

## ABSTRAK

Pabrik etanol ini dirancang dengan kapasitas 100.000 ton/tahun menggunakan bahan baku etilen sebanyak 8.007,8925 kg/jam serta air sebanyak 8.231,1429 kg/jam. Bentuk badan usaha yang direncanakan adalah fungsional dan staff dengan jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan 252 orang. Lokasi pabrik direncanakan berlokasi di jalan Pejaten, Kabupaten Karawang Provinsi Jawa Barat. Dengan luas tanah yang dibutuhkan 43.148,7 m<sup>2</sup>. Pembuatan etanol dilakukan dengan proses hidrasi langsung dengan kondisi operasi pada temperatur 265<sup>0</sup>C dan tekanan 10 atm menggunakan *Fixed Bed Multitube Reactor* dengan menggunakan Aluminium Oksida sebagai katalis. Reaksi berlangsung secara eksotermis. Keluaran reaktor dialirkan melalui alat *Vaporizer* dengan memanfaatkan panasnya selanjutnya dialirkan ke *flash drum* untuk memisahkan etilen dari etanol dan air. Keluaran *flash drum* dialirkan ke distilasi untuk dimurnikan. Dari hasil Analisa ekonomi diperoleh Total *Capital Investment* sebesar Rp. 1.406.120.642.494,-. dengan *Break Event Point* (BEP) sebesar 40% dan *Internal Rate Of Return* (IRR) sebesar 22,63% berdasarkan analisa kelayakan dapat disimpulkan bahwa Prarancangan Pabrik Etanol ini layak didirikan.

**Kata Kunci:** *Etanol, Etilen, BEP, Hidrasi, IRR dan POT*