

ABSTRAK

Pabrik Etilen Oksida ini dirancang dengan kapasitas produksi 120.000 ton/tahun menggunakan bahan baku Etilen sebanyak 15.151,5151 kg/jam dan Oksigen sebanyak 5.722,80 kg/jam. Bentuk badan usaha yang direncanakan Adalah Perseroan Terbatas (PT). Bentuk organisasi yang direncanakan adalah Garis dan *Staff* dengan jumlah tenaga kerja 286 orang. Lokasi pabrik direncanakan berlokasi di Kota Lhokseumawe, Kabupaten Aceh Utara, tepatnya di kawasan Pusat Pertumbuhan (PP) KEK Arun, dengan luas tanah yang dibutuhkan adalah 51.800 m². Produksi etilen oksida dilakukan dengan proses oksidasi langsung dengan oksigen operasi pada suhu 260 °C dan tekanan 17 atm menggunakan *Plug Flow Reactor* dengan menggunakan katalis Perak (Ag). Hasil keluaran reaktor selanjutnya dimurnikan dengan absorber dan Menara Distilasi. Dari hasil analisa ekonomi diperoleh POT (*Pay out time*) selama 2,1 tahun dengan *Total Capital Investment* (TCI) sebesar Rp 722.523.846.669,94, *Break Event Point* (BEP) sebesar 38 %, dan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 43,07% dapat disimpulkan bahwa Prarancangan Pabrik Etilen Oksida dari Etilen dan Oksigen Dengan Proses Oksidasi Langsung layak untuk didirikan.

Kata Kunci: *Etilen, Etilen Oksida, BEP, IRR, dan Oksigen*