

INTISARI

Pabrik dietil eter ini dirancang dengan kapasitas 12.000 ton/tahun. Bahan baku berupa etanol diperoleh dari PT Indo Acidatama Chemical. Pabrik direncanakan didirikan di daerah Ngelom I, Sroyo, Jaten, Karanganyar, Jawa Tengah dengan luas tanah 25.385,86 m² dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun dengan jumlah karyawan 116 orang.

Etanol dari tangki-01 (T-01) diumpankan menuju vaporizer (VP-01) untuk diubah fase menjadi gas dan dipanaskan menggunakan heater (HE-01) kemudian diumpankan kedalam reaktor fixed bed multitube (R-01). Di dalam reaktor terjadi reaksi dehidrasi etanol (C₂H₅OH) menjadi dietil eter ((C₂H₅)₂O) dan air (H₂O) pada kondisi operasi 3 atm dan 215 °C dengan konversi 95%. Reaksi berlangsung secara non isothermal non adiabatik dan eksotermis. Keluaran reaktor diumpankan ke dalam menara distilasi (MD-01). Hasil atas MD-01 berupa produk dietil eter dengan kemurnian 99% disimpan dalam tangki-02 (T-02). Hasil bawah MD-01 berupa campuran DEE, etanol dan air diumpankan menuju MD-02. Hasil atas MD-02 berupa etanol yang akan diumpankan kembali untuk recycle. Hasil bawah MD-02 diolah lebih lanjut di UPL. Sebagai penunjang pabrik beroperasi dibutuhkan air sebanyak 25.196.914,93 kg/jam yang diolah dari air sungai Bengawan Solo, Bahan bakar sebanyak 1.575.856,4 liter/tahun dibeli dari PT Pertamina, daya listrik sebesar 2032,625 kW diperoleh dari PLN, sebagai cadangan listrik digunakan generator dengan daya 2500 kW.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar Rp 230.326.284.939,28 dan Working Capital yang diperlukan sebesar Rp25.159.272.120,62/bulan. Analisa ekonomi pabrik menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 22,98%, ROI sesudah pajak sebesar 28,39%, nilai POT sebelum pajak adalah 3,03 tahun, dan POT sesudah pajak adalah 3,52 tahun, BEP sebesar 50,79% kapasitas produksi, SDP sebesar 21,87% kapasitas produksi dan DCF sebesar 37,91%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Dietil Eter layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Dietil eter, Reaktor fixed bed multitube, Etanol*