

INTISARI

Pabrik Metil Pentanoat dirancang dengan kapasitas produksi 40.000 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 176 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 22.990 m².

Metil Pentanoat dibuat dengan mereaksikan Asam Pentanoat dan Metanol dalam dua buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) dengan bantuan 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 Asam Pentanoat, Metanol, Metil Pentanoat, Air, dan Amberlyst-15. Selanjutnya dialirkan menuju Centrifuge (CF-01) untuk memisahkan katalis Amberlyst-15 dari campuran bahan baku dan produk. Hasil atas Centrifuge (CF-01) akan menuju Dekanter (DE-01) dan hasil bawah akan menuju Rotary Dryer (RD-01) untuk diumpankan kembali ke dalam Reaktor (R-01). Campuran bahan baku dan produk yang terpisah akan diumpankan ke dalam Dekanter (DE-01). Hasil atas Dekanter (DE-01) dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-01) dengan hasil atas berupa Metanol dan Air di-recycle ke Reaktor (R-01), sedangkan hasil bawah dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Hasil bawah Dekanter (DE-01) dialirkan menuju Menara Stripper (MS-01) dengan hasil atas berupa Metil Pentanoat dengan kemurnian 99%, sedangkan hasil bawah dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Untuk menunjang proses produksi, maka diperlukan unit utilitas dimana kebutuhan air diolah langsung dari Sungai Guntung Taman Nasional Kutai. Unit utilitas ini berupa air sebanyak 228.831,6652 kg/jam dan water make up sebanyak 16.639,6157 kg/jam. Steam yang diproduksi oleh boiler sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 200°C tekanan 15,35 atm sebanyak 11.445,4083 kg/jam. Daya listrik sebesar 500 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 650 kW. Kebutuhan bahan bakar berupa Industrial Fuel Oil yang diperoleh dari PT. Pertamina Persero diperlukan untuk membangkitkan generator sebanyak 7.029,1747 liter/tahun, sedangkan kebutuhan untuk boiler sebanyak 6.939.017,5331 liter/tahun. Udara tekan yang diperlukan sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 86,4 m³/jam.

Berdasarkan analisis ekonomi, pabrik Metil Pentanoat membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar Rp 372.971.859.995 dengan Working Capital sebesar Rp 41.441.317.777. Analisis ekonomi pabrik Metil Pentanoat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 33,27% dan ROI setelah pajak sebesar 26,62%. Nilai POT sebelum pajak selama 2,31 tahun dan POT sesudah pajak selama 2,73 tahun. Nilai BEP sebesar 40,99% dan SDP sebesar 19,71% dengan DCFR sebesar 36,23%. 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

