



Abstrak

PT Sinar Sakti Kimia merupakan perusahaan industri kimia yang memproduksi waterglass dalam nama perdagangan yang terletak di Kabupaten Sukoharjo Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Merupakan satu-satunya pabrik waterglass yang berada di Jawa Tengah dengan kapasitas mencapai 100 ton/hari, perusahaan memproduksi 2 jenis produk berupa intermediate produk yaitu padatan cullet beku dan waterglass untuk didistribusi ke industri lain menjadi bahan pendukung dalam berbagai aspek kegunaan. PT Sinar Sakti Kimia melakukan kegiatan produksi utama pembuatan sodium silikat (waterglass), sehingga memerlukan peralatan utama berupa furnace dengan peralatan pendukung lainnya seperti gas burner, mixing dan tangki dissolver sebagai pelarutan padatan cullet beku.

Unit produksi waterglass pada Tugas Akhir ini akan menganalisa neraca massa dari awal bahan baku sampai menjadi produk jadi sodium silikat yang siap dipasarkan. Sebagai peralatan utama terdapat furnace berjenis tipe box yang digunakan sebagai area peleburan bahan pasir silika dan soda abu setelah dihomogenkan pada mixing. Kemudian umpan tersebut akan menuju hopper sementara sebelum dialirkan menuju furnace untuk pembakaran bersuhu 1400°C . Selain itu terdapat peralatan pendukung operasional furnace berupa gas burner sebagai pengkabutan bahan bakar gas dengan udara sehingga menghasilkan nyala api bertemperatur tinggi secara terkontrol. Sehingga, perhitungan neraca massa ini meliputi laju aliran bahan masuk awal, homogen bahan baku, stoikiometri reaksi yang terjadi di furnace, laju aliran flue gas yang terbentuk, dan massa pelarutan padatan cullet beku menjadi produk waterglass jadi.

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh massa masuk pasir 3010 kg/Jam soda abu 2240 kg/jam dan keluar mixing sebesar 5250 kg/jam. Umpan tersebut akan di alirkan menuju furnace untuk pembakaran yang menghasilkan produk cullet sebesar 4618,564 kg/jam. Cullet beku akan diolah menjadi produk waterglass pada dissolver sehingga menghasilkan . Selain menghasilkan produk, proses ini juga akan menghasilkan flue gas sebesar 10211,460 kg/jam yang keluar dari furnace.

Kata kunci : waterglass, cullet, furnace