

INTISARI

Pabrik Hidrogen Fluorida dari Asam Sulfat dan Batuan Fluorspar dengan kapasitas 50.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Kawasan Industri Rungkut Surabaya, Jawa Timur dengan luas tanah 8.250 m². Bahan Baku berupa Asam Sulfat diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik dan Batuan Fluorspar diperoleh dari Ching-kai Mines Limited yang berada di Guangdong, China. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif dalam satu tahun. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas ini beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari dengan jumlah tenaga kerja 145 orang.

Bahan Baku berupa Batuan Fluorspar disimpan pada suhu 34 °C dan tekanan 1 atm. Kemudian diangkut menuju Crusher (CC-01) untuk mengalami proses size reduction. Bahan Baku lainnya yaitu Asam Sulfat disimpan pada suhu 34 °C dan tekanan 1 atm dialirkan menuju Reaktor (R-01) bersama dengan Batuan Fluorspar yang sudah mengalami size reduction. Di dalam reaktor terjadi reaksi pembuatan Hidrogen Fluorida dari Asam Sulfat dan Batuan Fluorspar pada rentang suhu 225-390 °C dan pada rentang tekanan 1,8-2 atm. Karena reaksi di reaktor bersifat endotermis dan terjadi pada rentang suhu 225-390 °C sehingga membutuhkan pemanas berupa udara panas dari Furnace (F-01) yang berlawanan arah dengan umpan masuk reaktor. Gas hasil reaksi yang mengandung gas HF, SiF₄, CO₂, O₂ dan N₂ dialirkan menuju cyclone (CY-01) untuk memisahkan gas hasil dari padatan yang terbawa, sedangkan padatan dan cairan hasil reaksi dialirkan menuju UPL. Gas hasil reaksi selanjutnya dialirkan menuju Kondensator Parsial (CD-01) untuk mengembunkan produk HF. Hasil keluar kondensator parsial yang berupa campuran gas dan cair dipisahkan di Separator (SP-01). Produk hasil bawah separator yang berupa cairan dengan komposisi 99,9% HF dan 0,1% SiF₄ dialirkan menuju tangki penyimpanan produk (T-02) dan disimpan pada suhu 34 °C dan tekanan 2,0243 atm, sedangkan gas hasil atas dibuang menuju UPL. Kebutuhan unit utilitas berupa air dibeli dari PDAM Surya Sembada sebanyak 9.250 L/hari. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan sebanyak 28,8m³/jam. Kebutuhan Listrik dipenuhi dari PLN sebesar 2.779,98 Kw. Untuk kebutuhan bahan bakar solar untuk menggerakkan generator sebanyak 71.010 L/tahun dan LNG sebagai bahan bakar furnace sebanyak 2.092.200 kg/tahun. Sedangkan kebutuhan pendingin brine digunakan amonia cair yang diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik sebanyak 812.138 kg/jam.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment (FC) pabrik ini adalah (Rp. 15.794.760.000+\$ 2.657.334), Working Capital Investment (WCI) (Rp 70.148.464.000 + \$ 26.843.422), Manufacturing Cost (MC) (Rp. 129.504.856.000 +\$ 48.557.086), dan General Expenses (GE) (Rp. 33.670.786.000 + \$ 5.439.605). Analisis ekonomi menunjukkan nilai ROI sebelum pajak adalah 62 % dan nilai ROI sesudah pajak adalah 48 %. POT sebelum pajak adalah 1,3 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,62 tahun. Nilai BEP adalah 49 %, nilai SDP adalah 17 %, dan nilai DCF adalah 38,9 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Hidrogen Fluorida dari Asam Sulfat dan Batuan Fluorspar layak dikaji lebih lanjut.