

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 secara kontinyu 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 400.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Proses pembuatan kalsium sulfat dihidrat berlangsung pada fase cair dan padat 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 29.633,3721 kg/jam, Asam Sulfat sebesar 58.016,2160 kg/jam. Produk berupa kalsium sulfat dihidrat sebesar 50.505,0505 kg/jam. Untuk menunjang proses produksi, maka didirikan unit pendukung yaitu unit penyediaan air sebesar 72.458,6316 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan dua buah *generator set* sebesar 1.900 kW sebagai cadangan, bahan bakar sebanyak 0,2706 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 258.074.913.078,3390 dan modal kerja Rp 160.968.419.981,6420 Keuntungan sebelum pajak Rp 58.468.345.597,5945 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 40.927.841.918,3161 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 22,6556 % dan setelah pajak 15,8589 %. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 3,0623 tahun dan setelah pajak 3,8671 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 46,0772 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 18,7925 % dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 24,5800 %. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan

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