

## INTISARI

*Pabrik Diethyl Ether dari Etanol dengan kapasitas 85.000 ton/tahun direncanakan didirikan di daerah Lampung dengan lahan seluas 119.701m<sup>2</sup>. Pabrik akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 197 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun dan 24 jam perhari. Bahan baku yang digunakan pada proses ini adalah Ethanol 95% wt dari PT Indolampung Distillery. Ethanol dialirkan dari Tangki Penyimpanan (T-01) dengan fase cair menuju Vaporizer (VP-01) untuk mengubah fase menjadi gas, kemudian dipisahkan menggunakan Separator (SP-01). Produk separator dipanaskan pada unit pemanas untuk dinaikan suhunya. Selanjutnya dialirkan menuju ke Reaktor-01 (R-01). Untuk melangsungkan reaksi Ethanol menjadi Diethyl Ether digunakan Reaktor Fixed Bed Single Tube pada kondisi suhu 200 °C dan tekanan 3 atm dengan katalis Alumina. Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis. Produk Reaktor kemudian dialirkan menuju PPHE-01 untuk diturunkan suhunya, kemudian diembunkan dengan Condensor (CD-01) untuk diubah fasenya menjadi cair, selanjutnya didinginkan pada unit pedigin untuk menurunkan suhu. Kemudian produk dipisahkan menggunakan Menara Distilasi (MD-01). Produk atas Menara Distilasi yaitu Diethyl Ether 99,5% diembunkan menggunakan Condensor (CD-02), selanjutnya ditampung pada Accumulator (ACC-01) kemudian didinginkan kembali menggunakan Cooler (CL-03) sebelum disimpan dalam Tangki Produk (T-02). Sedangkan, hasil bawah dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Utilitas yang diperlukan Diethyl Ether berupa air sebanyak 9.340,60 kg/jam yang didapat dari sungai way Seputih dan Downtherm A sebanyak 6.772,27 kg/jam, dan penggunaan bahan bakar solar sebesar 56,514 kg/jam, serta kebutuhan daya Listrik sebesar 806 kW dipenuhi oleh PT.PLN sebesar 656 kW dan generator berdaya 150 kW. Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Diethyl Ether membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar US\$178.033.963,48 dan Rp2.853.252.414.015,16, Working Capital sebesar Rp1.670.100.243.759,21. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak 20,65% dan setelah pajak 18,58%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 3,26 tahun dan setelah pajak adalah 3,50 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) adalah 48,08%, Shut Down Point (SDP) adalah 17,72% , dan Discounted Cash Flow (DCF) adalah 14,90%. Berdasarkan peninjauan data tersebut, maka pabrik ini layak untuk dikaji lebih lanjut.*

**Kata Kunci:** *Ethanol, Reaktor Fixed Bed Single Tube, Diethyl Ether*