

ABSTRACT

MANUFACTURING OF ISOBUTYLENE FROM TERT-BUTYL ALCOHOL AND PARA TOLUENE SULFONIC ACID AS CATALYST WITH CAPACITY 40.000 TONS/YEAR (Design of Reactor (RE-201))

By

DIAH ROSALINA

Isobutylene is one of chemical industrial products which used to raw material of manufacturing of methyl tertier butyl ether (MTBE), ethyl tersier butyl eter (ETBE), and di-isobutylene (DIB). There are three processes to produce isobutylene, 1) Dehydrogenation of isobutana, 2) Methyl Tert-Butyl Ether (MTBE), and 3) Dehydration of Tert-Butyl Alcohol (TBA). The utility units consist of water supply system, cooling water supply system, steam supply system, instrument air supply system, electric supply system and waste water treatment system.

This plant is meant to produce 40.000 tons/year Isobutylene with operation time 24 hour/day, 330 hour/year. This plant is planned to be built in Pandeglang, Banten. The bussines entity form is Limited Liability Company (Ltd) using line and staff organizational structure with 120 labors.

From the economic analysis, it is obtained that:

<i>Fixed Capital Investment</i>	(FCI)	= Rp 1.014.119.093.322.
<i>Working Capital Investment</i>	(WCI)	= Rp. 178.962.192.939.
<i>Total Capital Investment</i>	(TCI)	= Rp 1.193.081.286.262.
<i>Break Even Point</i>	(BEP)	= 31,78%
<i>Shut Down Point</i>	(SDP)	= 15,38%
<i>Pay Out Time after taxes</i>	(POT) _a	= 4,53 years
<i>Return on Investment after taxes</i>	(ROI) _a	= 25,85%

Considering the summary above, it is proper to study the establishment of Isobutylene plant further, because the plant is profitable and has good prospects.

ABSTRAK

PRARANCANGAN PABRIK *ISOBUTYLENE* DARI *TERT-BUTYL ALCOHOL* DENGAN KATALIS *PARA TOLUENE SULFONIC ACID* KAPASITAS 40.000 TON/TAHUN (Tugas Khusus Perancangan Reaktor 201 (RE-201))

Oleh

DIAH ROSALINA

Isobutylene merupakan salah satu produk industri kimia yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan *methyl tertier butyl ether* (MTBE), *ethyl tersier butyl eter* (ETBE), dan *di-isobutylene* (DIB). *Isobutylene* dapat di produksi dengan beberapa proses yaitu 1) Proses Dehidrogenasi Isobutana, 2) Proses *Cracking Methyl Tert-Butyl Ether* (MTBE), dan 3) Proses Dehidrasi *Tert-Butyl Alcohol* (TBA). Penyediaan kebutuhan utilitas pabrik terdiri dari unit pengolahan dan penyediaan air, *cooling water*, unit penyediaan *steam*, unit penyediaan udara tekan, unit penyedia listrik, dan unit pengolahan limbah cair.

Kapasitas produksi pabrik direncanakan 40.000 ton/tahun dengan 330 hari kerja dalam 1 tahun. Lokasi pabrik direncanakan didirikan di daerah Pandeglang, Banten. Tenaga kerja yang dibutuhkan sebanyak 120 orang dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas (PT) yang dipimpin oleh seorang Direktur Utama yang dibantu oleh Direktur Produksi dan Direktur Keuangan dengan struktur organisasi *line and staff*.

Dari analisis ekonomi diperoleh:

<i>Fixed Capital Investment</i>	(FCI)	= Rp 1.014.119.093.322.
<i>Working Capital Investment</i>	(WCI)	= Rp. 178.962.192.939.
<i>Total Capital Investment</i>	(TCI)	= Rp 1.193.081.286.262.
<i>Break Even Point</i>	(BEP)	= 31,78%
<i>Shut Down Point</i>	(SDP)	= 15,38%
<i>Pay Out Time after taxes</i>	(POT) _a	= 4,53 years
<i>Return on Investment after taxes</i>	(ROI) _a	= 25,85%

Mempertimbangkan rangkuman di atas, sudah selayaknya pendirian pabrik *isobutylene* ini dikaji lebih lanjut, karena merupakan pabrik yang menguntungkan dan mempunyai prospek yang baik.