

INTISARI

Pabrik toluene dari nafta dengan kapasitas 135.000ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 41.745 m². Bahan baku berupa nafta yang diperoleh dari PT. Pertamina (Persero) Cilacap. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 327 orang.

Proses pembuatan toluene dengan cara mereaksikan heptana dalam reaktor Fixed Bed multi tube menggunakan katalis activated alumina (Al₂O₃) dan platinum pada suhu 450 °C dan tekanan 20 atm. Reaksi yang terjadi merupakan reaksi endothermis, sehingga reaktor perlu menggunakan pemanas Hitec untuk menjaga suhu dalam reaktor pada kondisi operasi, yaitu antara 450 – 550 °C. Hasil keluaran dari reaktor berupa uap dilewatkan pada condenser untuk diembunkan, kemudian fasa uap dan cairan dipisahkan dengan menggunakan separator. Hasil atas separator berupa 99% gas hydrogen digunakan sebagai bahan bakar, sedangkan hasil bawah separator diumpankan ke menara distilasi I untuk dipisahkan antara produk Toluena dan nafta sisa reaksi. Hasil atas menara distilasi I yang merupakan 99% nafta di recycle kedalam reaktor sedangkan hasil bawah menara distilasi I diumpankan ke menara striper untuk dimurnikan hingga didapatkan hasil atas menara striper berupa toluene kemurnian 99% dan hasil bawah berupa inert digunakan sebagai bahan bakar. Pabrik Toluena membutuhkan air sebanyak 1.488.736 kg/jam yang disuplai dari PT Krakatau Tirta Industri, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 14.400 kg/jam. Daya listrik diambil dari PLN sebesar 900 KW.

Dari evaluasi ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp. 68.496.596.992,- dan modal kerja sebesar Rp. 308.224.917.504,-. Kemampuan untuk mengembalikan modal (POT) sebelum pajak adalah 1,21 tahun dan sesudah pajak adalah 2.16 tahun. Percent Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 72,75% dan setelah pajak sebesar 36.38%, Break Even Point (BEP) sebesar 41,41 %, Shut Down Point (SDP) sebesar 25,30 % dan Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 38,9%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa prarancangan pabrik Toluene layak untuk dikaji lebih lanjut.