
INTISARI

Pabrik Sikloheksanon dari Sikloheksanol dengan kapasitas 100.000 ton/tahun akan dibangun dikawasan industri Cilegon, Provinsi Banten dengan pemetaan sebesar 49.540 m². Bahan baku berupa Sikloheksanol diperoleh dengan cara import dari Axashi Kasei Chemical China. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 151 orang. Adapun kegunaan utama dari Sikloheksanon adalah pembuatan asam adipat, dan kaprolaktam.

Proses pembuatan Sikloheksanon dijalankan dalam reaktor fixed bed multitube menggunakan katalis Copper Oxide (CuO) melalui dehidrogenasi Sikloheksanol fase gas. Reaktan masuk reaktor (R) pada suhu 300°C dan tekanan 2,2 atm sedangkan produk keluar reaktor pada suhu 268,57 °C dan tekanan 2,16 atm. Reaksi dehidrogenasi Sikloheksanol adalah reaksi endotermis sehingga untuk mempertahankan suhu operasi diperlukan pemanas jenis Dowtherm A. Campuran gas sebelum masuk reaktor dilewatkan (HE-01). Lalu setelah keluar reaktor gas diteruskan ke kondensor parsial (CDP-01) untuk diembunkan. Namun sebelum masuk kondensor parsial dilewatkan waste heat boiler (WHB-01) untuk mengurangi beban kondensor parsial. Keluar dari kondensor parsial dialirkan ke Separator (SP-02) untuk memisahkan gas dan cairan Gas H₂ keluar dari bagian atas SP-02 untuk ditindaklanjuti (UPL). Sementara cairan dialirkan menuju (HE-02) lalu masuk ke menara distilasi (MD-01) Uap Sikloheksanon dari puncak menara distilasi (MD-01) diembunkan didalam kondenser (CD-01), hasil embunan ditampung sementara di dalam akumulator (AC-01) kemudian di dinginkan dengan Cooler (CL-01) sehingga suhunya mencapai 45 °C sebelum disimpan di dalam tangki (T-02). Sedangkan cairan hasil bawah menara distilasi direcycle.

Pabrik Sikloheksanon membutuhkan air untuk kelangsungan proses yang didapat dari Krakatau Tirta Industri (KTI), sebanyak 110465,3092 liter/jam. Kebutuhan saturated steam dengan P=15,03 atm, T=199°C terpenuhi sebanyak 45704,46 kg/jam. Kebutuhan downterm A terpenuhi sebanyak 952.802,318 Kg/jam. Daya listrik yang disuplai dari PLN sebesar 440 kW dan generator sebesar 400 kW. Kebutuhan fuel oil untuk bahan bakar 1.194.380 liter/tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 57,6 m³. Hasil evaluasi ekonomi nilai menggunakan Fixed Capital Investment (FCI) pabrik ini adalah (\$47.033.628,7 + Rp184.951.669.380,44); modal kerja 1.099.672.400.736,39. Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 41,19 % dan nilai ROI sesudah pajak adalah 32,95 %. POT sebelum pajak adalah 1,95 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,33 tahun Nilai BEP adalah 42,43% dan nilai SDP adalah 25,20 %. Suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 28,87 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Sikloheksanon dengan kapasitas 100.000 ton/tahun menarik untuk dikaji lebih lanjut.