

PRA-RANCANG PABRIK *PROPYLENE GLYCOL* DARI BAHAN BAKU *PROPYLENE OXIDE* MELALUI PROSES

HIDRASI

Nama Mahasiswa : 1. Jessica Meilia Iwanda Guyana
2. Richardo Obrian Silaban
NIM : 1. 05201043
2. 05201076
Dosen Pembimbing Utama : Dr. Eng. Lusi Ernawati, M.Sc.
Dosen Pembimbing Pendamping : Nita Ariestiana Putri, S.T., M.Eng

ABSTRAK

Indonesia saat ini menghadapi peningkatan kebutuhan propilen glikol yang signifikan, dengan permintaan domestik mencapai 49.899 ton pada tahun 2023. Sayangnya, kapasitas produksi dalam negeri masih nol, sehingga seluruh kebutuhan dipenuhi melalui impor. Propilen glikol merupakan bahan penting dalam berbagai industri, termasuk kosmetik, farmasi, dan pangan, sehingga ketersediaannya sangat krusial untuk mendukung pertumbuhan industri hilir di Indonesia. Pra rancangan pabrik Propylene Glycol dari bahan baku Propylene Oxide dirancang dengan kapasitas produksi sebesar 60.000 ton per tahun. Proses produksi melibatkan dua tahapan utama, yaitu reaksi hidrasi dan pemurnian. Reaksi berlangsung di reaktor tangki berpengaduk kontinu pada tekanan 2 MPa dan suhu 125°C, menghasilkan produk Propylene Glycol dengan konversi 90% dan kemurnian 99,5%. Pemurnian dilakukan melalui distilasi untuk memisahkan produk dari campuran reaksi. Lokasi pabrik dipilih di kawasan industri Kabil, Batam, untuk mendekatkan pabrik ke sumber bahan baku dan pasar utama, sehingga mengurangi biaya logistik. Total investasi modal untuk proyek ini adalah Rp 223.770.538.068,53. Dengan ROI 75,73%, DCFR 51,11%, BEP 60%, dan SDP 15%, pabrik ini layak untuk direalisasikan.

Kata Kunci: Distilasi, Hidrasi, Propylene Glycol, Reaktor Tangki Berpengaduk.