

INTISARI

Pabrik etil asetat dari asam asetat dan etanol dengan kapasitas 30.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Kebakkramat, Karanganyar, Jawa Tengah dengan luas pabrik 29.500 m², menggunakan bahan baku asam asetat dan etanol yang diperoleh dari PT. Indo Acidatama Tbk, Solo, Jawa Tengah. Etil asetat digunakan sebagai bahan baku industri tinta cetak, cat dan thinner, PVC film, industri farmasi, dan sebagainya. Reaksi yang digunakan dalam pembuatan etil asetat adalah reaksi esterifikasi. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 182 orang.

Proses pembuatan etil asetat dilakukan dengan mereaksikan asam asetat dan etanol di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (R-01) dengan katalis H₂SO₄. Reaksi berlangsung secara eksotermis pada suhu 100°C dan tekanan 2 atm sehingga suhu keluar naik menjadi 109,5 °C dan tidak perlu didinginkan karena kenaikan suhu operasi sangat kecil. Hasil keluar reaktor kemudian dipompakan menuju pendingin CL-01 sehingga bersuhu 93 °C, lalu dialirkan menuju menara distilasi MD-01. Hasil bawah MD-01 berupa asam asetat, etanol, air, dan asam sulfat diuapkan dalam reboiler (RB-01). Dalam RB-01 sebagian diuapkan untuk dikembalikan ke MD-01 dan cairan sisanya dipompakan ke pendingin CL-03 lalu masuk ke membrane separator (MS-01) untuk memisahkan air dengan bantuan larutan garam NaCl. Hasil MS-01 kemudian *direcycle* ke reaktor. Hasil atas MD-01 berupa produk yang diinginkan yaitu etil asetat lalu air dan etanol ditampung di accumulator AC-01. Cairan dari AC-01 sebagian *direcycle* ke puncak MD-01 dan sebagian lagi dialirkan menuju pendingin CL-02 dan masuk ke decanter D-01. Fasa berat keluar dari bawah decanter D-01 berupa air, etanol, dan sedikit etil asetat dikirim ke UPL dan fasa ringan merupakan produk utama yakni etil asetat dari atas dialirkan ke tangki penyimpanan (T-04). Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, steam, listrik, udara tekan, dan bahan bakar. Air yang dibutuhkan sebanyak 47.662,97 kg/jam dan air *make-up* sebanyak 14.185,93 kg/jam diperoleh dari sungai Bengawan Solo, sedangkan kebutuhan *saturated steam* sebanyak 3.868,69 kg/jam, kebutuhan listrik dipenuhi oleh PLN sebesar 445,86 kW dengan cadangan generator sebesar 450 kW, kebutuhan bahan bakar sebanyak 376,52 kg/jam, dan kebutuhan udara tekan sebanyak 25 m³/jam.

Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi diperoleh *fixed capital investment* pabrik etil asetat adalah Rp 118.092.418.900,00 + \$8.063.706,18, *working capital investment* Rp 172.992.994.900,00 + \$251.990,82, *manufacturing cost* Rp 444.473.981.500,00 + \$ 1.209.555,93 dan *general expenses* Rp 57.781.617.800,00 + \$157.242,27. Analisa kelayakan ekonomi menunjukkan nilai *return on investment* sebelum pajak 34,97% dan nilai *return on investment* sesudah pajak 20,98%. *Pay out time* sebelum pajak adalah 2,22 tahun dan *pay out time* sesudah pajak 3,23 tahun. Nilai *Break Event Point* (BEP) diperoleh pada 43,24% kapasitas produksi, dan nilai *Shut Down Point* (SDP) terjadi pada 18,90% kapasitas produksi. Suku bunga dalam *discounted cash flow rate* selama 10 tahun sebesar 24,3%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik etil asetat dari asam asetat dan etanol dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dapat dipertimbangkan untuk dikaji lebih lanjut.