

INTISARI

Pabrik kimia sodium nitrat dari sodium klorida dan asam nitrat kapasitas 20.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di kawasan Industri Cilegon, Banten diatas tanah seluas 2,5 ha. Bahan baku berupa sodium klorida diperoleh dari PT. Cheetham Garam Indonesia dan asam nitrat diperoleh dari PT. Insoclay Acida Tama Indonesia. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan sodium nitrat dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 188 karyawan.

Sodium Nitrat dibuat dengan mereaksikan sodium klorida dan asam nitrat dalam reaktor jenis RATB berjumlah 2 buah yang disusun seri. Reaksi berlangsung pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm dengan konversi 97%, reaksi bersifat endotermis. Sodium nitrat dari Silo-01 (SL-01) diumpankan menggunakan belt conveyer (BC-01) dan bucker elevator menuju mixer (M-01) dan melarutkannya dengan air. Bersamaan dengan itu Asam Nitrat 68 % dari tangki-01 (T-01) dipompa menuju Mixer (M-02) dan diencerkannya dengan air. Kemudian mengumpankan larutan sodium klorida dan asam nitrat ke dalam reaktor alir tangki berpengaduk yang disusun seri sebanyak 2 buah (R-01 dan R-02) melalui heat exchanger (HE-01 dan HE-02) pada kondisi suhu reaktor 60 °C dan tekanan 1 atm. Hasil reaktor kemudian diumpankan ke evaporator (EV-01) untuk memekatkan larutan, uap kemudian diumpankan ke evaporator-02 (EV-02) untuk memisahlan asam nitrat dan air, lalu asam nitrat direcycle ke mixer-02 (M-02). Larutan sodium nitrat pekat kemudian diumpankan ke crystallizer-01 (CR-01) yang kemudian dilewat jenuhkan agar membentuk kristal sodium nitrat. Kemudian kristal sodium nitrat dan mother liquor dipisahkan melalui centrifuge-01 (CF-01), mother liquor yang terpisahkan direcycle ke crystallizer-01 (CR-01), sedangkan cake sodium nitrat dikeringkan melalui rotary dryer-01 (RD-01), padatan yang terbawa udara panas disaring cyclone-01 (CY-01). Utilitas air sebanyak 151.509,28 kg/jam dengan air make up 12.093,06 kg/jam diambil dari Sungai Cidanau, Banten. Daya listrik sebesar 204 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dengan cadangan 1 buah generator dengan daya 250 kW. Udara tekan sebesar 70 m³/jam dibutuhkan untuk instrumen pengendali. Bahan bakar fuel oil Low Sulfur No. 6 sebesar 5.080.267,2 lt/tahun diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp480.669.530.104,1 dan Working Capital (WC) sebesar 193.381.365.554,3. Analisis kelayakan pabrik sodium nitrat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 28,3% dan ROI setelah pajak sebesar 22,63%, nilai POT sebelum pajak adalah 2,61 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,06 tahun, BEP sebesar 42,56% dan SDP sebesar 17,68%, dan DCF sebesar 20,32%. Berdasarkan dari analisis kelayakan tersebut, maka pabrik sodium nitrat layak untuk dikaji lebih lanjut

Kata kunci: Sodium nitrat, sodium klorida, asam nitrat.