

INTISARI

Pabrik asam fosfat dari batuan fosfat dan asam sulfat dengan kapasitas 150.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Petrokimia Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 60.342 m². Bahan baku berupa batuan fosfat yang diperoleh dari Jordan Phosphate Mine, Co. (JPMC) dan asam sulfat dari PT. Gresik Cipta Sejahtera. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 199 orang.

Pembuatan asam fosfat diawali dengan mereaksikan batuan fosfat dengan asam sulfat dan air dalam fase padat-cair (slurry) di Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01 dan R-02) yang beroperasi secara non-adiabatis dengan suhu umpan masuk 70°C pada tekanan 1 atm. Reaksi berlangsung eksotermis sehingga digunakan air sebagai pendingin. Produk utama yang terbentuk dari reaksi ini adalah Asam Fosfat dan produk samping berupa HF dan Gypsum. Gas HF dialirkan menuju tangki penyimpanan (T-02) dengan bantuan compressor (C-01) melalui condenser total (CDT-01) untuk diembunkan dan didinginkan sampai mendekati suhu penyimpanan. Hasil keluar reaktor berupa campuran asam fosfat, gypsum, dan sisa reaktan dialirkan menuju RDVF. Filtrat hasil keluar RDVF dipisahkan di dalam Evaporator-01 dan Evaporator-02 sedangkan cake nya dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut. Hasil bawah Evaporator-02 dialirkan menuju flash drum (FD) untuk memisahkan asam fosfat yang selanjutnya diembunkan dan didinginkan pada condenser total (CDT-02) kemudian disimpan ditangki penyimpan (T-03) pada suhu penyimpanan. Hasil bawah flash drum (FD) dialirkan menuju Unit Pengolahan Limbah. Unit utilitas menyediakan kebutuhan air keseluruhan sebanyak 283 m³/jam dan air make up 12 m³/jam diperoleh dari PT. Envitech Perkasa. Steam yang digunakan steam lewat jenuh pada suhu 149°C dan 2,7 atm sejumlah 14,6 ton/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan cara membeli dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebesar 600 kW dan digunakan generator cadangan yang berkekuatan 400 kW dengan bahan bakar sebesar 12,4 m³/tahun. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler 12.500 m³/tahun. Kebutuhan udara tekan sebesar 55,2 m³/jam.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar Rp. 491.801.000.000,- + \$ 29,000,000,- dan Working Capital sebesar Rp 2.379.000.000.000,-. Return Of Investment (ROI) sebelum pajak 26,9 % dan sesudah pajak 21,5 % sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,71 tahun dan sesudah pajak 3,18 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 56,39 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 33,65 % dengan Discounted Cash Flow (DCF) 26,12 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik Asam Fosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat layak untuk dipertimbangkan.