

ABSTRAK

Pabrik acetone cyanohydrin dari acetone dan asam sianida dengan kapasitas 85.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Banten dengan luas tanah 17300 m², menggunakan bahan baku acetone yang dibeli dari PT. Sulfindo Adi Usaha, Cilegon, Banten serta asam sianida yang dibeli dari INEOS, Amerika Serikat. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 150 orang.

Proses pembuatan acetone cyanohydrin dibuat dengan cara mereaksikan acetone dengan asam siandia menggunakan katalis natrium hidroksida pada reaktor RATB, reaksi berlangsung secara eksotermis dengan kondisi operasi 50 °C dan tekanan 1,1 atm dengan konversi 85 % pada reaktor (R). Bahan baku acetone dan asam sianida dicampur pada mixer 02 (M-02) bersama aliran recycle. Campuran keluar mixer 02 (M-02) dipompa dan dipanaskan hingga suhu 50 °C tekanan 1,1 atm lalu dialirkan ke reaktor. Natrium hidroksida dilarutkan pada mixer 01 (M-01) dan dipanaskan hingga suhu 50 °C tekanan 1,1 atm dialirkan menuju reaktor. Hasil keluar reaktor dinetralkan dengan H₂SO₄ menuju netralizer (N), garam natrium sulfat dan air dipisahkan melalui keluaran bawah dekanter (D) menuju UPL. Hasil atas dekanter (D) berupa HCN, acetone, dan acetone cyanohydrin diumpankan menuju menara distilasi (MD). Hasil atas menara distilasi (MD) direcycle menuju mixer 02 (M-02). Hasil bawah menara distilasi (MD) didinginkan oleh cooler 1 dan 2 (CL-01) dan (CL-02) untuk disimpan ke tangki penyimpanan 04 (T-04) pada suhu 35 °C tekanan 1,3 atm.

Pabrik acetone cyanohydrin membutuhkan air sebanyak 143090 kg/jam dengan air make up sebanyak 26374 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Banten. Daya listrik terpasang sebesar 96 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator diesel dengan daya sebesar 100 kW dan bahan bakar solar 10 bbl.

Dari analisa ekonomi diketahui bahwa pabrik memerlukan modal tetap sebesar Rp148.651.845.315,82 + \$ 10,275,588.53, modal kerja sebesar Rp488.190.625.773, POT sebelum pajak 1.81 tahun dan POT setelah pajak 2,16 tahun, ROI sebelum pajak 45,1%, ROI sesudah pajak 36,1%, BEP 43,98%, SDP 26,21% dan DCFR 24,85%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pra rancangan pabrik acetone cyanohydrin layak untuk dikaji lebih lanjut.