

INTISARI

Prarancangan pabrik magnesium sulfat heptahidrat direncanakan akan didirikan pada tahun 2022 yang berlokasi di P.T Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER), Surabaya, Jawa Timur yang berdekatan dengan PT Petrokimia Gresik sebagai penyedia bahan baku. Pabrik ini beroperasi selama 330 hari/tahun dengan kapasitas 75.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Prarancangan pabrik magnesium sulfat heptahidrat dilakukan dengan mereaksikan magnesium oksida sebesar 1.654,1528 kg/jam dan asam sulfat sebesar 4.064,9311 kg/jam dalam reaktor RATB/CSTR (*Continuous Stirrer Tank Reactor*) yang dilengkapi dengan jaket pemanas 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 627.468,4530 kg/jam. Kebutuhan listrik diperoleh dari PLN dan 1 generator 1.000 Kw, bahan bakar sebanyak 2,1106 m³/jam, dan udara tekan sebesar 9,0367 liter/jam.

Dari analisa ekonomi yang dilakukan terhadap pabrik ini dengan modal tetap (FCI) Rp 342.164.195.499,7800 dan modal kerja (*working capital*) Rp 335.736.272.647,0030. Keuntungan sebelum pajak Rp 77.541.224.875,6123 pertahun setelah dipotong pajak sebesar 25% keuntungan mencapai Rp 58.155.918.656,7092 pertahun. *Return On Investment* (ROI) sebelum pajak 22,6620 % dan setelah pajak 16,9965 %. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 3,0617 tahun dan setelah pajak 3,7042 tahun. *Break Even Point* (BEP) sebesar 45,5185 %, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 21,4776 % dan *Discounted Cash Flow* (DCF) sebesar 39,0000%. Dari data analisis kelayakan diatas dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menguntungkan dan layak didirikan.

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