

INTISARI

Pabrik Isopropil Oleat dari Asam Oleat dan Isopropil Alkohol dirancang dengan kapasitas 25.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku asam oleat yang diperoleh dari Wuji Xinhui Chemical co.,Ltd, China dan isopropil alkohol diperoleh dari PT. Lam Seng Hang Surabaya. Pabrik akan didirikan di Kawasan Industri Surabaya, Jawa Timur dengan Luas tanah 26089,5 m², beroperasi 330 hari efektif setiap tahun 24 jam/hari dengan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 302 orang.

Asam Oleat 99% sejumlah 2756,812 kg/jam dari tangki (T-01), Isopropil Alkohol 98% sejumlah 698,7587 kg/jam dari tangki (T- 02), katalis Asam Sulfat sejumlah 613,12 kg/jam dari tangki (T-03) dan recycle dari menara distilasi (MD) dipompakan ke reaktor (R) untuk direaksikan. Jenis reaktor adalah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) beroperasi secara isothermal pada temperatur 80⁰C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis, dan untuk mempertahankan suhu reaksi digunakan air pendingin dengan kondisi P = 1 atm dan T = 30 ⁰C. Hasil dari reaktor (R) berupa larutan yang terdiri dari isopropil oleat, asam oleat, asam palmitat, isopropil alkohol, asam sulfat dan air kemudian dimasukan ke neutralizer (N) untuk menetralkan katalis asam sulfat menggunakan natrium hidroksida. Selanjutnya hasil reaksi di neutralizer(N) dipisahkan padatan natrium sulfat dengan cairannya di filter press (FP). Padatan akan dilanjutkan ke UPL dan filtrat berupa isopropil oleat, asam oleat, asam palmitat, isopropil alkohol, natrium sulfat dan air dipisahkan di decanter (D). Fase berat berupa larutan asam oleat dan isopropil oleat diumpankan ke menara distilasi(MD-02) pada suhu 298,6 ⁰C dan tekanan 0,15 atm untuk memisahkan isopropil oleat sebagai hasil dengan kemurnian 99% yang ditampung pada tangki (T-05) pada suhu 35 C tekanan 1 atm dan asam oleat untuk direcycle ke reaktor. Fase ringan berupa larutan isopropil alkohol ,asam palmitat, natrium sulfat dan air diumpankan ke menara distilasi(MD-01) pada suhu 89,7 ⁰C dan tekanan 1,1 atm untuk memisahkan isopropil alkohol sebagai hasil atas dengan kemurnian 99% yang direcycle ke reactor dan asam palmitat, natrium sulfat dan sebagai hasil bawah.

Utilitas yang diperlukan terdiri dari air 106897,23 kg/jam yang di penuh dari sungai bengawan solo, Steam 9043,46 Kg/jam dibuat di unit utilitas dengan kondisi P = 1 atm dan T = 120 ⁰C, listrik dengan daya 160 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berdaya 220 kW, sedangkan udara tekan sebesar 1,5 m³/jam dihasilkan sendiri di pabrik.

Evaluasi ekonomi terhitung sebagai berikut, modal tetap (\$15,215,954, ± Rp 204,974,205,000), modal kerja (Rp 404.129.061.610). Analisa ekonomi menunjukkan Return of investment (ROI) sebelum pajak 40,7 % dan sesudah pajak 32,6 %. Pay out time (POT) sebelum pajak 1,9723 tahun dan sesudah pajak 2,3495 tahun. Nilai Break Event Point (BEP) adalah 42,63 % dan Shut down Point (SDP) 22,9 %. Suku bunga dalam Discounted Cash Flow (DCF) selama 10 tahun rata – rata adalah 30,59 %. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dipertimbangkan.