

INTISARI

Pabrik FAME (Fatty Acid Methyl Ester) dirancang dengan kapasitas 300.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku CPO (Crude Palm Oil) yang diperoleh dari PT. Energi Unggul Persada dan Methanol dari PT. Kaltim Methanol Industri. Berdasarkan aspek ketersediaan bahan baku dan utilitas, lokasi pabrik didirikan di Bontang, Kalimantan Timur, dengan luas tanah 19.600 m². Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif setiap tahun dan 24 jam/hari dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 108 orang.

Proses pembuatan FAME berlangsung secara endotermis. Proses ini berlangsung dalam Reaktor Fixed Bed Monotubuler (R-01) dengan suhu 70° C dan tekanan 2 atm, menggunakan pemanas steam. Umpan masuk dalam reaktor berupa CPO dan methanol. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Decanter (D-01) untuk memisahkan komponen berdasarkan densitas dan kelarutan, hasil bawah (fraksi berat) akan dialirkan menuju Evaporator (EV-01) untuk menguapkan air agar terpisah dengan produk samping berupa gliserol, sedangkan hasil atas (fraksi ringan) dialirkan menuju Menara Distilasi 1 (MD-01) dengan dilanjutkan Menara Distilasi 2 (MD-02) untuk dilakukan pemurnian produk sehingga dihasilkan produk FAME dengan spesifikasi yang diinginkan dengan kemurnian 96%. Adapun unit penunjang proses terdiri dari utilitas air sebanyak 574.971,41 kg/jam dengan air make up 71.101,04 kg/jam diperoleh dari PT. Kaltim Daya Mandiri. Daya listrik sebesar 7.573,70 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dengan cadangan 1 buah generator dengan daya 8000 kW. Udara tekan sebesar 2 m³/jam dibutuhkan untuk instrumen pengendali. Bahan bakar solar sebesar 262.187,63 liter/tahun diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp. 3.531.277.640.090,36 dan Working Capital (WC) sebesar Rp 930.447.291.601,18. Analisis kelayakan pabrik FAME ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 50,62% dan ROI setelah pajak sebesar 40,50%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,65 tahun dan POT setelah pajak 1,98 tahun, BEP sebesar 44,83% kapasitas produksi, SDP sebesar 5,05% kapasitas produksi, dan DCF sebesar 18,2%. Berdasarkan dari analisis kelayakan dan secara teknis tersebut, maka pabrik FAME layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : *FAME, CPO, methanol, reaktor fixed bed monotubuler*