

## INTISARI

*Pabrik metil pentanoat dirancang dengan kapasitas produksi 15.000 ton/tahun menggunakan bahan baku asam pentanoat yang diperoleh dari Chemwill Asia Co.,Ltd., China; metanol diperoleh dari PT. Kaltim Metanol Indonesia (KMI), Bontang; dan amberlyst-15 diperoleh dari Hebei Nengqian Chemical Co., LTD, China. Lokasi pabrik didirikan di Bontang, Kalimantan Timur. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dan jumlah karyawan 168 orang. Pabrik direncanakan beroperasi selama 330 hari efektif dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam per hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 24.590 m<sup>2</sup>.*

*Metil pentanoat dibuat dengan mereaksikan asam pentanoat dan metanol dalam dua buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) (R-01 dan R-02) yang disusun secara seri dengan R-01 merupakan reaktor adiabatik dan R-02 merupakan reaktor isothermal. Reaksi berlangsung pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm, dengan katalis amberlyst-15. 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. Padatan (cake) katalis yang terpisahkan di Centrifuge (CF-01) diumpukan kembali ke dalam Reaktor (R-01) sedangkan filtratnya dialirkan menuju Dekanter (DE-01). Hasil atas Dekanter (DE-01) dialirkan menuju Menara Distilasi (MD-01) dengan hasil atas berupa Metanol dan Air yang selanjutnya dialirkan kembali 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, Bontang. Unit utilitas ini berupa air sebanyak 80.218,4988 kg/jam dan water make up sebanyak 5089,35 kg/jam. Steam yang diproduksi oleh boiler sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 200°C tekanan 15,35 atm sebanyak 3356,9831 kg/jam. Daya listrik standar sebesar 250 kVA disuplai dari PLN ULP Bontang dengan cadangan satu buah generator berkekuatan 166 kW. Kebutuhan bahan bakar berupa Industrial Fuel Oil yang diperoleh dari PT Kilang Pertamina Balikpapan RU V diperlukan untuk membangkitkan generator sebanyak 2380,53 liter/tahun, sedangkan kebutuhan untuk boiler sebanyak 2.394.182,061 liter/tahun. Udara tekan yang diperlukan sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 92,4 m<sup>3</sup>/jam.*

*Berdasarkan analisis ekonomi, pabrik metil pentanoat membutuhkan Fixed Capital Investment sebesar Rp 131.140.455.695 dan \$9.720.182 dengan Working Capital sebesar Rp 32.375.295.743.. Analisis ekonomi pabrik Metil Pentanoat ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 37,48% dan ROI setelah pajak sebesar 29,98%. Nilai POT sebelum pajak selama 2,11 tahun dan POT sesudah pajak selama 2,50 tahun. Nilai BEP sebesar 42,02% dan SDP sebesar 21,91% dengan DCFR sebesar 40,78%. 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