

## INTISARI

Pabrik dimetil eter dari metanol dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun. Pabrik beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari dan bekerja 330 hari per tahun. Pabrik direncanakan didirikan di wilayah Bunyu, Propinsi Kalimantan Timur dan pabrik ini membutuhkan tanah seluas 30.000 m<sup>2</sup>. Bentuk badan perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas dan membutuhkan tenaga kerja sebanyak 173 orang. Untuk menghasilkan dimetil eter sebanyak 20.000 ton/tahun di butuhkan bahan baku metanol yang didapat dari PT. Medco Metanol Bunyu yang memproduksi metanol cair dengan kemurnian 99,5% dengan kapasitas produksi rata-rata 1000 ton/hari atau 330.000 ton/tahun (data tahun 2010). Kebutuhan unit utilitas berupa air, diambil dari sungai Tidung, sebanyak 43.573,58 liter/jam, daya listrik terpasang 2500 kW, fuel oil 655,53 liter/jam bahan bakar solar 81.933,63 liter/tahun, dan udara tekan 2 m<sup>3</sup>/jam.

Proses dimetil eter dibuat dengan cara mereaksikan metanol dan air dalam reaktor *fixed bed* multitubular dengan katalisator *alumina silica* pada suhu 170-210 °C dan tekanan 2 atm. Gas hasil reaktor dialirkan ke kondensor yang bertujuan untuk mengembunkan dimetil eter. Hasil dari kondensor ditampung di akumulator dan kemudian diumpankan ke menara distilasi (MD-01) untuk memisahkan dimetil eter dengan air dan metanol, sehingga didapat dimetil eter dengan kemurnian yang tinggi yaitu 99,86%. Dimetil eter kemudian ditampung di dalam tangki penyimpan untuk dipasarkan. Sedangkan hasil bawah (MD-01) berupa dimetil eter 1,82%, metanol 24,62%, dan air 73,55% dialirkan ke menara distilasi (MD-02) untuk memisahkan metanol dengan air, hasil atas (MD-02) berupa dimetil eter 0,59%, metanol 98,42% dan air 0,99% *directcycle* ke reaktor bersama umpan segar. Sedangkan hasil bawah (MD-02) berupa dimetil eter 0,24%, metanol 0,34%, dan air 99,42% dialirkan ke unit pengolahan lanjut.

Pada pendirian pabrik ini dibutuhkan modal tetap *fixed capital investment* (FCI) sebesar US \$ 3,930,707 + Rp. 392.708.219.811 dan modal kerja *working capital* (WC) US \$ 250,735 + Rp. 110.143.785.000. Dari hasil perhitungan evaluasi ekonomi didapat ROI sebelum pajak 31,38 % per tahun dan *Return On Investment* (ROI) sesudah pajak 23,06 % per tahun, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak 2,04 tahun dan POT sesudah pajak 2,46 tahun, *Break Event point* (BEP) sebesar 42,40 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 20,37 % dan *Discounted Cash Flow Rate* (DCFR) sebesar 51,81 %.

Dari uraian di atas, pabrik dimetil eter dari metanol dengan kapasitas 20.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan lebih lanjut.