

INTISARI

Pabrik Propilena Oksida dari Propilena dan Udara dengan kapasitas 32.000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di kawasan Cilegon, Banten, menggunakan bahan baku Propilena yang dibeli dari PT. Chandra Asri Petrochemical, Cilegon, Banten. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 140 orang.

Proses pembuatan Propilena Oksida dibuat dengan cara mereaksikan Propilena dan Udara pada reactor fixed bed, reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi suhu 250 °C dan tekanan 19,7 atm dengan konversi 95% pada reactor (R). Sebelum masuk ke reaktor Propilena cair dialirkan melalui jalur pemipaan (tanpa tangki penyimpanan) kemudian diuapkan terlebih dahulu di vaporizer (V) dan masuk ke separator (SP-01) untuk dipisahkan fase cair dan uapnya, kemudian dipanaskan di heater (HE-01) sampai suhu 250 °C kemudian dialirkan ke reaktor (R) untuk direaksikan. Kemudian hasil keluaran reaktor didinginkan di Waste Heat Boiler (WHB) menjadi 160 °C setelah itu menuju ke kondensor parsial (CDP) untuk diembunkan lalu masuk ke separator (SP-02) untuk dipisahkan fase gas menuju ke unit pengolahan lanjut dan diambil fase cairnya. Kemudian didinginkan di cooler (CL) lalu produk disimpan di tangki penyimpanan (T-01) pada suhu 40 °C dan tekanan 1,5 atm. Pabrik Propilena Oksida membutuhkan air sebanyak 151.652,16 kg/jam yang diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri, sedangkan untuk steam jenuh dibutuhkan sebanyak 511.355 kg/jam, Dowtherm A dibutuhkan sebanyak 27.989,3125 kg/jam. Bahan bakar yang digunakan ada 3 yaitu : solar sebesar 310.883,24 L/tahun, fuel oil sebesar 10.106.316,64 L/tahun, dan propilen dari UPL (unit pengolahan lanjut) sebesar 5431560,66 L/tahun. Daya listrik terpasang sebesar 9800 kW diperoleh dari PLN serta digunakan udara tekan sebesar 20 m³/jam.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar \$ 14.588.819,82 dan Rp 279.379.458.432,99, serta modal kerja sebesar \$ 194.518 dan Rp 272.810.542.000, POT sebelum pajak 2,65 tahun dan POT sesudah pajak 3,42 tahun, ROI sebelum pajak 31,88%, ROI sesudah pajak 23,43%, BEP 42,308%, SDP 28,136% dan DCF 37,967%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik Propilen Oksida layak untuk didirikan di Indonesia.

Kata kunci : Ag₂O, eksotermis, oksidasi, propilena, propilena oksida