

INTISARI

Pabrik Natrium Difosfat Heptahidrat dari natrium klorida dan asam fosfat dengan kapasitas 60.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas 30079,08 m². Bahan baku natrium klorida diperoleh dari PT Toya Indo Manunggal, Sidoarjo dan asam fosfat diperoleh dari PT Petrokimia Gresik, Jawa Timur. Kegunaan produk natrium difosfat heptahidrat diantaranya bahan pembantu dalam pembuatan detergen, bahan pencelup dalam industri tekstil, serta bahan tambahan untuk meningkatkan efek dispersi pada pembuatan kertas. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dan membutuhkan 146 karyawan.

Proses pembuatan Natrium Difosfat Heptahidrat berlangsung pada fase cair-cair dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk yang beroperasi pada suhu 90°C dan tekanan 1 atm. Reaktor dilengkapi dengan jaket pendingin dengan media pendingin air karena reaksi bersifat eksotermis. Campuran hasil reaksi keluar reaktor-02 (R-02) dialirkan menuju evaporator (EV-01) untuk menguapkan sebagian air dan seluruh asam klorida (HCl), hasil atas berupa uap air dan asam klorida dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Kemudian hasil bawah evaporator akan dialirkan menuju crystallizer (CR-01) untuk dikristalkan pada suhu 40°C. Kristal natrium difosfat heptahidrat kemudian dipisahkan dari cairan mother liquor menggunakan Centrifuge (CF-01), setelah dipisahkan kristal natrium difosfat heptahidrat dikeringkan dengan cara menguapkan air di Rotary Dryer (RD-01) sehingga diperoleh kemurnian produk sebesar 99%. Produk natrium difosfat heptahidrat disimpan dalam silo produk (S-02) selanjutnya akan dilakukan pengemasan produk. Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi kebutuhan air sebanyak 273.596,528.52 L/tahun yang diperoleh dari penyedia air PT Kawasan Industri Gresik (KIG), kebutuhan daya listrik pabrik sebesar 600,274 kW yang disuplai dari PLN dan untuk cadangan listrik pabrik digunakan generator 800 kW. Bahan bakar yang digunakan adalah fuel oil untuk bahan bakar boiler 12.151.916,9 liter/tahun dan solar untuk bahan bakar generator sebanyak 1200,6 liter/tahun. Steam total yang dibutuhkan 193.929.42 kg/tahun dengan suhu 150°C dan tekanan 4,699 atm. Sedangkan kebutuhan total udara tekan adalah 513.216 m³/tahun.

Hasil evaluasi ekonomi, nilai Fixed Capital Investment (FCI) adalah (\$38.851.978,61); Working Capital Investment atau WCI (\$23.491.075,12); Manufacturing Cost (Rp723.431.930.720,6) dan General Expenses (Rp113.589.451.474,50). Analisis kelayakan menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 27,49% dan nilai ROI setelah pajak adalah 21,99%, POT sebelum pajak adalah 2,67 tahun dan POT setelah pajak 3,13 tahun. Nilai BEP adalah 43,81%, nilai SDP adalah 19,28% dan nilai DCF 18,35%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Natrium Difosfat Heptahidrat layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Natrium Klorida, Asam Fosfat, Natrium Difosfat Heptahidrat,