

INTISARI

Pabrik tetrahidrofurannya ini dirancang dengan kapasitas 60.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku berupa 1,4-butanediol ($C_4H_{10}O_2$) sebanyak 76.500 ton /tahun yang diperoleh dari PT Insoclay Acidatama, Tangerang. Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon-Banten, dengan luas tanah 23.595 m² dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam satu tahun dengan jumlah karyawan 150 orang.

*Reaksi dehidrasi 1,4-Butanediol menghasilkan tetrahidrofurannya dan air di dalam reaktor *fixbed multitube* (R-01) dengan katalis padat aluminium oksida (Al_2O_3) pada kondisi operasi 1,8 atm dan suhu 250°C. Konversi reaktor sebesar 99% terhadap 1,4-butanediol. Reaksi berlangsung dalam fase gas secara non isothermal non adiabatik dan eksotermis. Sehingga memerlukan pendingin berupa *dowtherm A* untuk mempertahankan kondisi operasi. Gas keluar reaktor didinginkan dengan menggunakan cooler-01 (CL-01) kemudian diembunkan menggunakan kondensor-1 (CD-01), kemudian cairan dingin masuk ke menara distilasi 1 (MD-01) untuk memisahkan produk tetrahidrofurannya dengan kemurnian 99% massa. Hasil bawah MD-01 berupa campuran 1,4-butanediol, air dan tetrahidrofurannya diolah lebih lanjut di UPL. Untuk menunjang pabrik ini beroperasi diperlukan air sebanyak 334.969 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, *dowtherm A* sebanyak 188.370 kg/jam yang dibeli dari PT Unikemika Asia. Kebutuhan daya listrik sebanyak 191 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 200 kW. Bahan bakar sebanyak 4.042.241 kg/tahun dibeli dari PT. Pertamina dan udara tekan sebanyak 36 m³/jam.*

*Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap (*Fixed Capital Investment*) US\$ 6.481.317,- dan Rp 412.294.409.690,-. dan modal kerja (*Working Capital Investment*) sebesar Rp 1.128.967.229.399/bulan. Pabrik memiliki nilai ROI (*Return of Investment*) sebelum pajak 37,88% dan sesudah pajak 30,30%, POT (*Pay Out Time*) sebelum pajak 2,09 tahun dan sesudah pajak 2,48 tahun, BEP (*Break Event Point*) 42,60%, SDP (*Shut Down Point*) 21,38%, dan DCFR (*Discounted Cash Flow Rate*) 12,92%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik tetrahidrofurannya layak untuk dikaji lebih lanjut.*

Kata kunci: tetrahidrofurannya, 1,4-butanediol, reaktor