

INTISARI

Prarancangan pabrik kalsium sulfat dihidrat dari batuan kapur dan asam sulfat direncanakan untuk memenuhi kebutuhan gipsum di Indonesia maupun di luar negeri. Kapasitas pabrik tersebut direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun diatas area sebesar 18.325 m² yang akan didirikan pada tahun 2019, lokasi pabrik berada di Indarung Padang, Sumatera Barat yang berdekatan dengan letak bahan baku yaitu batuan kapur dan PT Semen Padang sebagai pembeli produk . Pabrik ini beroperasi dengan kapasitas 350.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses pembuatan kalsium sulfat dihidrat berlangsung pada fase padat cair dengan menggunakan reaktor CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*) dengan kondisi tekanan 1 atm, suhu 93°C. Reaksi berlangsung secara *eksotermis*, *irreversible*, dan *non adiabatic*. Kebutuhan batuan kapur sebesar 25.929,2006 kg/jam, Asam Sulfat sebesar 25.900,0964 kg/jam. Produk berupa kalsium sulfat dihidrat sebesar 44.191,9192 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air sebesar 554.401,2569 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah *generator set* sebesar 1500 kW sebagai cadangan, bahan bakar sebanyak 0,2136 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 259.155.367.539,82 dan modal kerja Rp 160.973.762.253,70. Keuntungan sebelum pajak Rp 8959.749.628.605,49 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 41.824.740.023,85 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 23,056% dan setelah pajak 16,139%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 3,025 tahun dan setelah pajak 3,826 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 43,075%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 17,433% dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 24,58%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan

Kata kunci : Kalsium Sulfat Dihidrat, *Continuous Stirred Tank Reactor*

LAMPIRAN

NERACA

MASSA

NERACA

PANAS

SPEKIFIKASI

ALAT

ANALISA

EKONOMI

UTILITAS