

ABSTRAK

Pabrik Toluena dari Metil Sikloheksana dengan kapasitas 150.000 ton / tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Propinsi Banten, menggunakan bahan baku Metil Sikloheksana yang di impor dari Singapura. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 175 orang. Toluena digunakan sebagai bahan baku Tri Nitro Toluena (TNT), pelarut, pewarna, pembuat resin, bahan pembuat parfum, pembuat plasticizer, obat-obatan, pengencer cat, dan perekat lem sehingga produksi tidak berhenti sampai pada pembuatan toluena saja.

Proses pembuatan Toluena dengan cara mereaksikan Metil Sikloheksana dalam reaktor *Fixed Bed Multitube* menggunakan katalis Pt/Al_2O_3 pada suhu $426^{\circ}C$ dan tekanan 20 atm. Reaksi yang terjadi merupakan reaksi endotermis, sehingga reaktor perlu menggunakan pemanas HITEC untuk menjaga suhu dalam reaktor pada kondisi operasi, yaitu antara $380^{\circ}C$ - $450^{\circ}C$. Gas panas dari reaktor diembunkan dengan *condensor parsial* untuk diembunkan, kemudian fasa gas dan cairan dipisahkan dengan menggunakan separator. Gas hidrogen hasil atas separator dilanjutkan ke unit utilitas sebagai bahan bakar tambahan untuk boiler (F-01). Sedangkan zat cair masuk ke menara destilasi (MD-01) untuk memisahkan metil sikloheksana tersisa pada campuran produk toluena sehingga diperoleh produk hasil bawah toluena sebagai produk utama dengan kemurnian 99 % sedangkan hasil atas di *recycle* ke vaporizer (VP-01). Pabrik toluena membutuhkan air sebanyak 614.045,49 kg / jam yang dibeli dari PT Krakatau Tirta Industri, sedangkan untuk *dowhetrm-A* dibutuhkan sebanyak 72.519,42 kg / jam. Daya listrik sebesar 7.636,47 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 8.000 kW.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar \$ 882.639 dan Rp 59.865.113.000,- modal kerja sebesar \$ 511.840 dan Rp 2.423.570.140.000,- POT sebelum pajak 1,03 tahun dan POT sesudah pajak 1,26 tahun, ROI sebelum pajak 86,65% dan ROI setelah pajak 69,32 %, BEP 55,02 %, SDP 36,90 % dan DCF 23,41 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik Toluena layak untuk dikaji lebih lanjut.