

INTISARI

Pabrik Vinil Klorida beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam sehari. Pabrik Vinil Klorida dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Acetylene yang diperoleh dari PT. Aneka Gas Industri Cilegon, Banten, Jawa Barat dan Hidrogen Klorida (HCl) yang diperoleh dari PT. Chengdu Taiyu Industrial Gases yang diimpor dari Cina. Perusahaan akan didirikan dalam bentuk badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 152 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 97.891 m².

Reaksi terjadi di dalam Fixed Bed Catalytic Reactor yang berisikan katalis padat HgCl₂/C. Reaktan masuk reaktor dengan perbandingan mol Acetylene : HCl adalah 1 : 1,2. Reaksi ini bersifat eksotermis dan menghasilkan konversi sebesar 98% terhadap Acetylene. Keluaran Reaktor berupa campuran Vinil Klorida, Acetylene, HCl, dan air dan aseton yang merupakan pengotor bahan baku dengan suhu 135,98 °C dan tekanan 3,2 atm. Produk keluaran reaktor didinginkan dengan memanfaatkan panasnya untuk memanaskan bahan baku Acetylene dan kemudian ditekan hingga 6,7 atm. Produk ini kemudian didinginkan kembali hingga suhu 80 °C untuk memanaskan bahan baku Hidrogen Klorida. Produk kemudian dialirkan ke Condenser Partial untuk mengkondensasi Vinil Klorida, Aseton, Air, dan sedikit HCl yang larut dari. Hasil keluaran Condenser Partial pada suhu 40,6 °C dan tekanan 6,7 atm dipisahkan dalam separator. Hasil atas separator berupa gas Acetylene dan Hidrogen Klorida yang akan di-recycle kembali ke reaktor. Hasil bawah separator berupa produk Vinil Klorida dengan pengotor aseton, air, dan HCl dialirkan ke dalam flash drum bertekanan 5 atm. Hasil atas flash drum berupa gas Vinil Klorida dengan kemurnian 99,48% dan suhu 33,11 °C yang kemudian ditekan hingga tekanan 7,6 atm. Gas Vinil Klorida 99,48% kemudian dikondensasikan untuk disimpan dalam tangki penyimpanan sebagai produk utama pada fasa cair dengan suhu 40 °C dan tekanan 7,6 atm. Hasil bawah separator berupa Vinil Klorida dengan kemurnian 93% yang langsung disimpan ke dalam tangki penyimpanan pada suhu 33,11 °C dan tekanan 5 atm. Utilitas yang diperlukan Pabrik Vinil Klorida berupa air sebanyak 4075,5041 kg/jam yang diperoleh dari PT Krakatau Tirta Industri, Dowtherm A sebanyak 5190,768 kg/jam, listrik sebesar 1986612 kWh yang diperoleh dari PLN dan cadangan listrik menggunakan generator dengan daya 313,60 kW, bahan bakar diesel untuk generator sebanyak 23273,335 liter/tahun, dan udara tekan sebanyak 28 m³/jam.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Vinil Klorida ini membutuhkan fixed capital Rp Rp 2.438.154.204.660 + \$ 9.152.844,00. Working capital sebesar Rp 1.899.825.048.800. Analisis ekonomi pabrik Vinil Klorida ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 22,73% dan ROI sesudah pajak sebesar 18,18%. Nilai POT sebelum pajak adalah 3,06 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,55 tahun. BEP sebesar 51,9% kapasitas penjualan dan SDP sebesar 24,9% kapasitas penjualan. DCFR sebesar 15,73%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi tersebut, maka pabrik vinil klorida layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Vinil Klorida, Acetylene, Hidrogen Klorida