

ABSTRAK

Pabrik Asetaldehid dirancang dengan kapasitas 200.000 ton/tahun menggunakan bahan baku Etanol yang diperoleh dari PT. Indo Acidatama, Seragen, Jawa Tengah. Pabrik direncanakan didirikan di kawasan industri Gresik, Jawa Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan sebanyak 171 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan 81.648,83 m².

Asetaldehid dibuat dengan mereaksikan Etanol dan Oksigen di dalam Reaktor Fixedbed Multitube menggunakan katalis padat Fe-MO pada suhu 180°C dan tekanan 2 atm hingga dengan konversi sebesar 98%. Reaksi bersifat eksotermis dengan media pendingin dowerm A. Hasil keluar reaktor berupa campuran gas nitrogen, oksigen, asetaldehid, etanol dan air dilewatkan WHB untuk didinginkan hingga mencapai temperatur 160°C. Kemudian campuran gas di alirkan menuju kondensor parsial untuk diembunkan sebagian dan dipisahkan menggunakan separator (SP-2). Hasil atas separator yaitu nitrogen, oksigen dan sedikit asetaldehid, etanol, dan air di lepas ke udara. Hasil bawah berupa asetaldehid, etanol dan air. Hasil bawah separator (SP-02) dipanaskan menggunakan Heater (HE-03) untuk di umpankan ke dalam menara destilasi (MD-01). Hasil atas menara destilasi produk asetaldehit dengan kemurnian 98%, sedangkan hasil bawah etanol dan air. Produk hasil atas menara destilasi didinginkan menggunakan cooler (CL-01) untuk selanjutnya dimasukkan kedalam tangki produk (T-02). Hasil bawah menara destilasi didinginkan menggunakan cooler (CL-02) untuk kemudian dibuang ke UPL. Utilitas yang diperlukan pabrik asetaldehid berupa air sebanyak 1.245.534 kg/jam dan air make up sebanyak 51.889 kg/jam yang dibeli dari Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB) Jawa Timur. Steam yang digunakan sebagai media pemanas yaitu steam jenuh sebanyak 15.107 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 4200 kW disuplai dari PLN dengan cadangan generator berkekuata 4200 kW. Bahan bakar minyak diesel sebanyak 114.531,07 liter/tahun dan udara tekan sebanyak 40 m³/jam.

Pabrik asetaldehid ini memerlukan modal tetap sebesar Rp1.735.642.116.230,41 serta modal kerja sebesar Rp3.252.873.214.248. Analisis ekonomi pabrik Asetaldehid ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 39,89% dan sesudah pajak sebesar 27,93 %. POT sebelum pajak 2 tahun dan sesudah pajak 2,64 tahun. Harga jual produk Rp40.476/kg diperoleh BEP yaitu sebesar 44,98 % dari kapasitas produksi, sedangkan SDP 27,05% dari kapasitas produksi dan DCF sebesar 15,96%. Berdasarkan data analisis ekonomi di atas, maka pendirian Pabrik Asetaldehid dari Oksidasi Etanol ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.