

ABSTRAK

Prarancangan pabrik Etilen Oksida direncanakan memiliki kapasitas 250.000 ton/tahun. Proses pembuatan Etilen Oksida menggunakan proses oksidasi langsung dengan menggunakan katalis $\text{Ag}/\text{Al}_2\text{O}_3$. Kegunaan Etilen Oksida antara lain digunakan sebagai desinfektan, agen sterilisasi, sebagai bahan baku pembuatan etilen glikol. Laju alir bahan baku etilen (C_2H_4) sebanyak 20.443,36 kg/jam dan oksigen (O_2) sebanyak 11.620,16 kg/jam. Reaksi berlangsung dalam fase gas menggunakan *Fixed Bed Reactor Multitube* dengan Kondisi operasi berlangsung pada temperatur 220–250°C dan tekanan 10 atm dan reaksi bersifat eksotermis. Selanjutnya pemisahan menggunakan menara absorber dengan pelarut air dan dilanjutkan dengan menara distilasi untuk mendapatkan produk dengan kemurnian 99,80%. Bentuk perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis dan staf. Tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pengoperasian pabrik berjumlah 588 orang. Lokasi pabrik direncanakan akan didirikan di Kota Cilegon, Provinsi Banten, Indonesia. Dari hasil analisa pada aspek ekonomi diperoleh *Return Of invensment* (ROI) adalah 24%. Diperoleh *Pay Out Time* (POT) selama 3 tahun 10 bulan dengan *Break Event Point* (BEP) sebesar 42%. *Internal Rate of Return* (IRR) yang didapatkan 29,70%. Sehingga dari segi ekonomi pabrik tersebut layak didirikan.

Kata Kunci: *Break Event Point* (BEP), Etilen, Etilen Oksida, *Internal Rate of Return* (IRR), Katalis $\text{Ag}/\text{Al}_2\text{O}_3$, Oksigen, *Pay Out Time* (POT), *Return Of invensment* (ROI).