

INTISARI

Pabrik Tert-Amyl Methyl Ether (TAME) didirikan di Bontang, Kalimantan Timur beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dan bekerja selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik TAME dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku isoamylene yang diperoleh dari Shangdong Hengyuan Petrochemical Corporation, China dan methanol yang diperoleh dari PT. Kaltim Methanol Industry, Kalimantan Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 152 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 2,2 ha.

TAME dihasilkan dari reaksi antara methanol dan isoamylene dengan perbandingan mol sebesar 0,31,2. Methanol dari tangki penyimpanan (T-02) dipompa menggunakan pompa 04 (P-04) hingga tekanan 20 atm kemudian dipanaskan menggunakan heater 02 (HE-02) hingga suhu 50°C. Isoamylene dari tangki penyimpanan (T-01) dipompa menggunakan pompa 03 (P-03) hingga tekanan 20 atm kemudian dipanaskan menggunakan heater 01 (HE-01) hingga suhu 50°C. Kemudian direaksikan pada fasa cair di dalam reaktor fixed bed multitube (R) dan didapatkan konversi sebesar 96,5%. Produk keluar reaktor diturunkan tekanannya menggunakan pressure reducer valve hingga tekanan 1 atm dan dialirkan menuju cooler 1 (CL-01) untuk didinginkan hingga suhu 76°C. Setelah didinginkan kemudian dialirkan menuju menara distilasi (MD). Hasil atas menara distilasi (MD) merupakan campuran methanol, air dan isoamylene dialirkan menuju UPL. Hasil bawah berupa methanol, air, dan TAME didinginkan menggunakan cooler 02 (CL-02) kemudian disimpan di tangki penyimpanan (T-03).

Unit Utilitas yang diperlukan pabrik TAME berupa air sebanyak 16.010 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 110°C dan tekanan 1,43 atm sebanyak 2.281 kg/jam. Kebutuhan dowtherm sebagai pendingin reaktor (R) sebanyak 7.601 kg/jam. Daya listrik sebesar 117 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator dengan kapasitas 120kW. Kebutuhan bahan bakar berupa fuel oil untuk boiler sebesar 1.270.816 liter/tahun dan solar oil untuk generator sebesar 3609 liter/tahun. Kebutuhan udara tekan untuk menggerakkan alat kontrol sebesar 3 m³/jam. Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik TAME ini membutuhkan fixed capital investment (Rp 73.505.444.592 + \$ 2.308.326). Working capital sebesar (Rp 430.470.822.651 + \$ 173.557). Analisis ekonomi pabrik TAME ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 42,34 % dan ROI sesudah pajak sebesar 31,12 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,91 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,43 tahun. BEP sebesar 45,01 % kapasitas produksi yang terjual dan SDP sebesar 14,36 % kapasitas produksi. DCF yang dihasilkan sebesar 19,67 %. Berdasarkan analisa teknik dan ekonomi tersebut, maka pabrik TAME dengan kapasitas produksi 50.000 ton/tahun layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata kunci : *tert-amyl methyl ether, isoamylene, reaktor*