

ABSTRAK

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri semen. Memiliki bahan baku utama yang ditambang dan bahan yaitu batu kapur dan tanah liat dan bahan korektif dan tambahan yaitu pasir besi, pasir silica, *lime stone*, *iron ash* dan *gypsum*. Pada awal proses baha utama di tambang lalu di hancurkan pada unit *crusher* lalu bahan di alirka ke bin dengan *beltconveyor* lalu setelah masuk ke bin bahan dan di mix serta dihaluska lagi pada proses *raw mill* lalu setelah itu di masukan ke *Suspension preheater* agar bahan di panaskan lebih dahulu sebelum di masuka ke *rotary kiln* yang bersuhu tinggi lalu bahan dialirkan ke rotary kiln untuk di panaskan dengan suhu tinggi lalu di alirkan di *cooler* untuk didinginkan secara mendadak yaitu sekitar suhu 120⁰C setelah itu di masukan ke bin penyimpanan lalu di alirkan pada packer setelah itu semen di antar dengan truk. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk menghasilkan produk semen yaitu *Portland Pozzolan Cemen* (PPC), *Portland Composite Cemen* (PCC), *Ordinary Portland Cemen* (OPC). PT Semen Indonesia (Persero) Tbk memiliki 4 plant yaitu plant 1, plant 2, plant 3, plant 4, PT Semen Indonesia (Persero) Tbk Pabrik tuban Jawa Timur memproduksi dalam setahun yaitu ± 8,5 juta / tahun.

Suspension preheater adalah alat yang mampu memanaskan material dengan suhu sekitaran 800⁰C - 900⁰C alat ini berfungsi untuk pemanasan awal bahan baku, transfer energi, tekanan, sehingga dapat diketahui jumlah diketahui berapa kalori yang dibutuhkan per-Kg bahan baku semen di *Suspension preheater* terjadi reaksi kalsinasi yaitu pembetukan CaCo₃ dan MgCo₃. *Suspension preheater* memiliki 4 siklon paling atas dipasang siklon ganda bertujuan agar penyaringan gas dan material lebih sempurna pada siklon 1 sampai 3 terjadi pemaasan awal meterial umpa kiln, sedangkan pada siklon 4 jalur kalsiner atau yang biasa disebut *In Line Calsiner* (ILC). ILC bertujuan sebagai tungku api pada alat tersebut, di mana pada alat Susupesion Preheater memiliki tingkat kalsinasi mencapai 90%. Dalam menjalankan salah satu mata kuliah akhir dilakukan beberapa kegiatan dalam melaksanakan tugas akhir dimana dilakukan orientasi perusahaan mengenai apa saja permasalahan yang ada di perusahaan serta mengetahui proses produksi dari awal hingga akhir dari perusahaan, Pembelajaran ilmu dapat sangat berharga bagi mahasiswa karena dapat mengetahui bagaimana proses suatu pabrik industri dalam meghasilkan produk. Dari tugas khusus yang didapat, dimana mahasiswa melakukan pengolahan data untuk menentukan kinerja dari suatu proses alat pada bagian Preheater.

Dari tugas khusus yang diperoleh menghitung neraca massa dan neraca panas pada *Suspension Preheater* dimana hasilnya dapat disimpulkan neraca massa input yaitu 562641,3389 Kg/jam dan massa output nya yaitu 384957,678 Kg/jam.. Kemudian dengan melakukan perhitungan didapat hasil neraca panas Qloss yang diperoleh sebesar 51824791,34 Kcal/jam. Dari hasil didapat dimana efisiensi alat preheating yaitu 85,727 %.