

INTISARI

Pabrik etil tersier butil eter dari isobutilena dan etanol dengan kapasitas 120.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah 62.325 m², menggunakan bahan baku isobutilena dalam raffinate 1 yang dibeli dari PT. Petrokimia Butadiena Indonesia, Cilegon, Banten, sedangkan etanol dibeli dari PT. Indo Acidatama, Solo. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 192 orang.

Proses pembuatan etil tersier butil eter dibuat dengan cara mereaksikan isobutilena dalam raffinate 1 dan etanol dengan menggunakan katalis amberlyst 15 pada reaktor fixed bed monotube, reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi 75-80 °C dan tekanan 20,265 atm dengan kondisi adiabatik dan konversi 96,64 % pada reaktor (R). Sebelum masuk ke reaktor raffinate 1 dan etanol dicampur dalam mixer (M) pada suhu 30 °C tekanan 3,35 atm. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju menara distilasi 01 (MD-01), hasil atas MD-01 berupa campuran komponen C₄, mirip dengan komponen dalam LPG dan memiliki NHV yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk boiler, dan sisanya disimpan dalam tangki penyimpanan 03 (T-03) pada suhu 40 °C tekanan 8,8 atm sebagai produk samping dengan harga jual Rp 4.000,00 /kg. Hasil bawah MD-01 dialirkan menuju MD-02 untuk memurnikan produk utama etil tersier butil eter yang menjadi hasil atas MD-02 dengan kemurnian 99,99% dan disimpan dalam tangki penyimpanan 04 (T-04) pada suhu 40 °C tekanan 1,1 atm, produk utama etil tersier butil eter dijual dengan harga Rp 29.800,00 /kg. Pabrik etil tersier butil eter membutuhkan air sebanyak 2.541.948 m³/tahun dengan air make up sebanyak 103.863 m³/tahun yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Banten, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 792.793 ton/tahun. Daya listrik terpasang sebesar 650 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 650 kW.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp 1.347.542.546.613,00, modal kerja sebesar Rp 1.440.812.140.793,00, POT sebelum pajak 1,93 tahun dan POT setelah pajak 2,3 tahun, Roi sebelum pajak 44,05%, ROI sesudah pajak 33,48%, BEP 40,45%, SDP 20,53% dan DCF 30,02%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik etil tersier butil eter layak untuk dikaji lebih lanjut.