

INTISARI

Pabrik Diethyl Ether yang dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Ethanol dengan komposisi ethanol 96,5%, dan 3,5 % air, yang diperoleh dari PT. Indo Acidatama Tbk Solo. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 161 orang. Didasarkan pada aspek ketersediaan bahan baku lokasi pabrik didirikan di Karanganyar Solo. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dan tanah yang diperlukan seluas 54.000 m².

Umpan Ethanol dipompa dari Tangki bahan baku (T-01) ke Vaporizer (VP-01), keluaran Vaporizer terdiri dari campuran antara fasa uap dan cair yang dipisahkan dengan menggunakan Separator (SP-01), keluaran hasil bawah Separator (SP-01) diumpankan kembali ke aliran dari tangki bahan baku, dan keluaran atas dari Separator (SP-01) dipanaskan dalam Heater 1 (HE-01) hingga mencapai suhu 220°C masuk Reaktor (R-01). Didalam Reaktor (R-01) terjadi reaksi pada tekanan 3 Atm dan suhu operasi 220°C hingga 228°C. Gas keluaran reaktor (R-01) keluar pada 228 °C dan tekanan 2,98 Atm, yang kemudian dialirkan ke Expansion Valve untuk diturunkan tekanan menjadi 1 Atm dan keluar pada suhu 76°C kemudian dialirkan menuju Cooler (CL-01) untuk didinginkan hingga 65 °C, keluaran dari Cooler (CL-01) dialirkan ke Condenser (CD-01) untuk diembunkan seluruhnya. Hasil keluaran dari Condenser (CD-01) dialirkan ke Menara Destilasi 1 (MD-01) untuk memurnikan hasil atas yang akan diembunkan di Condensor (CD-02). Hasil atas menara berupa 99% produk Diethyl Ether dan 1% Ethanol yang kemudian disimpan dalam Tangki Produk (T-02). Hasil bawah Menara akan dialirkan ke Reboiler 1 (RB-01), keluaran Reboiler 1 (RB-01) akan dipanaskan terlebih dahulu melalui Heater 2 (HE-02) sebelum diumpankan ke Menara Destilasi 2 (MD-02), hasil atas menara destilasi 2 akan direcycle kembali, sedangkan hasil bawah menara akan menuju UPL. Pabrik Diethyl Ether memerlukan air sebanyak 81.833,31 kg/jam dipenuhi dengan cara pengolahan air yang diambil dari sungai Bengawan Solo, Steam pada suhu 150°C dan tekanan 3 Atm sebanyak 10.132,53 kg/jam dibuat di boiler jenis watertube, dan kebutuhan daya listrik 70 kW kebutuhan ini di penuhi dari PLN sebesar 90 kW dengan cadangan generator 90 kW. Kebutuhan Dowtherm A 42.846,98 kg/jam dan Freon 7.464,42 kg/jam dibeli di PT. Remaja Bangun Kencana Chemicals, kebutuhan udara tekan sebanyak 143,08 m³/jam dibuat di unit utilitas.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital \$3.819.672,25 + Rp. 536.152.500.000, Working Capital Rp 585.808.239.278,48. Analisis ekonomi pabrik Diethyl Ether menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 33,9 % dan ROI sesudah pajak sebesar 27,1 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,28 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,69 tahun. DCF sebesar 32 %. BEP sebesar 41,29 % kapasitas produksi dan SDP sebesar 16,90% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Diethyl Ether dari Ethanol menarik untuk dikaji lebih lanjut.