

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK DIETIL ETER DARI ETHANOL DENGAN PROSES DEHIDRASI KATALIS ALUMINA KAPASITAS 20.000 TON/TAHUN (Perancangan Reaktor (RE-201))

Oleh

Sebmalia Lisviana

Dietil eter merupakan zat kimia DEE banyak digunakan sebagai bahan pelarut untuk melakukan reaksi-reaksi organik dan memisahkan senyawa organik. DEE memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena banyak digunakan sebagai pelarut untuk reaksi-reaksi organik dan mulai dikembangkan untuk bahan bakar alternative. Diethyl ether didapatkan oleh reaksi dehidrasi etanol dengan menggunakan katalis asam kuat atau alumina. Penyediaan kebutuhan Dietil Eter dalam negeri masih sepenuhnya diperoleh dari impor, sehingga peluang untuk didirikanya pabrik Dietil Eter memiliki prospek yang bagus. Penyediaan utilitas pabrik berupa sistem pengolahan dan penyediaan air, sistem refrigerasi, serta penyedia udara dan instrumentasi. Kapasitas produksi pabrik nitrogliserin direncanakan sebesar 20.000 ton/tahun dengan 330 hari kerja dalam 1 tahun. Lokasi pabrik DEE direncanakan akan didirikan di Jl. Raya Manyar, Manyarejo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 158 orang dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi lini.

Dari analisis ekonomi diperoleh:

<i>Fixed Capital Investment</i>	(FCI) = Rp 1.051.787.973.142
<i>Working Capital Investment</i>	(WCI) = Rp 158.609.642.319
<i>Total Capital Investment</i>	(TCI) = Rp 1.273.397.615.462
<i>Total Production Cost</i>	(TPC) = Rp 3.257.867.492.703
<i>Break Even Point</i>	(BEP) = 39,5%
<i>Shut Down Point</i>	(SDP) = 28,5%
<i>Pay Out Time before taxes</i>	(POT) _b = 2,2 tahun
<i>Pay Out Time after taxes</i>	(POT) _a = 1,482 tahun
<i>Return on Investment before taxes</i>	(ROI) _b = 60,6%
<i>Return on Investment after taxes</i>	(ROI) _a = 58%
<i>Discounted cash flow</i>	(DCF) = 57,55%

Berdasarkan hasil analisis diatas, maka pendirian pabrik propilen oksida ini layak untuk dikaji lebih lanjut, karena merupakan pabrik yang menguntungkan dari sisi ekonomi dan mempunyai prospek yang relatif baik.

ABSTRAK

PRE-DESIGN OF DIETHYL ETHER FACTORY FROM ETHANOL WITH CATALYST ALUMINA DEHYDRATION PROCESS CAPACITY 20.000 TON/YEAR (REAKTOR DESIGN RE-201)

Oleh

Sebmalia Lisviana

Diethyl ether is a DEE chemical substance widely used as a solvent to carry out organic reactions and separate organic compounds. DEE has high economic value because it is widely used as a solvent for organic reactions and is starting to be developed as an alternative fuel. Diethyl ether is obtained by the ethanol dehydration reaction using a strong acid or alumina catalyst. The supply of domestic Diethyl Ether needs is still entirely obtained from imports, so the opportunity to establish a Diethyl Ether factory has good prospects. Provision of factory utilities in the form of water processing and supply systems, refrigeration systems, as well as air and instrumentation supplies. The production capacity of the nitroglycerin factory is planned at 20,000 tons/year with 330 working days in 1 year. The DEE factory location is planned to be established on Jl. Raya Manyar, Manyarejo, Manyar District, Gresik Regency, East Java. The workforce required is 158 people in the form of a Limited Liability Company (PT) with a line organizational structure.

Analysis economic obtained:

Fixed Capital Investment

(FCI) = Rp 1.051.787.973.142

Working Capital Investment

(WCI) = Rp 158.609.642.319

<i>Total Capital Investment</i>	(TCI) = Rp 1.273.397.615.462
<i>Total Production Cost</i>	(TPC) = Rp 3.257.867.492.703
<i>Break Even Point</i>	(BEP) = 39,5%
<i>Shut Down Point</i>	(SDP) = 28,5%
<i>Pay Out Time before taxes</i>	(POT) _b = 2,2 tahun
<i>Pay Out Time after taxes</i>	(POT) _a = 1,482 tahun
<i>Return on Investment before taxes</i>	(ROI) _b = 60,6%
<i>Return on Investment after taxes</i>	(ROI) _a = 58%
<i>Discounted cash flow</i>	(DCF) = 57,55%

Based on the result of the analysis above, the establishment of this propylene oxide factory is worthy of further study, because it is a factory that is profitable from an economic perspective and has relatively good prospects.