

INTISARI

Trimetiletilena merupakan produk yang digunakan sebagai bahan penunjang dalam pembuatan karet sintesis. Oleh karena penggunaannya yang luas dalam dunia industri, maka kebutuhan Trimetiletilena di dalam negeri semakin besar setiap tahunnya. Pabrik Trimetiletilena dari Metilbutena dengan katalis Asam Sulfat dengan kapasitas 20.000 ton/tahun dirancang akan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Bahan baku berupa Metilbutena diperoleh dari PT. Hebei Smart Chemicals Co., Ltd Cina dan Asam Sulfat dari PT. Petrokimia Gresik, Jawa Timur. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Provinsi Banten, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 27.064 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 188 orang.

Proses pembuatan Trimetiletilena dari Metilbutena berlangsung secara isothermal dalam reaktor alir tangki berpengaduk (R-01 & R-02) dengan suhu 40°C tekanan 3,5 atm, menggunakan pendingin air dan katalis Asam Sulfat. Umpan masuk dalam reaktor (R-01) berupa Metilbutena. Hasil keluar reaktor (R-01) dialirkan menuju reaktor (R-02). Hasil reaktor (R-02) dialirkan menuju netralizer (N-01) untuk menetralkan Asam Sulfat. Hasil keluar netralizer (N-01) dialirkan menuju dekanter (D-01) untuk memisahkan fase ringan dan fase berat. Fase ringan hasil dari dekanter diumpungkan ke menara distilasi (MD-01), sedangkan fase berat dialirkan menuju unit pengolahan lanjut (UPL). Di dalam menara distilasi (MD-01) terjadi pemisahan antara 1-Pentena, Metilbutena dan Trimetiletilena sebagai komponen hasil atas yang akan dialirkan menuju unit pengolahan lanjut (UPL) serta Metilbutena dan Trimetiletilena sebagai komponen utama hasil bawah dengan kemurnian Trimetiletilena 95% sebagai produk.

Pabrik ini untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 252.776,3 liter/jam dengan air make up sebanyak 4.843,8 liter/jam, listrik sebesar 250 kW yang disuply dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 250 kW, bahan bakar sebesar 205 liter/jam, dan udara tekan 57,6 m³/jam.

Hasil evaluasi ekonomi Pabrik Trimetiletilena dari ametilbutena dengan katalis Asam Sulfat membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) US\$5.513.047 + Rp 244.607.373.147,00 dan Working Capital (WC) sebesar (US\$20.306.631 + Rp 78.365.856.962,00)/bulan, dengan Return of Invesment (ROI) sebelum pajak sebesar 44,49% dan sesudah pajak sebesar 35,60%; Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 1,84 tahun dan sesudah pajak adalah 2,19 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 47,16% kapasitas produksi dan Shut Down Point (SDP) sebesar 19,85% kapasitas produksi, dengan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 26,95%. Berdasarkan data evaluasi Teknik dan evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Trimetiletilena dari Metilbutena dengan katalis Asam Sulfat dengan Kapasitas 20.000 ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Trimetiletilena, Asam Sulfat, Reaktor alir tangki berpengaduk, Metilbutena, Menara distilasi*