

INTISARI

Pabrik kimia metil asetat dari asam asetat dan metanol kapasitas 50.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di kawasan Industri Cilegon, Banten diatas tanah seluas 21.569 m². Bahan baku berupa asam asetat diperoleh dari PT. Indonesia Acid Cakung, Jakarta Pusat dan methanol PT. Medco Methanol dari Bunyu Kalimantan Timur. NaOH diperoleh dari PT. Asahimas Subentra Chemicals Cilegon Banten Katalis yang dipakai berupa H₂SO₄ yang diperoleh dari PT. Indonesia Acid Cakung, Jakarta Timur. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan metil asetat dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 193 karyawan.

Proses pembuatan Metil asetat dari Asam asetat dan metanol, dibagi menjadi 3 tahap yaitu, tahap penyiapan bahan baku, tahap reaksi, dan tahap pemurnian hasil. Reaksi dalam reaktor terjadi pada kondisi 55°C dan tekanan 1 atm dalam fase cair-cair. Di dalam reaktor (R-01) terjadi reaksi antara asam asetat dan metanol menjadi metil asetat dan udara dengan bantuan katalis asam sulfat. Reaksi dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) berlangsung pada fase cair dengan tekanan 1 atm dan suhu 55 °C serta bersifat eksotermis, sehingga diperlukan media pendingin untuk mempertahankan suhu operasi di dalam reaktor (isothermal). Produk yang keluar dari reaktor kemudian dialirkan menggunakan pompa (P-09) menuju netralizer. Pemurnian produk menggunakan menara distilasi untuk menara menghasilkan metil asetat dengan kemurnian 99%. Kondisi operasi atas MD-01 pada suhu 62.8 °C dan tekanan 1,2 atm. Hasil atas berupa CH₃COOCH₃ dan CH₃OH yang didinginkan dalam pendingin (CL-01) sampai suhu 35°C kemudian disimpan dalam tangki (T-05) pada tekanan 1 atm. Kondisi operasi bawah MD-01 pada suhu 92.6 °C dan tekanan 3.01 atm. Hasil bawah berupa CH₃COOCH₃, CH₃OH, dan H₂O diumpangkan ke menara distilasi (MD-02) untuk dimurnikan kembali. Kondisi operasi atas MD-02 pada suhu 71 °C dan tekanan 1,2 atm Hasil atas berupa CH₃COOCH₃, CH₃OH, dan H₂O dikembalikan ke dalam reaktor sebagai recycle. Kondisi operasi bawah MD-02 pada suhu 107.61 °C dan tekanan 1,4 atm. Hasil bawah berupa CH₃OH, dan H₂O dialirkan ke UPL (Unit Pengolahan Limbah) untuk diolah lebih lanjut. Untuk memenuhi kebutuhan air make up pendingin, hidran, serta kantor dan rumah tangga digunakan air sebesar 417013.5kg/jam. Air didapatkan dari waduk Krakatau steel, Cilegon. Untuk bahan bakar boiler dan generator dengan kebutuhan bahan bakar fuel oil sebesar 7,2624 m³/tahun dari PT. Pertamina, Indramayu. Sebagai penggerak instrumen pengendali dibutuhkan udara tekan sebesar 82,801 L/jam. Listrik yang dibutuhkan sebesar 235 kWh dari PT. PLN.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar Rp. 282,376,715,240 (US\$ 19,195,067) dan Working Capital sebesar Rp. 49,831,185,042 (US\$ 3,387,365). Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 32.7% dan sesudah pajak sebesar 29.11%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2.34 tahun dan sesudah pajak adalah 2,56 tahun. Adapun Nilai Break Event Point (BEP) adalah 41.3%, nilai Shut Down Point (SDP) adalah 19.97% dan Discounted Cash Flow (DCFR) adalah 21,17%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik Metil asetat layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata kunci: metil asetat, RATB,