INTISARI

Pabrik Asetaldehid dengan Proses Dehidrogenasi Etanol akan dibangun di Kawasan Industri Gondangrejo, Karanganyar, Jawa Tengah dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Asetaldehid dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Etanol yang diperoleh dari PT Indo Acidatama, Karanganyar, Jawa Tengah. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 158 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 42.722 m^2.

Proses pembuatan Asetaldehid berlangsung melalui reaksi dehidrogenasi etanol pada Reaktor Fixed Bed Multitubular dengan katalis Cu-Cr dalam fase gas, yang beroperasi secara non-isothermal dan non-adiabatis. Umpan etanol dari tangki bahan baku (T-01) berfasa cair diuapkan pada vaporizer (V-01) kemudian campuran gas dan cair dipisahkan pada separator 1 (SP-01). Hasil bawah SP-01 berupa cairan direcycle sedangkan hasil atas SP-01 berupa gas dialirkan menuju reaktor (R-01) dengan suhu reaksi 225°C dan tekanan 1,08 atm. Campuran hasil reaksi keluar reaktor kemudian dialirkan menuju condensor partial (CDP-01). Gas yang masuk condenser partial (CDP-01) akan diembunkan sebagian, dimana condensable gas akan mengembun. Kemudian fase gas dan cair dipisahkan pada separator (SP-02). Hasil bawah SP-02 diumpankan ke Menara Distilasi 1 (MD-01) untuk memurnikan asetaldehid hingga 99% sebagai produk. Hasil atas MD-01 kemudian disimpan pada tangki penyimpan produk (T-02). Sedangkan hasil bawah MD-01 diumpankan ke Menara Distilasi 2 (MD-02) untuk memurnikan etanol hingga 95%. Hasil atas MD-02 direcycle sedangkan hasil bawah MD-02 dialirkan ke UPL (Unit Pengolahan Lanjut). Utilitas air sebanyak 223.234,40 kg dan air make-up sebanyak 12861,92 kg/jam yang disuplai dari Sungai Bengawan Solo. Kebutuhan dowtherm A diperoleh dari PT Dow Chemical Indonesia sebanyak 33.000 kg/jam, daya listrik sebesar 625 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator, udara tekan sebesar 48 m^3/jam, dan bahan bakar diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 4.653.328,75 liter/tahun.

Sedangkan untuk hasil evaluasi ekonomi, nilai Fixed Capital Investment (FCI) (Rp 384.115.056.875,03 + $10.686.316,61); Working Capital (WC) (Rp 42.679.450.763,89 + $ 1.187.368,51); *Manufacturing Cost (Rp 42.679.450.763,89 + $1.187.368,51); dan General Expenses (Rp* 61.876.346.827,53*). Analisis kelayakan menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 17,90% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 17,36%. POT sebelum pajak adalah 3,58 tahun dan POT setelah pajak adalah 3,66 tahun. Nilai BEP adalah 47,41% dan nilai SDP adalah 18,86%. Suku bunga dalam DCFR selama 9 tahun rata-rata adalah 24,41%.*

Kata Kunci: Asetaldehid, Etanol, Reaktor Fixed Bed Multitubular