

ABSTRAK

PT Sinar Sakti Kimia merupakan perusahaan swasta didirikan oleh Bapak Thomas Hidayat pada 3 Juni 1995 merupakan perusahaan waterglass satu satunya yang berada di Jawa Tengah. PT Sinar Sakti Kimia dahulu memproduksi waterglass \pm 40 ton perhari, karena tidak mencukupi permintaan konsumen yang terus bertambah sehingga antara hasil produksi dan permintaan tidak seimbang. Untuk itu PT Sinar Sakti Kimia melakukan pengembangan dengan meningkatkan produksi dari 40 ton menjadi 100 ton/ hari. Bahan baku yang digunakan berupa Soda abu (Na_2CO_3) dan pasir silika (SiO_2), bahan tersebut akan dileburkan sehingga menjadi produk setengah jadi yaitu *cullet* ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 4\text{SiO}_2$). PT. Sinar Sakti Kimia memproduksi bahan jadi dan bahan setengah jadi berupa *waterglass* dan *cullet*.

Furnace merupakan alat yang berfungsi untuk memindahkan panas yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar dalam suatu ruangan ke fluida yang berada diruangan pembakaran *furnace* hingga mencapai suhu yang diinginkan. Proses peleburan bahan pada alat *furnace* ini, umpan bahan baku masuk dengan suhu yaitu 30°C yang berasal dari silo *furnace* masuk ke *furnace* dibantu dengan *batchcharger*. Proses peleburan yang berada di *furnace* terjadi pada suhu 856°C , panas yang digunakan *furnace* dihasilkan oleh *burner* yang menggunakan bahan bakar solar dan udara. Panas yang dihasilkan oleh *burner* sebagian digunakan untuk mereaksikan bahan baku. Untuk mengetahui sebuah *furnace* memiliki kinerja layak atau tidak, perlu di perhatikan pengecekan efisiensinya. Untuk mengetahui efisiensi *furnace* perlu diketahui suhu dan massa yang masuk dan keluar *furnace* untuk mendapatkan neraca massa dan neraca panas dan juga panas yang hilang. Berdasarkan hasil perhitungan neraca massa, neraca panas, dan efisiensi alat *furnace* yang ada di PT Sinar Sakti Kimia diperoleh neraca massa total 22.949,7 kg/jam. Untuk neraca panas total yaitu sebesar 3.856.672.327,51 J/jam. Dari perhitungan neraca panas *input* dan neraca panas *output* diperoleh panas yang hilang sebesar 3.069.842.991,86 J/jam, kemudian diketahui efisiensi alat sebesar 79,60%. Berdasarkan hasil efisiensi *furnace*, *furnace* yang ada di PT Sinar Sakti Kimia dalam kondisi baik.

Keyword : *Furnace*, Efisiensi *Furnace*, bahan bakar, panas