

INTISARI

Prarancangan Pabrik Etil Tersier Butil Eter dari Etanol dan Isobutena dengan Kapasitas 70.000 Ton/Tahun ini direncanakan didirikan di kawasan industri, kota Cilegon, Banten dengan luas tanah sebesar 5,8 hektar. Bahan baku Etanol diperoleh dari PT Indolampung Distillery yang terletak di kota Lampung. Bahan Isobutena berupa raffinate 1 diperoleh dari PT Petrokimia Butadiene Indonesia yang terletak di kawasan industri kota Cilegon. Amberlyst 15 sebagai katalis diimpor dan diperoleh dari New Era Group Co., Ltd., Tianjin, China. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam / hari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 189 orang.

Proses pembuatan Etil Tersier Butil Eter diawali oleh reaksi antara etanol dengan isobutena di dalam reaktor single bed (R – 01) dan bantuan katalis Amberlyst 15. Sebelum dicampurkan, masing – masing bahan akan disesuaikan kondisi operasinya terlebih dahulu dengan tekanan 19,74 atm, suhu 75°C. Kemudian direaksikan di dalam Reaktor 01 (R – 01) dengan konversi sebesar 85%. Hasil keluaran Reaktor (R – 01) dialirkan menuju Menara Distilasi (MD – 01) dengan kondisi operasi pada tekanan 7,7 atm, suhu 106,4 °C untuk dilakukan pemisahan antara produk dengan impurities berupa campuran C4, dimana campuran C4 berada pada hasil atas. Untuk hasil bawah dari MD – 01 ini akan dialirkan menuju Menara Distilasi 02 (MD – 02), dengan kondisi operasi pada tekanan 2,6 atm dan suhu 116,8 °C, untuk dilakukan pemurnian terhadap produk utama berupa Etil Tersier Butil Eter yang masih terdapat campuran Etanol dan Air, dimana produk utama nanti berwujud cair dan menjadi hasil bawah dari MD – 02. Unit pendukung proses dari pabrik Etil Tersier Butil Eter meliputi air bersih sejumlah 196.028,23 Kg/Jam dengan air make up sejumlah 29.161,78 Kg/Jam, steam dengan suhu 170 °C dan tekanan 7,9 bar, sebesar 3.100,75 Kg/Jam, udara tekan sebesar 48 m³/jam, kebutuhan bahan bakar fuel oil sebesar 283,15 L/Jam dan kemudian listrik sebesar 100 kWh dipenuhi oleh PLN dan untuk cadangan disediakan generator bila listrik mati.

Dari hasil Evaluasi ekonomi yang diperhitungkan, dibutuhkan modal tetap (Fixed Capital Investment) sebesar \$7.181,474 dan Rp221.576.217.743,00. Modal kerja (Working Capital) sebesar Rp705.062.326.251,47. Analisis Ekonomi Pabrik Etil Tersier Butil Eter meliputi Return of Investment (ROI) sebesar 51,5% sebelum pajak dan 41,2% setelah pajak, kemudian Pay Out Time (POT) selama 1,6 tahun sebelum pajak dan 1,95 tahun setelah pajak. Nilai Break Even Point (BEP) pada 49,7%, nilai Shut Down Point (SDP) pada 38% dan Discounted Cash Flow sebesar 18,11%. Dengan hasil analisis diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik Etil Tersier Butil Eter ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Etil Tersier Butil Eter, Etanol, Isobutena, Reaktor Single Bed,

Break Even Point.