

INTISARI

Pabrik Etil Tersier Butil Eter dari Isobutena dan Etanol dengan kapasitas 90.000 Ton/Tahun direncanakan didirikan di daerah Cilegon, Banten dengan lahan seluas 83.876,95 m². Pabrik akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 236 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam perhari.

Bahan baku yang digunakan pada proses ini adalah Isobutena dari PT. Chandra Asri Pacific TBK, Cilegon dan C₂H₅OH dari PT. Indonesia Ethanol Industry Distillery, Lampung. C₂H₅OH dari Tangki Penyimpanan (T-01) dan Isobutena dari Tangki Penyimpanan (T-02) dipompa hingga tekanan 19,7 atm, selanjutnya kedua umpan tersebut dicampur dan dipanaskan menggunakan heat exchanger PPHE-01 untuk mencapai kondisi operasi reaktor. Untuk melangsungkan reaksi $i\text{-C}_4\text{H}_8$ dan C₂H₅OH menjadi C₆H₁₄O digunakan reaktor fixed bed multitube pada suhu 80 °C tekanan 19,7 atm dengan katalis Amberlyst-15. Karena reaksi bersifat eksotermis, isotermal, dan non-adiabatis suhu operasi dipertahankan menggunakan pendingim air. Produk keluaran reaktor (R-01) dialirkan menuju menara distilasi (MD-01). Produk samping sebagai hasil atas didinginkan menggunakan cooler (CL-01) dan ditampung pada tangki produk (T-03). Sedangkan hasil bawah menara distilasi (MD-01) berupa produk utama yang akan dialirkan ke menara distilasi (MD-02) untuk dilakukan pemurnian terhadap produk utama Etil Tersier Butil Eter (ETBE) yang masih terdapat campuran air dan etanol. Hasil atas dari (MD-02) merupakan produk utama dengan kemurnian 96% dimana produk utama yang akan disimpan di tangki (T-04). Sedangkan hasil bawah menara distilasi (MD-02) di alirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL).

Untuk mendukung jalannya proses produksi maka diperlukannya kebutuhan air sebanyak 32,465,56 kg/jam yang akan dimanfaatkan sebagai air pendingin, air umpan boiler, air hidran dan air servis serta air kantor dan rumah tangga yang diperoleh dari PT.Krakatau Tirta Industri Cilegon-Banten, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 7.757,21 kg/jam. Selain itu pabrik juga membutuhkan listrik sebesar 345 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 350 kW. Kebutuhan bahan bakar fuel oil untuk boiler sebanyak 3.838.700 L/tahun serta kebutuhan bahan bakar solar untuk generator 7.574,48 L/tahun dan digunakan udara tekan sebesar 101,52 m³/jam

Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp. 1.785.321.070.845 atau \$111.265.460 dan Working Capital (WC) sebesar Rp. 1.421.689.607.144 atau \$88.603.082 Analisis ekonomi pabrik Etil Tersier Butil Eter ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 46,49%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,90 tahun, SDP sebesar 13,70% kapasitas produksi dan DCF sebesar 20,67%. Dengan demikian, ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Etil Tersier Butil Eter dengan kapasitas 90.000 ton/tahun layak dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Etil Tersier Butil Eter, Etanol, Isobutena, reaktor Fixed Bed MulTitube, eksotermis