

INTISARI

Prarancangan Pabrik Epiklorohidrin dirancang dengan kapasitas 140.000 ton/tahun menggunakan bahan baku utama Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida serta bahan baku pembantu Trikloropropan dan Asam Klorida. Pabrik direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten. Bahan baku Diklorohidrin dan Trikloropropan diperoleh dengan cara impor dari Cina dan bahan baku Natrium Hidroksida dan Asam Klorida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dengan jumlah karyawan 220 orang.

Proses pembuatan Epiklorohidrin dilakukan dengan cara mereaksikan Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida dalam reaktor pada suhu 70°C dan tekanan 1 atm. Umpan Natrium Hidroksida 48% diencerkan terlebih dahulu menggunakan mixer-01. Setelah mencapai konsentrasi 18% umpan Natrium Hidroksida dipanaskan di heater-01 sampai suhu 70°C kemudian, Diklorohidrin dicampurkan dengan Trikloropropan dan arus recycle dari hasil bawah Menara distilasi-02 di mixer-02 kemudian didinginkan hingga suhu 70°C untuk kemudian masuk ke dalam reaktor-01 dan reaktor-02. Kemudian, dilakukan netralisasi produk keluar reaktor-02 dengan Asam Klorida di neutralizer-01 lalu dipompakan ke decanter-01 untuk dipisahkan fase berat dan fase ringan, kemudian fase berat dialirkan ke Menara distilasi-01 dan hasil bawah Menara distilasi-01 dialirkan ke Menara distilasi-02 dan hasil atas berupa produk sedangkan hasil bawah sebagai arus recycle. Reaktor yang digunakan adalah reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) dan digunakan air sebagai media pendingin dan steam jenuh sebagai media pemanas. Untuk mendukung jalannya proses diperlukan layanan utilitas meliputi air, steam jenuh, udara, listrik, dan bahan bakar. Kebutuhan air saat kontinyu sebesar 294.928,35 kg/jam dibeli dari PT Krakatau Tirta Industri. Kebutuhan listrik yang dipenuhi PT PLN berdasarkan perhitungan 508,804 KW. Generator digunakan sebagai cadangan listrik apabila terjadi pemadaman. Steam yang digunakan sebanyak 26.055,2898 kg/jam. Kebutuhan udara tekan sebanyak 122,4 m³/jam. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler sebesar 1.8184 m³/jam dan untuk generator sebesar 24,0596 m³/tahun.

Berdasarkan tinjauan ekonomi, pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 2.235.837.246.873,50. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 248.426.360.763,72. Analisis Pabrik Epiklorohidrin ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 50,68 % dan ROI setelah pajak sebesar 40,55 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,65 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,98 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,78 %; Shut Down Point (SDP) sebesar 23,98 % dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 48,16 %. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut maka Pabrik Epiklorohidrin memiliki resiko tinggi (high risk) dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Diklorohidrin, Natrium Hidroksida, Asam Klorida, Epiklorohidrin, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk.