

INTISARI

Pabrik kimia natrium nitrat dari asam nitrat dan natrium hidroksida kapasitas 60.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten di atas tanah seluas 2,78 ha. Bahan baku berupa asam nitrat diperoleh dari PT. Multi Nitrotama Kimia di Cikampek dan natrium hidroksida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical di Cilegon. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 169 karyawan.

Natrium nitrat dibuat dengan mereaksikan natrium hidroksida dan asam nitrat, natrium hidroksida dilarutkan dengan air pada Mixer (M-01) dan asam nitrat diencerkan dengan air pada Mixer (M-02) kemudian dialirkan ke dalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 60°C, tekanan 1 atm dengan konversi 98% dan bersifat eksotermis. Hasil Reaktor (R-01) berupa Natrium nitrat dialirkan menuju Evaporator (EVP-01). Hasil atas Evaporator (EVP-01) berupa campuran gas HNO₃ dan H₂O dicairkan dengan kondensor untuk direcycle ke Mixer (M-02), sedangkan hasil bawah Evaporator (EVP-01) dialirkan menuju Crystallizer (CR-01) untuk mengkristalkan natrium nitrat. Kristal yang terbentuk kemudian dipisahkan dari mother liquor dengan Centrifuge (CF-01). Mother liquor akan direcycle kembali ke Evaporator (EVP-01) dan kristal basah dikeringkan menggunakan Rotary Dryer (RD-01) lalu menuju Cyclone (CY-01) untuk memisahkan padatan kristal yang ikut terbawa udara. Kristal natrium nitrat yang telah kering melewati Silo (SL-01) dan menuju Gudang (G-02) siap untuk dipasarkan. Utilitas terdiri dari air sebanyak 450.308,7 kg/jam dan air make up sebanyak 36.180,1 kg/jam diambil dari Waduk Krakatau Steel, Banten. Sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 13.748,55 kg/jam, dan kebutuhan bahan bakar fuel oil sebanyak 1027,24 L/jam dan solar sebanyak 69 L/jam diperoleh dari PT. Pertamina (Persero). Daya listrik terpasang sebanyak 552 kW diperoleh dari PLN, kebutuhan udara tekan sebanyak 50,8 m³/jam.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 423.272.604.410 dan Working Capital (WC) sebesar Rp 701.185.348.089 Analisa kelayakan ekonomi pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 35,19% dan ROI sesudah pajak 28,15%, POT sebelum pajak 2,2 tahun dan POT sesudah pajak 2,6 tahun, BEP sebesar 48,42%, SDP sebesar 23,12% dan DCF sebesar 15,52%. Dengan demikian, dari segi teknis dan ekonomi, pabrik natrium nitrat dengan kapasitas 60.000 ton/tahun layak dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Natrium nitrat, natrium hidroksida, asam nitrat, reaktor tangki berpengaduk