INTISARI

Pabrik Propilen Glikol dari proses Hidrasi Propilen Oksida dengan Katalis Metil Format Kapasitas 50.000 Ton/Tahun direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 5,7 hektar. Bahan baku propilen glikol diperoleh dari Shell Chemicals Seraya Pte Ltd, yang terletak di Singapura, sedangkan bahan baku air diolah dari air Sungai Cidanau. Katalis metil format diperoleh dari Shandong Zhi Shang Chemical Co., Ltd, yang terletak di China. Metanol sebagai diluent diperoleh dari PT. Kaltim Methanol Industri, Kalimantan Timur. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 195 orang.

Proses pembuatan Propilen Glikol diawali oleh reaksi propilen oksida dan air dengan perbandingan 1 : 9,67 dengan metil format sebagai katalis sejumlah 0,1% dari jumlah propilen oksida. Reaksi berjalan secara eksotermis pada Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) 1 dengan kondisi operasi suhu 150^oC, tekanan 13,6 atm, serta konversi 73,96%. Hasil keluaran reaktor 1 masuk kedalam reaktor 2 untuk dengan kondisi operasi suhu 150^oC, tekanan 13,6 atm, dan konversi mencapai 92%. Hasil keluaran reaktor 2 dialirkan menuju Netralizer (N-01) dengan tekanan 1 atm dan suhu 35^oC. Di dalam Neutralizer (N-01) Metil Format dinetralkan menggunakan larutan Kalsium Hidroksida, hasil N-01 berupa campuran produk dan impurities berupa padatan kalsium format, selanjutnya akan dialirkan ke Clarifier (CF-01) pada suhu 35,92 ^oC dan tekanan 1 atm untuk dipisahkan antara fase berat berupa Kalsium Formatt serta fase ringan berupa Propilen Glikol, Dipropilen Glikol, Metanol, Propilen Oksida dan Air. Fraksi Ringan hasil keluaran Clarifier diumpankan ke Menara Distilasi (MD-01), sedangkan Fraksi berat dialirkan menuju UPL. Di dalam Menara Distilasi 01 (MD-01)terjadi pemisahan antara Propilen Oksida, Metanol, Air sebagai hasil atas yang akan di-recycle menuju Reaktor (R-01), serta Propilen Glikol dan Dipropilen Glikol merupakan produk sebagai komponen hasil bawah yang akan dialirkan ke Menara Distilasi (MD-02). Hasil atas (MD- 02) berupa produk utama Propilen Glikol dengan kemurnian sebesar 99,5% dan disimpan pada tangki berbentuk vertikal (T-03). Hasil bawah (MD-02) berupa produk samping Dipropilen Glikol dengan kemurnian 99% dan disimpan pada tangka berbentuk vertikal (T-04). Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional Pabrik Propilen Glikol membutuhkan unit utilitas air sebanyak 190.923,46 kg/jam dengan air make up sebanyak 12.934,74 kg/jam yang diambil dari Sungai Cidanau, Banten, sedangkan untuk Dowtherm A dibutuhkan sebanyak 45.715,31 kg/jam, udara tekan sebanyak 108 m^3/jam. Daya listrik terpasang sebesar 276 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 280 kW, bahan bakar Furnace sebesar 2.500,83 m^3/tahun dan bahan bakar generator sebesar 8,641 m^3/tahun.

Ditinjau dari segi ekonomi Pabrik Propilen Glikol ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar $ 29.093.219 ditambah Rp. 407.833.362.063 dan Working Capital sebesar Rp. 662.616.076.130. Analisis ekonomi Pabrik Propilen Glikol ini menunjukan nilai Return of Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 39,73% dan sesudah pajak sebesar 31,78%. Pay Out Time (POT) Pabrik Propilen Glikol selama 2,10 tahun sebelum pajak dan 2,51 tahun setelah pajak. Untuk nilai Break Even Point (BEP) 48,43% dan Shut Down Point (SDP) 17,24%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik Propilen Glikol layak dikaji lebih lanjut.

.

Kata Kunci : propilen glikol, metil format, hidrasi, propilen oksida