

INTISARI

Pabrik Asam Sianida dari Formamida dengan Proses Dehidrasi akan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Banten dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Asam Sianida dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Formamida yang diperoleh dari Jinan Aotai Chemical Co., Ltd Cina. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 162 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 23.566 m².

Proses pembuatan Asam Sianida berlangsung melalui reaksi dehidrasi dalam Reaktor Fixed Bed Multitubular dengan katalis Al-Si dalam fase gas, yang beroperasi secara non-isothermal dan non-adiabatis dengan suhu umpan masuk 540°C dan didapat konversi sebesar 91,61%. Campuran hasil reaksi keluar reaktor kemudian dipisahkan dari udara dengan condensor partial (CDP-01). Sehingga condensable gas mengembun dalam condensor partial (CDP-01). Kemudian fase gas dan cair dipisahkan pada separator (SP-02). Hasil bawah SP-02 diumpungkan ke Menara Distilasi 1 (MD-01) untuk memurnikan Asam Sianida hingga 99,5% sebagai produk. Hasil atas MD-01 kemudian disimpan pada tangki penyimpan produk. Sedangkan hasil bawah MD-01 didinginkan untuk dikirim ke Unit Pengolahan Lanjut (UPL).

Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi kebutuhan air sebanyak 174.970 kg/jam yang disuplai dari PT. Krakatau Tirta Industri (KTI) Cilegon. Kebutuhan Molten Salt (MS-1) sebagai pemanas reaktor sebanyak 16.000 kg/tahun, kebutuhan steam sebanyak 86,81 kg/jam, daya listrik yang diperlukan sebesar 2.744 kW disuplai dari PLN dengan cadangan sebuah generator, kebutuhan udara tekan sebesar 36 m³/jam, dan kebutuhan bahan bakar sebanyak 2230166,154 kg/tahun

Hasil evaluasi ekonomi, nilai Capital Investment Rp596.960.083.222 + \$41.451.224; Manufacturing Cost Rp 869.626.227.907; dan General Expenses Rp282.729.461.898. Analisis kelayakan menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 45,65% dan nilai ROI sesudah pajak adalah 34,24%. POT sebelum pajak adalah 1,86 tahun dan POT setelah pajak adalah 2,37 tahun. Nilai BEP adalah 40,27% dan nilai SDP adalah 23,26%. Suku bunga dalam DCFR selama 10 tahun rata-rata adalah 28,36%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Asam Sianida dengan kapasitas 20.000 ton/tahun layak dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: *Asam Sianida, Formamida, Reaktor Fixed Bed Multitubular*