

## INTISARI

*Pabrik kalsium sulfat dihidrat (gypsum) dirancang dengan kapasitas 300.000 ton/tahun menggunakan bahan baku kalsium karbonat yang diperoleh dari Cv. Tramaya, Tuban, Jawa Timur dan Asam Sulfat yang diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik, Gresik, Jawa Timur. Pabrik direncanakan didirikan di daerah Tuban, Jawa Timur dengan luas tanah 3,5 ha. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 162 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari.*

*Kalsium karbonat disimpan di dalam gudang (G-01), dan asam sulfat disimpan pada tangki (T-01) masing-masing dengan tekanan 1 atm dan suhu 30°C. Kalsium karbonat dipanaskan di dalam rotary dryer (RD-01), kemudian menuju ke dalam reaktor alir tangki berpengaduk (R-01). Umpan asam sulfat dipompa menuju mixer (M-01) untuk dilarutkan dengan air dan kemudian dipanaskan di dalam heater (HE-01) dengan suhu operasi, yaitu 95°C. Keluaran heater (HE-01) kemudian diumpankan menuju reaktor alir berpengaduk (R-01). Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis, pada suhu 95°C dan tekanan 1 atm. Pendingin yang digunakan pada reaktor adalah air dengan suhu 30°C. Keluaran reaktor (R-02) kemudian dialirkan ke rotary drum vacuum filter (RDVF-01) untuk dicuci dan dipisahkan antara cairan dan padatannya. Produk keluaran rotary drum vacuum filter dipompa menuju rotary dryer (RD-01) untuk dikeringkan sehingga kadar air dalam produk tersisa sekitar 1-2% dengan kemurnian produk sebesar 97%. Kemudian, hasil produk disimpan sementara di dalam silo (S-01) sebelum dikemas. Utilitas pabrik kalsium dihidrat berupa air sebanyak 533.682 kg/jam dan air make-up sebanyak 103.323 kg/jam yang didapat dari waduk Temandang, Tuban, Jawa Timur. Air sebagai media pendingin sebanyak 480.151 kg/jam dan air make-up sebanyak 53.350 kg/jam. Steam yang digunakan adalah steam jenuh pada suhu 150 °C dan tekanan 4,7 atm sebanyak 4.392 kg/jam. Daya listrik sebesar 1.223 kWh disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator dengan daya 1,5 MW. Kebutuhan bahan bakar diesel untuk generator adalah 9.831 L/tahun, dan untuk kebutuhan bahan bakar diesel untuk boiler sebesar 451.317 L/tahun. Kebutuhan udara total diproduksi sebesar 44.941 m<sup>3</sup>/jam dengan udara tekan sebesar 51 m<sup>3</sup>/jam dan udara kering sebesar 37.399 m<sup>3</sup>/jam.*

*Pabrik kalsium sulfat dihidrat (gypsum) ini memerlukan Fixed Capital sebesar \$ 4.307.996 + Rp 310.873.942.092 serta Working Capital sebesar \$ 392.925 + Rp 310.651.478.632. Analisis ekonomi pabrik kalsium sulfat dihidrat (gypsum) ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 34,33% dan sesudah pajak sebesar 27,46%. POT sebelum pajak 2,26 tahun dan sesudah pajak 2,67 tahun. Harga jual produk Rp 2.772/kg diperoleh BEP yaitu sebesar 42,05% dari kapasitas produksi, sedangkan SDP 20,10% dari kapasitas produksi dan DCF sebesar 20,36%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi yang didapat, maka pendirian Pabrik kalsium sulfat dihidrat (gypsum) ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.*

**Kata kunci:** Kalsium sulfat dihidrat, kalsium karbonat, asam sulfat