

INTISARI

Pabrik Methyl Isocyanate (MIC) dari Mono methyl formamide (MIF) dengan kapasitas 100.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah 75.000 m², menggunakan bahan baku MMF yang dibeli dari Negara China. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 262 orang.

Proses pembuatan MIC dibuat dengan cara dehidrogenasi MMF dengan menggunakan katalis Paladium Chloride (PdCl₂) pada reaktor fixed bed multitube, reaksi berlangsung secara endotermis dengan konversi 90% pada reaktor (R). Sebelum masuk ke reaktor, MMF (bahan baku) dari tangki penyimpanan dan recycle MMF fase cair dipompakan kedalam vaporizer, suhu MMF di naikan hingga 200 °C dan menjadi fase uap selanjutnya MMF masuk kedalam Heat Exchanger untuk menaikkan suhu dari 200 °C menjadi 300 °C dan tekanan 3atm selanjutnya MMF diumpakan kedalam reaktor fixed bed multitube dengan katalis PdCl₂, reaksi terjadi pada suhu 250-310 °C dan tekanan 3.2atm. Produk keluar reaktor pada suhu 279,57°C di umpakan kedalam cooler 01 untuk menurunkan suhu menjadi 150 °C kemudian masuk kedalam kondensor parsial (CDP) dimana MIC, MMF dan impuritis dimethyl formamide (DMF) terembunkan, kemudian H₂ dipisahkan dari MIC, MMF dan impuritis dimethyl formamide (DMF) di dalam separator dimana MMF dan DMF akan di umpakan kedalam Menara distilasi (MD-01) dengan kondisi suhu umpan masuk 42,6°C dan tekanan 1,05 atm yang sebelumnya di dinginkan di dalam cooler (CL-02). Di menara distilasi (MD-01) MIC akan menjadi produk atas (MD-01) dengan kemurnian 99% sebanyak 100.000 ton/tahun selanjutnya akan disimpan kedalam tangki penyimpanan, sedangkan MMF dan DMF sebagai hasil bawah yang selanjutnya masuk kedalam menara distilasi (MD-02) dengan kondisi operasi suhu 126,02°C dan tekanan 1,05atm untuk memisahkan MMF yang akan di recycle dari impuritis DMF, dimana DMF sebagai hasil atas menara akan masuk kedalam UPL.

produk utama MIC dijual dengan harga Rp44.000,00/kg. Pabrik MIC membutuhkan air sebanyak 564.084,81 kg/tahun dengan air make up sebanyak 16.904,8 kg/tahun yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Banten, sedangkan untuk Dowtherm A dibutuhkan sebanyak 63.791,69 kg/tahun. Daya listrik sebesar 170 KW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 170 kW.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp.557.067.292.945,39 dan \$.22.815.503,57, modal kerja sebesar Rp.1.875.821.939.473 POT sebelum pajak 1,68 tahun dan POT setelah pajak 2,02 tahun, Roi sebelum pajak 49,4%, ROI sesudah pajak 39,5%, BEP 40,79%, SDP 24,02% dan DCF 19,67%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik methyl isocyanate layak untuk dikaji lebih lanjut.