

INTISARI

Pabrik kalsium klorida dari kalsium karbonat dan asam klorida dengan kapasitas 40.000 ton/tahun didirikan di kawasan Industri Gresik–Jawa Timur diatas tanah seluas 50.000 m². Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif, 24 jam per hari membutuhkan karyawan sebanyak 149 orang.

Bahan baku berupa CaCO₃ diperoleh dari PT. Saribumi Sidayu sebanyak 5362,157 kg/jam yang disimpan dalam silo (S-01) dengan T=30°C dan P=1 atm dan bahan baku HCl 32% diperoleh dari PT. Nusa Indah Megah sebanyak 11959,29 kg/jam yang disimpan dalam tangki penyimpanan dengan T=30°C dan P=1 atm. Reaktor yang digunakan adalah *slurry reactor*. Reaktor beroperasi pada T=50 °C dengan tekanan 1 atm. Proses reaksi antara kalsium karbonat dan asam klorida berjalan secara eksotermis dengan pendingin jaket yang dialiri air. Hasil dari reaktor berupa slurry, selanjutnya masuk ke dalam *rotary dryer vakum filter* (RDVF), didalam RDVF akan dipisahkan antara padatan dan cairan. Padatan yang keluar RDVF masuk ke UPL sedangkan cairannya akan dipompakan ke kristaliser (CR), sebelum masuk kristaliser cairan yang masuk dinaikkan suhunya menggunakan *heat exchanger* (HE-02) menjadi T=100°C dan P=1atm. Hasil atas kristaliser berupa uap HCl dan H₂O dialirkan ke UPL sedangkan hasil bawah kristaliser berupa CaCl₂ dan H₂O, hasil bawah selanjutnya dialirkan menuju *centrifuge* (CF). Pada *centrifuge*, kristal yang terbentuk dan filtrat yang tidak terbentuk di kristaliser di pisahkan. Hasil keluaran *centrifuge* berupa kristal masuk ke *rotary dryer* (RD). Pada *rotary dryer*, kristal akan dikeringkan dengan bantuan udara panas pada T=175 dan P=1,5 atm yang dialirkan ke dalam *rotary dryer*. Selanjutnya hasil keluar rotary dryer berupa kalsium klorida 97% yang di simpan pada silo (S-02). Utilitas pada pabrik ini berupa air diperoleh dari PT. Dewata Bangun Tirta, sebesar 28947,30 kg/jam, *steam* sebesar 528,35 kg/jam dihasilkan dari *boiler fire tube*, daya listrik disuplai dari PLN sebesar 350,6898 kW dan dengan bantuan dari generator, udara tekan 2 m³/jam.

Berdasarkan evaluasi ekonomi diperoleh modal tetap sebesar US \$5.538.374 + Rp. 266.983.901.203,-, modal kerja Rp. 536.984.804.612,-, ROI sebelum pajak sebesar 59,28% dan sesudah pajak sebesar 29,6%, POT sebelum pajak 1 tahun dan sesudah pajak 3 tahun, BEP adalah 40%, SDP adalah 21%, suku bunga dalam DCF selama 10 tahun rata-rata adalah 22%. Dari hasil evaluasi ekonomi pabrik Kalsium Klorida dari Kalsium Karbonat dan Asam Klorida dengan kapasitas 40.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.