

INTISARI

Prarancangan pabrik kimia epiklorohidrin dari diklorohidrin dan natrium hidroksida dengan kapasitas 50.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 61.180 m². Epiklorohidrin dalam industri kimia diperlukan untuk memproduksi resin epoksi, gliserin sintetis, surfaktan, elastomer dan lain-lain. Bahan baku berupa diklorohidrin dan pelarut trikloropropan diperoleh dari PT. Haihang Industry Co.,Ltd, Cina dan natrium hidroksida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical Cilegon. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dan membutuhkan karyawan sebanyak 205 orang.

Pembuatan epiklorohidrin diawali dengan mereaksikan diklorohidrin dengan natrium hidroksida dengan mol rasio sebesar 5 : 1 dalam 2 reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) pada suhu reaktor 80°C dan tekanan 1 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi optimum sebesar 95,4% dan eksotermis sehingga digunakan pendingin air untuk menjaga suhu operasi. Produk yang keluar dari reaktor berupa epiklorohidrin, trikloropropan, natrium klorida, sisa diklorohidrin dan natrium hidroksida serta air. Selanjutnya, hasil keluaran tersebut dinetralisasikan dengan HCl di netralizer untuk menghilangkan natrium hidroksida yang tersisa. Lalu pada dekanter dipisahkan antara fase ringan berupa larutan natrium klorida dan fase berat berupa epiklorohidrin, trikloropropan, diklorohidrin dan sedikit air. Hasil keluaran dekanter berupa fase ringan dialirkan pada Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Sedangkan hasil keluaran dekanter berupa fase berat diumpankan pada menara distilasi 1 (MD-01) untuk memisahkan air dari campurannya sebagai hasil atas. Setelah itu, hasil atas MD-01 dialirkan pada Unit Pengolahan Lanjut (UPL) dan hasil bawah MD-01 diumpankan pada menara distilasi (MD-02) untuk memurnikan epiklorohidrin sampai kemurnian 99% sebagai hasil atas MD-02. Lalu, hasil bawah MD-02 yang sebagian besar masih terdapat diklorohidrin, trikloropropan dan sedikit epiklorohidrin dipompakan menuju mixer-02 (M-02) sebagai arus recycle. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik didukung dengan unit utilitas yang menyediakan air make up sebanyak 29.910,5038 kg/jam, udara tekan 74 m³/jam, listrik sebesar 526 kVa, bahan bakar boiler sebesar 101,0825 liter/jam, dan bahan bakar generator sebesar 56,9837 liter/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US\$ 9.466.312 dan Rp.375.569.129.496,- dan Working Capital (WC) sebesar Rp. 926.857.904.049. Analisis ekonomi pabrik epiklorohidrin ini menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 35,91% dan nilai ROI sesudah pajak sebesar 28,73%. Lalu, Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,2 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,6 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) adalah 49,25% dan nilai Shut Down Point (SDP) 23,82%. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow Rate (DCF) selama 10 tahun rata-rata adalah 17,13%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik epiklorohidrin dari diklorohidrin dan natrium hidroksida dengan kapasitas 50.000ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.