

INTISARI

Prarancangan pabrik magnesium sulfat heptahidrat direncanakan akan didirikan pada tahun 2024 yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur yang berdekatan dengan PT Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku. Pabrik ini beroperasi selama 330 hari/tahun dengan kapasitas 100.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Prarancangan pabrik magnesium sulfat heptahidrat dilakukan dengan mereaksikan magnesium karbonat sebesar 7051,3110 kg/jam dan asam sulfat sebesar 8276,4435 kg/jam dalam reaktor RATB/CSTR (*Continuous Stirrer Tank Reactor*) yang dilengkapi dengan jaket pendingin dan pada kondisi tekanan 1 atm dan suhu 70°C. Reaksi berlangsung secara eksotermis (mengeluarkan panas), *irreversible*, dan *non adiabatic*. Untuk menunjang proses produksi maka, didirikan unit pendukung yaitu unit penyedia air sebesar 711379,4 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan 1 generator 400 Kw, bahan bakar sebanyak 3,0346 m³/jam, dan udara tekan sebesar 50 m³/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 269.263.438.233,21 modal kerja (*working capital*) Rp 154.537.052.886,65. Keuntungan sebelum pajak Rp 95.542.879.662,71 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 30% keuntungan mencapai Rp 66.880.015.763,90 pertahun. *Return On Investment (ROI)* sebelum pajak 35,483 % dan setelah pajak 24,838%. *Pay Out Time (POT)* sebelum pajak adalah 2,1986 tahun dan setelah pajak 2,870 tahun. *Break Even Point (BEP)* sebesar 44,723 %, *Shut Down Point (SDP)* sebesar 28,643 % . Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

Kata kunci : Magnesium Karbonat, Magnesium Sulfat Heptahidrat, *Continuous Stirrer Tank Reactor*