

INTISARI

Pabrik Metil Etil Keton (MEK) dengan kapasitas 60.000 ton/tahun akan didirikan di daerah Industri Cilegon, Banten dan dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dengan proses produksi selama 24 jam/hari. Pabrik Metil Etil Keton menggunakan bahan baku 2-Butanol yang diperoleh dari Haihang Industry, China. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 196 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 67.584 m².

Metil Etil Keton dibuat dengan proses dehidrogenasi 2-Butanol dalam fase gas. Bahan baku 2-Butanol dengan kemurnian 99,5% disimpan dalam tangki berfase cair, kemudian dialirkan menuju vaporizer (VP-01) lalu dipisahkan menggunakan separator (SP-01) antara fase cair dan gas. Hasil bawah berupa fase cair di recycle Kembali menuju vaporizer 01 (VP-01) dan hasil atas berupa fase gas sebagai umpan reaktor. Sebelum masuk reaktor (R-01) tekanannya dinaikkan menggunakan kompresor 01 (CP-01) dan dinaikkan suhunya menggunakan furnace 01 (F-01) sesuai kondisi operasi reaktor. Reaksi dilakukan di dalam reaktor fixed bed multitube (R-01) dengan menggunakan katalis Zinc Oxyde pada suhu 464,3 °C dan tekanan 3,27 atm. Reaksi bersifat endotermis, non-isotermal, dan non-adiabatis sehingga diperlukan pemanas berupa flue gas keluaran furnace (F-01) untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluar reaktor (R-01) dimanfaatkan sebagai pemanas vaporizer 01 (VP-01) kemudian diturunkan tekanannya menggunakan expansion valve (EV-01) hingga 1,2 atm dan didinginkan menggunakan cooler 1 (CL-01) dengan media pendingin air hingga suhu 89 °C. Gas keluaran cooler dialirkan menuju condenser partial (CDP-01) untuk dipisahkan antara condensable dan non-condensable gas yang selanjutnya dipisahkan antara fluida cair dan gas menggunakan separator (Sp-02). Gas keluaran separator berupa hidrogen dialirkan menuju cooler (CL-02) dan dimanfaatkan sebagai produk jual sedangkan cairan keluaran dialirkan menuju menara distilasi (MD-01) untuk memurnikan produk dengan kemurnian 99,5%. Produk berupa metil etil keton merupakan hasil atas dari menara distilasi yang selanjutnya dialirkan menuju cooler (CL-03) untuk menurunkan suhu menjadi 30 °C dan ditampung pada tangki produk. Hasil bawah menara distilasi (MD-01) dialirkan UPL karena masih mengandung sebagian besar 2-butanol, metil etil keton, dan air. Utilitas air sebanyak 18.086,69 kg/jam dengan air make up 1.782,89 kg/jam diambil dari Krakatau Tirta Industri (KTI). Daya listrik sebesar 1285 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dengan cadangan 1 buah generator dengan daya 2000 kW. Udara tekan sebesar 27,16 m³/jam dibutuhkan untuk instrumen pengendali. Bahan bakar sebesar 8.774,328 L/tahun diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki nilai Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp1.189.159.578.979 dan Working Capital (WC) sebesar Rp 915.397.356.059. Analisis kelayakan pabrik MEK ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 46,69% dan ROI sesudah pajak sebesar 45,29%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,62 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,66 tahun, BEP sebesar 42,55%

kapasitas produksi dan SDP sebesar 11,17% kapasitas produksi dan DCF sebesar 34,4%. Berdasarkan dari analisis kelayakan tersebut, maka pabrik MEK layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Metil Etil Keton, 2-Butanol, Hidrogen, Reaktor Fixed Bed Multitube*