INTISARI

Pabrik kalsium sulfat dihidrat dari kalsium hidroksida dan asam sulfat dengan kapasitas 200.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah 45.000 m^2, menggunakan bahan baku kalsium hidroksida yang diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik di kabupaten Gresik, Jawa Timur. Pabrik dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas beroperasi secara kontinyu selama 330 hari secara efektif dalam satu tahun dengan jumlah tenaga kerja 184 orang.

Proses pembuatan gipsum dilakukan dengan melarutkan padatan kalsium hidroksida dengan air di mixer (M-02) dan mengencerkan asam sulfat dengan air dari 98% menjadi 78% pada tangki pengencer (M-01). Kalsium hidrksidan dan asalm sulfat kemudian direaksikan di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (R-01). Reaksi berlangsung pada suhu 100 ^oC dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga perlu menggunakan pendingin air agar suhu operasi tetap terjaga. Hasil keluar reaktor kemudian dipompakan menuju tangki pendingin (M-03) lalu dipompakan menuju *rotary drum vacuum filter* (RDVF-01) untuk dipisahkan antara padatan dengan filtratnya dan selanjutnya padatan diangkut menggunakan *screw conveyor* menuju *rotary dryer* (RD-01) untuk mengurangi kadar air di dalam padatan. Hasil keluaran bawah dari *rotary dryer* (RD-01*)* diangkut menggunakan *pneumatic conveyor* menuju *ball mill* untuk di kecilkan ukurannya hingga ± 200 mesh silo (S-02) dengan kemurnian 98% untuk disimpan di silo penyimpanan produk. Hasil filtrat *rotary drum vacuum* filter di pompa menuju UPL.

Berdasarkan tinjauan ekonomi, pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital Investment* (FCI) sebesar $ 23.393.238,2008 + Rp. 617.225.889.751,2700. *Working Capital Investment* (WCI) sebesar $ 57.592.682,8725 + Rp. 845.460.584.568,933. Analisis pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 35,5218% dan ROI setelah pajak sebesar 28,4174%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,197 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,603 tahun. *Nilai Break Even Point* (BEP) sebesar 42,1175%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 22,5022% dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 17 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik gipsum dari kalsium hidroksida dan asam sulfat dengan kapasitas 200.000 ton/tahun dapat dipertimbangkan untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Kalsium Sulfat Dihidrat, Asam sulfat, Kalsium Hidroksida