

INTISARI

Pabrik asam sianida dari formamida dengan proses dehidrasi kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Cilegon, Propinsi Banten dengan luas tanah 10.388 m², menggunakan bahan baku formamida yang diperoleh import dari Negara Cina, Sedangkan air diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri di Cilegon, Banten. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 200 orang.

Proses pembuatan asam sianida dilakukan dengan mereaksikan formamida dengan fase gas di dalam fixedbed multitube reactor (R-01) dengan katalis MnO. Reaksi berlangsung pada suhu 300°C dan tekanan 1,2 atm. Reaksi bersifat endotermis sehingga perlu dipanaskan menggunakan pemanas dowterm A agar suhu operasi tetap terjaga. Hasil keluar reaktor kemudian menuju condenser partial (CD-01) untuk mengembunkan sebagian uap campuran yang keluar dari reaktor (R-01). Hasil keluar condenser partial (CD-01) dipompakan menuju menara ditilasi (MD-01). Hasil atas berupa produk HCN yang diembunkan di CD-02 lalu didinginkan dan disimpan di tangki produk (T-02), hasil bawah berupa cairan yang sebagian besar adalah H₂O dan sedikit formamida yang akan dikirim ke UPL.

Kebutuhan air make up pada pabrik asam sianida sebanyak 11.536,42 kg/jam, untuk air proses sebanyak 101.393,03 kg/jam, air perumahan & sanitasi dan air hydrant & air servis sebanyak 5.749,17 kg/jam. Listrik yang dibutuhkan sebesar 197 kW dari PLN dan untuk cadangan listrik digunakan generator dengan daya 200 kW. Bahan bakar untuk boiler sebesar 2.257.006,54 gallon/tahun, bahan bakar untuk generator sebesar 2.011,69 gallon/tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 25,5 m³/jam dan kebutuhan dowterm yang digunakan sebanyak 121.780,9 m³/jam.

Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi diperoleh fixed capital investment pabrik asam sianida adalah US \$ 16,773,847.1 Rp 220.408.350.894,00, working capital investment US\$ 53,206,405.24 Rp 699.132.164.873,21-, manufacturing cost Rp.1.290.705.535.150,54- dan general expenses Rp 240.385.188.118,56-. Analisa kelayakan ekonomi menunjukkan nilai return on investment sebelum pajak 70,0% dan nilai return on investment sesudah pajak 56,0%. Pay out time sebelum pajak adalah 1,25 tahun dan pay out time sesudah pajak 1,52 tahun. Nilai Break Event Point (BEP) diperoleh pada 40,06% kapasitas produksi, dan nilai Shut Down Point (SDP) terjadi pada 28,93% kapasitas produksi. Suku bunga dalam discounted cash flow rate selama 10 tahun sebesar 36,59%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik asam sianida dari formamida dengan proses dehidrasi kapasitas 50.000 ton/tahun dapat dipertimbangkan untuk dikaji lebih lanjut.