (*balance*), yaitu 358.461,55 kg/jam. Didapatkan data neraca panas masuk dan keluar alat yang seimbang (*balance*) sebesar 117.047.006,73 kkal/jam. Efisiensi sebesar 88,5 %. Pengendalian proses di alat RSP (*Reinforced Suspension Preheater*) menggunakan pengendalian yang tercatat di CCR (*Central Control Room*) untuk mengatur suhu dan tekanan pada setiap *cylone* maupun *connecting duct*.

Kata Kunci : RSP (*Reinforced Suspension Preheater*), Neraca Massa, Neraca Panas, Efisiensi