

INTISARI

Pabrik Cyclohexanol dengan bahan baku fenol dan hydrogen dengan kapasitas 12.000 Ton/Tahun dirancang untuk didirikan di Krakatau Industrial Estate Cilegon, Banten. Bahan baku fenol diperoleh dari Petroleum Authority of Thailand Phenol Company Limited (PPCL) yang berasal dari Thailand dan hidrogen diperoleh dari PT. Air Liquide Indonesia. Pabrik cyclohexanol beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam per hari dan luas lahan yang diperlukan 4,35 hektar, serta jumlah karyawan sebanyak 138 orang. Cyclohexanol dibuat dengan mereaksikan fenol, dan hidrogen dengan bantuan katalis nikel didalam reaktor fixed bed multitubular pada suhu 170-173°C dan tekanan 1,3 atm. Hasil keluaran reaktor berupa produk cyclohexanol yang masih tercampur oleh gas sisa reaksi dalam fasa gas kemudian dikondensasi menggunakan condensor partial untuk mengembunkan condensable gas. Kemudian condensable gas dan noncondensable gas dipisahkan dengan separator. Dari pemisahan di separator diperoleh hasil atas berupa campuran gas hidrogen, air, cyclohexanol, dan fenol. Selanjutnya dipisahkan lebih lanjut kandungan airnya menggunakan knockout drum agar gas aman untuk dibakar menggunakan flare. Sedangkan hasil bawah knock out drum berupa cyclohexanol, fenol, dan air kemudian dicampurkan dengan keluaran bawah separataor sehingga diperoleh produk cyclohexanol dengan kemurnian 99,96%. Utilitas yang diperlukan pada pabrik berupa air sebanyak 20.666,49 kg/jam, dengan kebutuhan air pendingin sebesar 19.022,86 kg/jam, daya listrik sebesar 285,77kW, bahan bakar solar untuk generator sebanyak 3,9 kg/jam dan untuk furnace pada saat steady sebanyak 25,75 kg/jam dan 15,61 kg/jam saat steady, serta udara tekan sebanyak 76,83 kg/jam. Berdasarkan tinjauan ekonomi, pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp254.296.339.582 + \$6.972.688, Working Capital Investment (WCI) sebesar sebesar Rp132.137.500.507 + \$20.070.688. Analisis pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 49,12% dan ROI setelah pajak sebesar 36,30%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,99 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,48 tahun. Nilai Break Even Point (BEP) sebesar 40,03%. Shut Down Point (SDP) sebesar 8,52% dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 19,49 %. Berdasarkan hasil analisis ekonomi tersebut maka pabrik cyclohexanol ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Cyclohexanol, Fenol, Fixed Bed Multitube Reactor