

INTISARI

Pabrik metil tersier butil eter dari metanol dan isobutilen dengan kapasitas 500.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Kota Balikpapan, Kalimantan Timur dengan luas tanah 820.000 m². Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas ini beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari dengan jumlah tenaga kerja 270 orang.

Proses produksi metil tersier butil eter dijalankan dengan mereaksikan metanol sebanyak 65.032,907 kg/jam dengan isobutilen sebanyak 56.598,468 kg/jam dengan menggunakan polysulfonat resin. Proses produksi berlangsung di dalam reactor fixed multitube pada suhu 60°C dan tekanan 11 atm. Reaksi ini berlangsung dengan konversi sebesar 70%. Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga digunakan air pendingin untuk menjaga suhu operasi. Hasil reaksi berupa campuran cairan keluar pada bagian atas reaktor. Campuran cairan hasil reaksi tersebut dialirkan menuju Menara Distilasi-01 (MD-01). Sebagian cairan isobutilen hasil atas MD-01 dialirkan menuju umpan Reaktor (R-01). Hasil bawah MD-01 dialirkan menuju Menara Distilasi-02 (MD-02). Hasil atas Menara Distilasi-02 (MD-02) yang berupa uap dengan temperatur 48,97°C dan tekanan 1 atm, diembunkan dalam kondensor. Hasil embunan ditampung dalam tangki akumulator-01 (ACC-01). Kemudian hasil embunan tersebut sebagian dikembalikan sebagai refluks di MD-02. Hasil utama MD-02 berupa produk metil tersier butil eter dialirkan menuju tangki penyimpanan untuk disimpan dalam tangki penyimpanan produk dengan suhu 35°C dan tekanan 1 atm.

Kebutuhan unit utilitas berupa air, diolah dari sungai Wein, dengan kebutuhan air sebesar 4.635.206 kg/jam, dimana kebutuhan air make up sebesar 173.721,26 kg/jam. Steam dengan tekanan 7 atm dan suhu 165°C sebanyak 106.939,61 kg/jam diproduksi di dalam pabrik ini menggunakan boiler. Kebutuhan bahan bakar minyak diesel untuk menggerakkan generator sebanyak 2271,77 gallon/tahun. Kebutuhan fuel oil untuk bahan bakar boiler sebanyak 81.423.104 kg/tahun. Daya listrik sebesar 1300 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 2000 Hp. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 60 m³/jam.

Dari hasil evaluasi secara ekonomi bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar US\$138.792.224 + Rp 374.008.971.264,00 dan modal kerja sebesar Rp 612.233.052.160,00. Laba yang diperoleh sebelum pajak pertambahan nilai (PPN) yang besarnya 50% adalah sebesar Rp 656.021.389.312,00 per tahun dan setelah pajak sebesar Rp 328.010.694.656,00 per tahun. Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 39,92 % dan setelah pajak sebesar 19,96 %. Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,00 tahun dan sesudah pajak adalah 3,34 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 40,89 %, Shut Down Point (SDP) sebesar 21,63 %, dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 41,00 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik metil tersier butil eter ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.