

ABSTRAK

Nama 1. Katharina Sienaputri Akabata / 1141920019
2. Mutia Firdaus ZR / 1141920026

Nama Pembimbing 1. Dr.Ir Aniek S Handayani, MT, IPM

Program Studi Teknik Kimia

Judul PRA-RANCANGAN PABRIK *PROPYLENE GLYCOL* DARI
GLYCEROL DENGAN KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN

Propylene Glycol merupakan senyawa organik yang banyak digunakan untuk pelarut obat, humektan pada makanan, dan sebagai pelembab di obat, kosmetik dan produk tembakau. Pra rancangan pabrik Propylene Glycol ini dengan kapasitas 50.000 ton/tahun untuk memenuhi kebutuhan Propylene Glycol dalam negeri dan akan dilakukan ekspor ke pasar luar negeri. Proses produksi dimulai dengan proses dehidrasi bahan baku gliserol dengan reaktor CSTR pada suhu 100°C dan tekanan 1 bar menghasilkan aseton, kemudian aseton yang dihasilkan direaksikan dengan gas hidrogen dengan didalam reaktor fluidized bed pada suhu 220 °C dan tekanan 25 bar dengan nilai konversi 80%, yang kemudian hasil keluaran reaktor ini akan dimurnikan di dalam unit kolom destilasi menghasilkan produk dengan kemurnian 99,5%. Bentuk dari Perusahaan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 125 orang. Propylene Glycol yang dihasilkan sebanyak 6,313,13 kg/jam yang membutuhkan biaya produksi sebesar Rp 501,000,000,000 dengan total penjualan Rp 995,000,000,000. Analisis ekonomi pabrik ini menunjukkan: (1) Keuntungan sebelum pajak Rp 494,000,000,000 dan keuntungan setelah pajak Rp 370,000,000,000. (2) Nilai NCF PV 10,25% dan MPP pada 1 tahun 9 bulan 35 hari (3) Nilai IRR = 49,44 & lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku (10,25%). Berdasarkan Analisa hasil ekonomi tersebut, maka pabrik Propylene Glycol ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : *Propylene Glycol, Glycerol, Pra Rancangan Pabrik*

ABSTRACT

Name 1. Katharina Sienaputri Akabata / 1141920019
2. Mutia Firdaus ZR / 1141920026

Thesis Advisor 1. Dr.Ir Aniek S Handayani, MT, IPM

Department Teknik Kimia

Title **PRE-DESIGN OF THE PROPYLENE GLYCOL FACTORY
GLYCEROL WITH A CAPACITY OF 50,000 TONS/YEAR**

Propylene Glycol is an organic compound that is widely used as a drug solvent, humectant in food, and as a moisturizer in drugs, cosmetics and tobacco products. The pre-designed Propylene Glycol plant with a capacity of 50,000 tons/year is to meet domestic demand for Propylene Glycol and will be exported to overseas markets. The production process begins with the dehydration process of glycerol raw materials with a CSTR reactor at a temperature of 100°C and a pressure of 1 bar to produce acetol, then the resulting acetol is reacted with hydrogen gas in a fluidized bed reactor at a temperature of 220 °C and a pressure of 25 bar with a conversion value of 80%, which then the output of this reactor will be purified in the distillation column unit to produce a product with a purity of 99.5%. The form of the company is a limited liability company (PT) with a total workforce of 125 people. The propylene glycol produced was 6,313.13 kg/hour which required production costs of IDR 501,000,000,000 with total sales of IDR 995,000,000,000. The economic analysis of this factory shows: (1) Profit before tax is IDR 494,000,000,000 and profit after tax is IDR 370,000,000,000. (2) NCF PV value of 10.25% and MPP at 1 year 9 months 35 days (3) IRR value = 49.44 & greater than the prevailing interest rate (10.25%). Based on the analysis of these economic results, the Propylene Glycol plant is worthy of further study.

Key Words : *Propylene Glycol, Glycerol, Pre-Desgin*