

ABSTRAK

Pabrik Vinil Klorida dari Asetilen dan Hidrogen Klorida akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Vinil Klorida dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Asetilen yang diperoleh dari PT Aneka Gas Industri dan Hidrogen Klorida yang diperoleh dari PT Asahimas Chemical. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 158 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 68.148 m².

Proses pembuatan Vinil Klorida berlangsung dalam Reaktor Fixed Bed Multitubular dengan katalis HgCl₂ dalam fase gas, yang beroperasi secara non-isothermal dan non-adiabatik dengan suhu umpan masuk 75°C dan tekanan 3,25 atm didapat konversi sebesar 99%. Campuran hasil reaksi keluar reaktor kemudian didinginkan sampai mencapai titik embun sebelum masuk ke condensor partial (CDP-01) sehingga condensable gas berupa C₂H₃Cl, C₃H₆O, dan H₂O mengembun dalam condensor partial (CDP-01) sedangkan senyawa non condensable berupa HCl dan C₂H₂ tetap berfase gas. Kemudian fase gas dan cair dipisahkan pada separator (SP-02). Hasil bawah SP-02 diumpankan ke Menara Distilasi 1 (MD-01) untuk memurnikan Vinil Klorida hingga 99,9% sebagai produk yang disimpan pada tangki penyimpan produk. Sedangkan hasil bawah MD-01 diumpankan ke Menara Distilasi 2 (MD-02) untuk memurnikan Aseton sebagai produk samping hingga 99,9% dan disimpan pada tangki penyimpan produk. Sedangkan hasil bawah MD-02 dialirkan ke UPL. Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi kebutuhan air sebanyak 1.198.623,97 kg/jam dan air make-up sebanyak 31.816,80 kg/jam yang disuplai dari PT. Krakatau Tirta Industri (KTI) Cilegon. Kebutuhan dowtherm A sebanyak 323.602,13 kg/jam, daya listrik sebesar 250 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator, udara tekan sebesar 58,19 m³/jam, dan bahan bakar sebanyak 85.572,25 m³/tahun.

Hasil evaluasi ekonomi, nilai Capital Investment Rp 6.359.303.589.567,37; Manufacturing Cost Rp 6.828.904.941.735,41; dan General Expenses Rp 912.510.140.090,92. Analisis kelayakan menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 48,08% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 36,06%. POT sebelum pajak adalah 1,72 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,17 tahun. Nilai BEP adalah 46,55% dan nilai SDP adalah 13,20%. Suku bunga dalam DCFR selama 10 tahun rata-rata adalah 26,45%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Vinil Klorida dengan kapasitas 100.000 ton/tahun layak dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Vinil Klorida, Asetilen, Hidrogen Klorida, Reaktor Fixed Bed