

INTISARI

Magnesium klorida merupakan produk yang digunakan sebagai bahan dasar proses pembuatan logam magnesium dengan cara elektrolisa, sebagai katalis, bahan pembuat keramik, semen, kertas, industri tekstil dan industri farmasi. Karena penggunaan magnesium klorida yang luas dalam dunia industri, maka kebutuhan magnesium klorida di dalam negeri semakin besar setiap tahunnya. Pabrik magnesium klorida dari magnesium hidroksida dan asam klorida dirancang dengan kapasitas 25.000 ton/tahun yang bekerja selama 330 hari dalam 1 tahun. Bahan baku berupa magnesium klorida diperoleh dari Cina dan asam klorida diperoleh dari Cilegon, Banten. Pabrik direncanakan didirikan di Cilegon, Provinsi Banten, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 23.864 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 193 orang.

Proses pembuatan magnesium klorida terjadi secara eksotermis yang berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk dengan menggunakan pendingin berupa air. Umpan berupa magnesium hidroksida sebanyak 2.101 kg/jam dan asam klorida yang dicampur dengan hasil dari recycle menggunakan mixer (M-01) sebanyak 24.956 kg/jam masuk ke dalam reaktor (R-01) pada tekanan 1 atm dan suhu 70°C. Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01) untuk memisahkan padatan impurities dan filtrat. Larutan hasil dari RDVF-01 diumpukan ke Evaporator (M-01) untuk memekatkan larutan dengan menguapkan air dan asam klorida. Kemudian masuk ke Spray Dryer (SD-01) untuk mengeringkan magnesium klorida dan mengubah menjadi serbuk. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 676.339 kg/jam dengan air make up sebanyak 23.238 kg/jam, steam sebesar 25.591 kg/jam, Dowtherm sebesar 5.549 kg/jam, listrik sebesar 450 kW, bahan bakar sebesar 7188 m³/tahun, dan udara tekan 40,8 m³/jam.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Rp 225.822.589.450+ \$ 12.898.596 dan Working Capital Rp 356.266.795.039. Analisis ekonomi pabrik magnesium klorida ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 32,26% dan ROI sesudah pajak sebesar 25,71%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,36 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,8 tahun. DCF rate sebesar 22,4%. BEP sebesar 42,01% dari kapasitas produksi dan SDP sebesar 18,37% dari kapasitas produksi. Berdasarkan hasil analisis ekonomi tersebut, maka pabrik magnesium klorida layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *magnesium klorida, reaktor alir tangki berpengaduk, magnesium hidroksida, asam klorida.*