

INTISARI

Prarancangan pabrik Propilen Glikol dari Propilen Oksida dan Air memberikan prospek yang sangat baik dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2025, lokasi pabrik berada di Gemalapak, Cikarang. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Propilen Glikol 99,5% menggunakan katalis asam sulfat yang berlangsung pada fase cair-cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm dan suhu 56 °C. Reaksi berlangsung secara eksotermis dan *irreversibel*. Produk utama berupa Propilen Glikol sebesar 238,2009 kg/jam dan produk samping Dipropilen Glikol sebesar 22,9795 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 90.243,7855 kg/jam dan *make up* sebesar 8113,1787 kg/jam, bahan bakar solar total 3.243,987 l/jam udara tekan sebesar 50 m³ /jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 242.614.229.748,68 dan modal kerja Rp 29.163.376.449,82. Keuntungan sebelum pajak Rp 136.895.640.205,6 pertahun setelah dipotong pajak keuntungan mencapai Rp 95.826.948.143,97 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 56,4 % dan setelah pajak 39,5 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 1,5 tahun dan sesudah pajak 2,02 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 41,73 % , *Shut Down Point* (SDP) 14,4 %sebesar dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 7,62%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Propilen Glikol, Propilen Oksida, Katalis Asam, CSTR.

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK PROPILEN GLIKOL DARI PROPILEN OKSIDA DAN AIR KAPASITAS 30.000 TON/TAHUN

Oleh :

Tamariska Alun Amanda

22160290D

(Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Kimia)

Prarancangan pabrik Propilen Glikol dari Propilen Oksida dan Air memberikan prospek yang sangat baik dalam dunia perindustrian. Pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun yang akan didirikan pada tahun 2025, lokasi pabrik berada di Gemalapik, Cikarang. Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Pembuatan Propilen Glikol 99,5% menggunakan katalis asam sulfat yang berlangsung pada fase cair-cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm dan suhu 56 °C. Reaksi berlangsung secara eksotermis dan *irreversibel*. Produk utama berupa Propilen Glikol sebesar 238,2009 kg/jam dan produk samping Dipropilen Glikol sebesar 22,9795 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air *start up* sebesar 90.243,7855 kg/jam dan *make up* sebesar 8113,1787 kg/jam, bahan bakar solar total 3.243,987 l/jam udara tekan sebesar 50 m³ /jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 242.614.229.748,68 dan modal kerja Rp 29.163.376.449,82. Keuntungan sebelum pajak Rp 136.895.640.205,6 pertahun setelah dipotong pajak keuntungan mencapai Rp 95.826.948.143,97 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 56,4 % dan setelah pajak 39,5 %, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 1,5 tahun dan sesudah pajak 2,02 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 41,73 % , *Shut Down Point* (SDP) 14,4 %sebesar dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 7,62%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Propilen Glikol, Propilen Oksida, Katalis Asam, CSTR.