

INTISARI

Pabrik Metil Pentanoat dirancang dengan kapasitas produksi 30.000 ton/tahun menggunakan bahan baku Asam Pentanoat dan Metanol yang diperoleh dari PT. Kaltim Metanol Indonesia Bontang. Lokasi pabrik didirikan di Bontang, Kalimantan Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 175 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 34.325 m².

Metil Pentanoat dibuat dengan mereaksikan Asam Pentanoat dan Metanol dalam tiga buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) yang disusun seri dengan menggunakan katalis padat Amberlyst-15 pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis dengan media pendingin berupa air. Hasil keluar reaktor berupa campuran Air, Metanol, Metil Pentanoat, Asam Pentanoat, dan Amberlyst-15. Selanjutnya dialirkan menuju Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan katalis Amberlyst-15 dari campuran bahan baku dan produk. Campuran bahan baku dan produk yang terpisah akan diumpungkan ke dalam Dekanter (DE-01). Hasil keluaran atas dekanter dipisahkan menggunakan Menara Stripper (ST-01). Hasil atas Menara Stripper (ST-01) berupa Metanol dan Air di-recycle ke Reaktor (R-01), sedangkan hasil bawah Menara Stripper (ST-01) dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil bawah Dekanter (DE-01) dialirkan menuju Menara Stripper (ST-02) dengan hasil atas berupa Metil Pentanoat dengan kemurnian 99%. Komponen yang keluar dari bawah Menara Stripper (ST-02) berupa Asam Pentanoat akan di-recycle dan dialirkan menuju Reaktor (R-01).

Untuk menunjang jalannya proses produksi, maka diperlukan unit utilitas dimana kebutuhan air diolah langsung dari Sungai Mahakam. Unit utilitas ini berupa air sebanyak 726.563 kg/jam dan water make up sebanyak 45.209,04 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 210°C tekanan 19 atm sebanyak 548.678,8 kg/jam. Daya listrik sebesar 300 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 300 kW. Kebutuhan bahan bakar berupa Industrial Fuel Oil yang diperoleh dari PT. Pertamina Persero diperlukan untuk membangkitkan generator sebanyak 4.719,7 liter/tahun, sedangkan kebutuhan untuk boiler sebanyak 283.515.571,2 liter/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 64 m³/jam.

Berdasarkan analisa ekonomi, maka diperoleh Fixed Capital Rp 519.197.785.190,41 + \$7.666.784,51 dengan Working Capital sebesar Rp 57.688.642.798,93 + \$851.864,95. Analisis ekonomi Pabrik Metil Pentanoat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 33,08% dan ROI setelah pajak sebesar 31,43%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,32 tahun dan POT sesudah pajak 2,41 tahun. BEP sebesar 48,75% kapasitas, SDP sebesar 15,20% kapasitas dan DCFR sebesar 42,21%. Berdasarkan hasil analisa ekonomi tersebut, maka Pabrik Metil Pentanoat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Asam Pentanoat, Metanol, Metil Pentanoat, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk