

INTISARI

Sodium Thiosulfate Pentahydrate digunakan sebagai bahan dalam pengolahan emas, bahan medis keracunan sianida dan bahan penyamakan dalam industri kulit. Oleh karena penggunaan Sodium Thiosulfate Pentahydrate yang semakin meningkat, maka kebutuhan Sodium Thiosulfate Pentahydrate di dalam negeri semakin meningkat setiap tahunnya. Pabrik Sodium Thiosulfate Pentahydrate dari Sodium Sulfite dan Sulfur dengan kapasitas 35.000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri JIPE Gresik, Jawa Timur, menggunakan bahan baku Sodium Sulfite yang diperoleh dari Zhuzhou Sante EP & Energy Saving, China. Sulfur diperoleh dari PT. Aura Golden Agro yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 201 orang.

Proses Sodium Thiosulfate Pentahydrate dibuat dengan mereaksikan Sodium Sulfite dan Sulfur pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB), reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi 80°C dan tekanan 1 atm dengan konversi pada Reaktor pertama yaitu 60,29% dan 84,23% pada Reaktor kedua. Hasil keluaran reaktor kemudian dialirkan menuju Filter Press (FP-01) untuk memisahkan fasa padat dan cairnya. Kemudian fasa cairnya dialirkan kedalam Evaporator (EV-01) untuk memakatkan Sodium Thiosulfate dengan menguapkan airnya. Kemudian, Sodium Thiosulfate dialirkan kedalam Crystallizer 01 (CR-01) agar terbentuk kristal sodium thiosulfate yang selanjutnya dialirkan kedalam Centrifuge 01 (CF-01) untuk memisahkan fasa padat dan cairnya, dimana fasa cair akan menjadi limbah dan dialirkan menuju Unit Pengolahan Limbah dan fasa padat akan dimasukkan kedalam Rotary Dryer 01 (RD-01) untuk mengurangi kadar air dalam kristal. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 218767,2361 kg/jam dengan air make up sebanyak 49108,8286 kg/jam yang diperoleh dari PT. AKR Corporindo Gresik, Jawa Timur. Sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 5915,7988 kg/jam, dan kebutuhan bahan bakar sebesar 28797,25 m³/tahun. Daya listrik terpasang sebesar 342 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 350 kW, kebutuhan udara tekan sebesar 80 m³/jam serta kebutuhan udara kering sebanyak 1226,9117 kg/jam.

Pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 193.839.327.062,379, serta Working Capital (WC) sebesar Rp 62.837.927.313,508. Hasil analisa ekonomi pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 35,84% dan ROI sesudah pajak 28,67%, POT sebelum pajak 2,1 tahun dan POT sesudah pajak 2,6 tahun, BEP sebesar 44,52%, SDP sebesar 23,61% dan DCF rate sebesar 38,58%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik Sodium Thiosulfate Pentahydrate layak untuk dikaji.

Kata kunci: *Sodium thiosulfate pentahydrate, sodium sulfite, sulfur, reaktor alir tangki berpengaduk*