

## ABSTRAK

### PRARANCANGAN PABRIK *ETHYLENE GLYCOL* DARI *ETHYLENE OXIDE* DAN AIR KAPASITAS 90.000 TON/TAHUN (Perancangan *Distillation Column (DC-301)*)

O l e h

**Indri Febrian Esa Tika**

Kebutuhan Indonesia terhadap *ethylene glycol* ( $C_2H_4(OH)_2$ ), terutama sebagai bahan baku pada industri *polyester* cukup besar. *Polyester* yang merupakan senyawa polimer jenis *thermoplastic* ini digunakan sebagai bahan baku industri tekstil dan plastik.

*Ethylene glycol* dibuat dari *ethylene oxide* dan air melalui proses hidrolisis di dalam reaktor *fixed bed multitubular* dengan bantuan katalis amberjet 4200 cl pada suhu  $84,85\text{ }^\circ\text{C}$  dan tekanan 11 atm dengan konversi 90 %. Pabrik *ethylene glycol* ini, akan didirikan di Cilegon Banten Provinsi Banten dan direncanakan memproduksi *ethylene glycol* sebanyak 90.000 ton/tahun, dengan waktu operasi 24 jam/hari, 330 hari/tahun.

Penyediaan kebutuhan utilitas pabrik berupa sistem pengolahan dan penyediaan air, sistem penyediaan *steam*, *chilled ammonia*, sistem penyediaan udara instrumen, dan sistem pembangkit tenaga listrik.

Analisa kelayakan prarancangan pabrik *ethylene glycol* sebagai berikut :

<i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	= Rp. 415.574.185.757
<i>Working Capital Investment (WCI)</i>	= Rp. 73.336.621.016
<i>Total Capital Investment (TCI)</i>	= Rp. 488.910.806.773
<i>Break Even Point (BEP)</i>	= 33,33 %
<i>Pay Out Time before Taxes (POT)<sub>b</sub></i>	= 1,11 tahun
<i>Pay Out Time after Taxes (POT)<sub>a</sub></i>	= 1,35 tahun
<i>Return on Investment before Taxes (ROI)<sub>b</sub></i>	= 67,95 %
<i>Return on Investment after Taxes (ROI)<sub>a</sub></i>	= 54,36 %
<i>Discounted Cash Flow (DCF)</i>	= 55,19 %
<i>Shut Down Point (SDP)</i>	= 23,68 %

Bentuk perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT), menggunakan struktur organisasi *line and staff* yang dipimpin oleh seorang direktur utama yang dibantu oleh direktur produksi dan direktur keuangan, dengan jumlah karyawan sebanyak 147 orang. Berdasarkan analisa kelayakan ekonomi, pendirian pabrik *ethylene glycol* selayaknya dapat dikaji lebih lanjut karena merupakan pabrik yang menguntungkan dan mempunyai prospek yang baik.