

INTISARI

Sodium tripolyphosphate adalah senyawa anorganik dengan rumus kimia $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ yang memiliki bentuk bubuk putih, tidak berbau dan larut dalam air. Sodium tripolyphosphate biasanya digunakan sebagai pelunak air, serta pengawet makanan dan texturizer. Selain itu senyawa ini juga berguna sebagai builder pada deterjen, elektroplating pada permukaan logam, zat pendispersi pada industri cat, pengatur retarder pada beton dan mortar pada semen.

Proses produksi Sodium tripolyphosphate ada 2 tahap yaitu Tahap netralisasi dan tahap drying. Tahapan netralisasi bertujuan untuk memurnikan asam fosfat. Tahap drying bertujuan untuk menkonversi larutan orthophosphate menjadi padatan Sodium tripolyphosphate (STPP). Pabrik ini memproduksi Sodium tripolyphosphate dengan kapasitas 70000 ton/tahun dengan kemurnian 95%. Kebutuhan bahan baku pabrik ini yaitu natrium karbonat sebesar 6578,13 kg/jam dan asam fosfat 9944,2 kg/jam, kebutuhan air sebesar 11158,4078 kg/jam, dan kebutuhan listrik sebesar 362,44 kWh.

Pabrik ini membutuhkan modal tetap sebesar \$33.751.376,47 + Rp328.410.767.102,41 dan modal kerja sebesar \$22.104.070,18 + Rp45.892.870.952,62. Berdasarkan analisis kelayakan yang telah dilakukan, diperoleh Return of Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 33,51 %, Payout Time (POT) sebelum pajak sebesar 2,30, Break Even Point (BEP) sebesar 41,09 %, Shutdown Point (SDP) sebesar 19,92 %, dan Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) sebesar 21,13 %. Berdasarkan analisis kelayakan yang dilakukan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik ini layak dan juga menarik untuk ditinjau lebih lanjut dengan mempertimbangkan aspek dari resiko pendirian dan juga proses yang digunakan.

Kata Kunci: Sodium tripolyphosphate, STPP, Asam Fosfat, Sodium Karbonat

ABSTRACT

Sodium tripolyphosphate is an inorganic compound with the chemical formula $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$ which is a white powder, odorless and soluble in water. Sodium tripolyphosphate is commonly used as a water softener, as well as a food preservative and texturizer. In addition, this compound is also useful as a builder in detergents, electroplating on metal surfaces, dispersing agent in the paint industry, retarder regulator in concrete and mortar in cement.

The production process of Sodium tripolyphosphate has 2 stages, namely the neutralization stage and the drying stage. The neutralization step aims to purify phosphoric acid. The drying stage aims to convert the orthophosphate solution into sodium tripolyphosphate (STPP) solid. This factory produces Sodium tripolyphosphate with a capacity of 70000 tons/year with 95% purity. The raw material needs of this factory are sodium carbonate of 6578.13 kg/hour and phosphoric acid of 9944.2 kg/hour, water needs of 11158.4078 kg/hour, and electricity demand of 362.44 kWh.

This factory requires a fixed capital of \$33,751,376.47 + Rp328,410,767,102.41 and a working capital of \$22,104,070.18 + Rp45,892,870,952.62. Based on the feasibility analysis that has been done, the Return of Investment (ROI) before tax is 33.51%, Payout Time (POT) before tax is 2.30, Break Even Point (BEP) is 41.09%, Shutdown Point (SDP) of 19.92%, and Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) of 21.13%. Based on the feasibility analysis carried out above, it can be concluded that this plant is feasible and also interesting for further review by considering the aspects of the establishment risk and also the process used.

Keywords: Sodium tripolyphosphate, STPP, Phosphoric Acid, Sodium Carbonate