

## INTISARI

Pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* dengan kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 15.605,3914 m<sup>2</sup>. Bahan baku *Sodium Sulfite* dengan kemurnian 99% diimport dari Zhuzhou Rongda Chemical Co.Ltd, China dan Sulfur 99,6% dibeli dari PT Aura Golden Agro, Gresik. Pabrik dirancang secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dan membutuhkan karyawan sebanyak 196 orang.

Reaksi pembuatan *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* diawali dengan melarutkan dan memanaskan *sodium sulfite* dengan air proses di dalam Tangki Pelarut (TP-01). Kondisi umpan disesuaikan dengan kondisi Reaktor (R-01) dengan suhu 80 °C dan tekanan 1 atm, sedangkan padatan sulfur diumpankan langsung menuju Reaktor (R-01). Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis, untuk mempertahankan suhu operasi diperlukan pendingin dengan media pendingin air yang mengalir melalui coil. Hasil keluaran Reaktor (R-01) akan dipisahkan padatan sulfur dengan menggunakan *Plate and Frame Filter* (FP-01) pada suhu 50 °C. Padatan sulfur, *sodium sulfite*, air, dan *sodium thiosulfate* yang terikut dalam cake dialirkan menuju UPL sedangkan filtrat ditampung sementara pada *Accumulator* (ACC-01). Filtrat yang keluar dari ACC-01 diumpankan ke *Evaporator* (EV-01) untuk dipisahkan menjadi 60%. Hasil atas *Evaporator* (EV-01) berupa uap air dan hasil bawah berupa larutan jenuh dikristalkan membentuk *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* dalam *Crystallizer* (CR-01). Hasil kristal *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* dipisahkan dari larutan induk dengan *Centrifuge* (CF-01). Filtrat dari *Centrifuge* (CF-01) menuju UPL, sedangkan kristal *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* diumpankan ke *Rotary Dryer* (RD-01) untuk mengurangi kandungan air menggunakan udara kering yang dipanaskan. Kristal dengan kemurnian 99,9% dipacking dan disimpan dalam gudang produk (G-03). Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan unit penunjang untuk penyediaan air sebanyak 118,5499 m<sup>3</sup>/jam dengan air *make up* sebanyak 29,5530 m<sup>3</sup>/jam yang diperoleh dari sungai Bengawan Solo untuk *steam* dibutuhkan 8.827,2106 kg/jam. Udara tekan dan udara panas diperlukan sebanyak 4.014,1839 m<sup>3</sup>/jam. Daya listrik terpasang sebesar 500 kW diperoleh dari PT Pembangkitan Jawa Bali (PJB) Regional Gresik, Jawa Timur. Untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 1.000 kW. Bahan bakar boiler diperoleh dari PT PERTAMINA UPMS V sebanyak 764,0357 liter/jam, bahan bakar generator sebanyak 985,9777 liter/bulan.

Hasil evaluasi ekonomi *Fixed Capital Investment* (FCI) pabrik \$ 4.187.300 + Rp 160.329.300.000, *Working Capital* (WC) \$ 6.175.754 + Rp 108.435.200.000, *Manufacturing Cost* (MC) \$ 11.401.400 + Rp 200.188.100.000, dan *General Expenses* \$ 1.430.264 + Rp 39.190.500.000 Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 34,08% dan nilai ROI setelah pajak 27,27%. POT sebelum pajak adalah 2,3 tahun dan POT setelah pajak 2,7 tahun. Nilai BEP 42,21%, nilai SDP 21,9% dan DCF adalah 23,20%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, Pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* dari *Sodium Sulfite* dan Sulfur layak untuk dipertimbangkan.