

INTISARI

Pabrik isobutylene dari tert-butyl-alcohol dengan kapasitas 40.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 18000 m². Bahan baku berupa tert-butyl-alcohol yang diperoleh dari PT. Zibo Eyuon Import & Export Co., Ltd. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 409 orang.

Pembuatan isobutylene diawali dengan memasukkan tert-butyl-alcohol dan katalis para-toluene-sulfonic-acid dalam fase cair ke dalam reaktor alir tangki berpengaduk seri yang beroperasi secara isothermal dan non adiabatik dengan suhu umpan masuk 160°C pada tekanan 13,6 atm sehingga akan terjadi proses dehidrasi. Produk isobutylene keluar melalui bagian atas reaktor yang selanjutnya dialirkan ke condensor total untuk mengembunkan produk isobutylene dengan kemurnian 99,9%. Sedangkan sisa reaktan akan keluar melalui bagian bawah reaktor yang selanjutnya akan dipisahkan dengan katalis yaitu para-toluene-sulfonic-acid dengan menggunakan flashdrum, arus keluaran bawah flashdrum berupa katalis para-toluene-sulfonic-acid yang selanjutnya direcycle ke dalam reaktor sedangkan arus keluaran atas flashdrum berupa tert-butyl-alcohol dan air akan dialirkan ke dalam menara distilasi untuk memisahkan air dengan tert-butyl-alcohol. Unit utilitas menyediakan kebutuhan air keseluruhan sebanyak 13508,42 kg/jam yang diperoleh dari PT.Krakatau Tirta Industri. Steam yang digunakan adalah steam jenuh pada suhu 184°C dan 10,8 atm sejumlah 9019,25 kg/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan cara membeli dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebesar 410 kW dan mendapat kebutuhan listrik dari Turbin sebesar 500 kW dan digunakan generator cadangan dengan bahan bakar sebesar 15,78 m³/tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 60 m³/jam.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar \$ 6.180.866,07 + Rp. 207.865.809.287,24 dan Working Capital sebesar Rp 728.561.924.535,46. Return Of Investment (ROI) sebelum pajak 44 % dan sesudah pajak 35% sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,86 tahun dan sesudah pajak 2,22 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 40,1 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 24,0 % dengan Discounted Cash Flow (DCF) 16,8 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik isobutylene dari tert-butyl-alcohol layak untuk dipertimbangkan.

Kata Kunci : isobutylene, tert-butyl-alcohol, para-toluene-sulfonic-acid, fixed capital investment, working capital investment, return of investment, pay out time, break event point, shut down point, discounted cash flow.