

ABSTRAK

Pabrik Natrium Nitrat dari Natrium Klorida dan Asam Nitrat dirancang dengan kapasitas produksi 85.000 ton/tahun. Sasaran pasar yang ingin dicapai adalah dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan dapat mengekspor keluar negeri untuk menambah devisa negara. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah yang diperlukan diperkirakan 15,85 ha. Kebutuhan Natrium Klorida sebagai bahan baku dibeli dari PT. Cheetham Garam Indonesia yang berlokasi di Cilegon sedangkan Asam Nitrat diperoleh dari PT. Multi Nitrotama Kimia yang berlokasi di Cikampek. Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan tenaga kerja sebanyak 186 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari.

Natrium Nitrat dibuat dengan mereaksikan Natrium Klorida dan Asam Nitrat dalam reaktor jenis RATB berjumlah 2 buah dengan disusun seri. Reaksi berlangsung pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm dengan konversi 95%, reaksi bersifat eksotermis. Natrium Nitrat dari Gudang (G-01) diumpangkan menggunakan screw conveyor (SC-01) menuju Mixer (M-01) di panaskan hingga mencapai suhu 60°C kemudian diumpangkan menuju Reaktor (R-01). Bersamaan dengan itu Asam Nitrat 68 % dari tangki-01 (T-01) dipompa menuju Heater (HE-01) untuk dipanaskan hingga mencapai suhu reaktor yaitu 60°C kemudian baru dipompa ke reaktor (R-01). Hasil reaktor kemudian diumpangkan ke dalam Evaporator (EV-01) suhu 100°C dan tekanan 1 atm untuk memekatkan larutan. Produk Natrium Nitrat kemudian melalui tahap, kristalisasi dan pengeringan sampai didapatkan produk padatan Natrium Nitrat dengan kemurnian 99,6%. Unit pendukung proses pabrik Natrium Nitrat meliputi unit penyediaan air yang diperoleh dari Krakatau Tirta Industri sebanyak 450.854 kg/jam dan air make up sebanyak 166.112 kg/jam, saturated steam suhu 120°C tekanan 2 atm sebesar 122.145 kg/jam, bahan bakar untuk boiler sebanyak 2.958.928,558 L/tahun, udara tekan untuk instrumentasi sebanyak 54 m³/jam, dan listrik sebesar 1.299,2 kW yang dipenuhi oleh PLN dan untuk cadangan disediakan generator berkapasitas 2000 kW bila listrik mati dengan bahan bakar sebanyak 679.209,98 L/tahun.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Natrium Nitrat ini membutuhkan Fixed Capital Investment \$110.603.376, Working Capital Investment sebesar \$122.892.640. Analisis ekonomi pabrik Natrium Klorida ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 57,95 % dan ROI sesudah pajak sebesar 56,21%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,47 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,51 tahun. BEP sebesar 41,24 % kapasitas produksi penjualan, SDP sebesar 11,48 % kapasitas produksi penjualan dan DCF sebesar 32,14 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Natrium Nitrat dari Natrium Klorida dan Asam Nitrat layak untuk dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : natrium nitrat, RATBi, Kristalisasi, Pengeringan