

INTISARI

Pabrik Asam Borat berbahan baku Boraks dan Asam Sulfat dengan kapasitas 50.000 ton/tahun. Adapun bahan baku berupa Boraks dan Asam Sulfat diperoleh dari PT. Petrokimia, Gresik. Bahan baku Boraks dilarutkan dahulu hingga konsentrasi 34,72% pada mixer 1 sebelum direaksikan dengan Asam Sulfat pada reaktor dengan tipe Reaktor Alir Berpengaduk (RATB) dengan konversi reaktor 1 75% dan konversi reaktor 2 91%. Hasil reaktor kemudian diumpankan menuju Crystallizer 1 untuk mengkristalkan asam borat dengan proses pendingin. Produk kristal asam borat selanjutnya dipisahkan pada Centrifuge 1 dari cairan dan padatan yang akan diumpankan menuju Rotary Dryer 1. Hasil larutan Centrifuge 1 diumpankan menuju Evaporator 1 untuk diuapkan airnya, sedangkan hasil padatan akan diumpankan menuju Crystallizer 2 untuk mengkristalkan asam borat kembali. Produk Kristal asam borat kembali dipisahkan pada centrifuge 2 cairan yang akan diumpankan ke UPL, dan padatan akan diumpankan pada Rotary Dryer 1 bersama padatan Centrifuge 1 untuk dikurangkan kadar air didalamnya, selanjutnya hasil gas akan diumpankan menuju Cyclone 1 untuk dipisahkan padatan yang masih ada didalamnya, selanjutnya hasil gas akan diumpankan ke UPL, sedangkan hasil padatan akan disimpan pada Silo 1 bersama dengan hasil padatan Rotary Dryer 1 dengan hasil akhir produk asam borat 99%.

Pabrik Asam Borat direncanakan didirikan di Kawasan Industri Gresik, Jawa Tengah. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun, dengan jumlah karyawan 198 orang. Pada kondisi Steady state diperlukan 72.617,11 kg/jam air untuk kebutuhan utilitas. Kebutuhan Listrik disuplai oleh PLN sebesar 986 Kw dan akan disediakan generator sebagai suplai Cadangan. Fuel oil yang diperlukan untuk bahan bakar furnace dan generator adalah 15,73 m³/tahun.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik Asam Borat membutuhkan modal tetap atau Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp 694.319.783.624. Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 691.382.184.415. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return on Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 26% dan setelah pajak 20%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,79 tahun dan setelah pajak adalah 3,31 tahun. Adapun nilai Break Even Point (BEP) sebesar 53%, Shut Down Point (SDP) sebesar 20% dan Dicounted Cash Flow Rate (DCFR) sebesar 22%. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka pabrik Asam Borat ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: Boraks, Asam Borat, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk, Asam Sulfat, Natrium Sulfat.