

INTISARI

Pabrik Aluminium Sulfat di rancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku dari Asam Sulfat diperoleh dari PT. Indonesian Acids, Jakarta timur dan Bauksit diperoleh dari PT. Aneka Tambang, sumatra selatan. Lokasi Pabrik didirikan di kawasan Industri Pulau Bintan – Kepulauan Riau diatas tanah seluas 15716 m². Pabrik beroperasi selama 330 hari efektif, 24 jam per hari membutuhkan karyawan sebanyak 222 orang.

Bahan baku berupa Asam Sulfat 98% yang disimpan dalam tangki penyimpanan pada suhu 30°C bertekanan 1 atm diencerkan pada Mixer menjadi Asam Sulfat 54% dengan suhu 44,2°C bertekanan 1 atm lalu dipanaskan pada Heat Exchanger(HE-01) hingga mencapai suhu 105°C bertekanan 1,5 atm. Bauksit yang disimpan dalam Silo pada suhu 30°C bertekanan 1 atm dialirkan menggunakan Screw conveyor dan Bucket Elevator menuju reaktor. Reaktor yang digunakan adalah RATB. Reaktor beroperasi pada 105°C dengan tekanan 1 atm. Proses reaksi antara Bauksit dan Asam Sulfat berjalan secara eksotermis dengan pendingin air. Hasil dari reaktor berupa slurry masuk ke dalam Thickener, di dalam Thickener padatan mengendap ke bagian bawah dan cairan dibagian atas. Hasil atas Thickener ditampung di tangki penampungan T-02 dan Padatan hasil bawah keluar Thickener dipisahkan pada Centrifuge-01 karena masih mengandung cairan. Padatan masuk ke UPL sedangkan cairannya akan dipompakan ke Tangki penampungan T-02. Selanjutnya dialirkan ke Netralizer di netralkan dengan Aluminium Hidroksida kemudian dikristalkan di Crystallizer pada suhu 100°C. Kemudian masuk ke Centrifuge-02 untuk memisahkan Aluminium Sulfat dan air, dimana hasil cairan Centrifuge-02 akan di recycle ke Crystallizer, sedangkan hasil padatan dikeringkan menggunakan Rotary Dryer dengan suhu udara kering 160^o. Produk dialirkan dengan Screw Conveyor dan Bucket Elevator dari Rotary Dryer untuk dimasukkan dan disimpan dalam Silo-02. Pabrik Aluminium Sulfat memerlukan air sebanyak 58314,5151kg/jam dan air make up sebanyak 9304,95 kg/jam dipenuhi dengan cara pembelian dari PDAM Tirta Kepri, steam jenuh sebanyak 12739,1093 kg/jam dibuat di boiler, dan kebutuhan daya listrik 517 kW kebutuhan ini dipenuhi dari PLN dan cadangan 1 buah generator, kebutuhan udara tekan sebanyak 28,8 m³/jam dengan tekanan 5atm.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) : \$9.275.752.75 + Rp. 1.047,535,601,089, Working capital sebesar Rp.778.449257.503. Analisis ekonomi pabrik Aluminium Sulfat menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 22,2 % dan Return On Investment (ROI) sesudah pajak sebesar 20,6%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,33 tahun dan Pay Out Time (POT) sesudah pajak adalah 2,35 tahun. Discounted Cash Flow (DCF) sebesar 39%. Break Even Point (BEP) sebesar 44,15% kapasitas produksi dan Shut Down Point (SDP) sebesar 33% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Aluminium Sulfat dari Asam Sulfat dan Bauksit untuk dapat dikaji lebih lanjut.