

ABSTRAK

Magnesium klorida merupakan bahan kimia yang digunakan sebagai bahan penunjang bagi industri kimia seperti tekstil, *pulp*, farmasi, dan lain-lain. Pendirian pabrik bertujuan untuk mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap industri luar negeri, karena sampai saat ini Indonesia masih belum ada pabrik magnesium klorida, sehingga untuk memenuhi kebutuhan magnesium klorida di Indonesia, perlu dilakukan perancangan pabrik magnesium klorida. Magnesium klorida dapat diperoleh melalui reaksi Magnesium hidroksida ($Mg(OH)_2$) dan asam klorida (HCl). Reaksi beroperasi pada suhu 50 °C dan tekanan 1 atm dengan konversi 94,5% menggunakan reaktor RATB.

Pabrik direncanakan akan dibangun di Cilegon, Provinsi Cilegon, di tanah seluas 31.372 m² dengan kapasitas 10.000 ton/tahun. Bahan baku terdiri dari magnesium hidroksida sebesar 849,3950 kg/jam dan asam klorida sebesar 1015,6128 kg/jam. Pabrik akan beroperasi selama 330 hari atau 24 jam sehari dengan total 89 orang karyawan. Utilitas yang diperlukan adalah 41.053,5132 kg/jam air, 232,6797 kW listrik, 344,1391 kg/jam bahan bakar.

Dari hasil analisa terhadap aspek ekonomi yang telah dilakukan pada pabrik ini didapatkan hasil bahwa *fixed capital investment* dibutuhkan sebesar Rp 154.627.276.106 dan *working capital* sebesar Rp 79.030.984.868. Presentasi *Return on Investmen* (ROI) sebelum pajak adalah 23,12% dan setelah pajak adalah 18,50%. *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak adalah 3,01 tahun dan setelah pajak adalah 3,51 tahun, Nilai *Break Event Point* (BEP) adalah 47,82% dan *Shut Down Point* (SDP) adalah sebesar 18,48%. Berdasarkan analisa ekonomi tersebut, perancangan pabrik magnesium klorida dengan kapasitas 10.000 ton/tahun ini layak didirikan.

Kata-kata kunci : Magnesium Klorida, Magnesium Hidroksida, Asam Klorida

ABSTRACT

Magnesium chloride is a chemical which is used as a supporting material for chemical industry, such as textile, pulp, pharmaceutical, and others. The aims of the establishment factory to reduce Indonesia dependence on the foreign industry because Indonesia still does not have a magnesium chloride factory, then to fulfilled magnesium chloride in Indonesia, it is necessary to pre-plan factory of magnesium chloride. Magnesium chloride can be obtained by reaction of Magnesium hydroxide ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) and hydrochloric acid (HCl). The reaction operates at 50°C and produces 1 atm with 94.5% using the RATB reactor.

The factory will be built in Cilegon, Cilegon Province, on the area of $31,372\text{ m}^2$ with the capacity of 10,000 tons/year. The basic materials are consists of magnesium hydroxide of 849,3950 kg/hour and chloride acid of 1015,6128 kg/hour. The factory will be operated for 330 days or 24 hours a day by 89 employees. The required utility are 41,053,5132 kg/hour of water, 232,6797 kW of electricity, 344,1391 kg/hour of fuel.

The result of data analysis of economic aspect which has been done in this factory that fixed capital investment needed of Rp 154.627.276.106 and working capital of Rp 79.030.984.868. The presentation of Return on Investments (ROI) before tax is 23,12% and after tax is 18.50%. The Pay Out Time (POT) before tax is 3.01 years and after tax is 3.51 years, Break Event Value Point (BEP) is 47.82% and Shut Down Point (SDP) is 18.48%. Based on these economic analyzes, the pre-plan of magnesium chloride factory with capacity of 10,000 tons/year is proper to be built.

Keywords: Magnesium Chloride, Magnesium Hydroxide, Chloride Acid.