



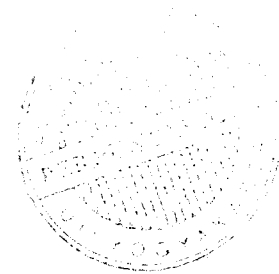
INTISARI

Pabrik *Trisodium phosphate* dari *Phosphate Acid*, *Sodium Carbonate* dan *Sodium Hydroxide* ini dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun dan akan didirikan di Cilegon, Banten. Pembuatan *Trisodium Phosphate* yaitu dengan mereaksikan Asam fosfat dan sodium karbonat pada temperatur 90°C dan tekanan 1 atm. Reaksi ini memiliki konversi 95%. Pada proses ini digunakan 3 Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB). Hasil keluaran dari reactor yang masih mengandung asam dinetralkan dengan sodium hidroksida di Netralizer. Selanjutnya produk dimasukkan dalam dekanter untuk pemisahan kelebihan sodium karbonat. Kemudian produk dimasukan ke Evaporator untuk pemisahan kelebihan air dan menghasilkan berupa cake *Trisodium Phosphate* yang dikeringkan lebih lanjut menggunakan Rotary Dryer untuk mendapatkan *Trisodium Phosphate* dengan kemurnian 98 %.

Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 24 jam/hari dalam 330 hari selama 1 tahun. Dari hasil perhitungan dibutuhkan Sodium karbonat dengan kemurnian 60% sebesar 5.667.3253 Kg/jam, serta Asam fosfat dengan kemurnian 65% sebesar 4.396.868 Kg/jam. Utilitas pabrik ini membutuhkan air sebesar 28.032.88 kg/jam, listrik 340 KW dari PLN dengan cadangan generator berkekuatan 425 KW. Sedangkan tenaga kerja yang dibutuhkan 200 orang. Pabrik ini membutuhkan lahan seluas 28.610 m².

Dari hasil analisis ekonomi pabrik *Trisodium phosphate* ini memerlukan modal tetap sebesar Rp. 111.823.075.840,83 (\$ 11.896.071,90) . Sedangkan *Percent Return On Investment (ROI)* sebelum pajak 33 % dan sesudah pajak 16 %, *Pay Out Time (POT)* sebelum pajak 2.33 tahun dan sesudah pajak 3,78 tahun, *Break Even Point (BEP)* sebesar 45,84 % dan Shut Down Point sebesar 24,42 % serta *Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFR)* 48,54 %.

Untuk pabrik beresiko rendah, ROI setelah pajak adalah minimum 11 %, POT maksimum sebelum pajak adalah 5 tahun dan BEP 40% - 60% (Aries & Newton, 1955). Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik *Trisodium phosphate* dengan kapasitas 40.000 ton/tahun ini cukup layak untuk didirikan.





ABSTRACT

Factory of *Trisodium phosphate* from *Phosphate Acid*, *Sodium Carbonate* and this *Sodium Hydroxide* designed with capacities 40.000 tons/year and will be build in Cilegon, Banten. Making of *Trisodium Phosphate* that is with reacting *Phosphoric Acid* and *Sodium Carbonate* at temperature 90°C and pressure 1 atm. This reaction has conversion 95%. At this process applied 3 Continous Stired Tank Reactor (RATB). Result of output from reactor which still be acidulous is neutralized with hydroxide sodium in Netralizer. Hereinafter product is entered into Deccanter for dissociation of excess of sodium carbonate. Then, product is entered into Evaporator for dissociation of excess of water and yields in the form of cake *Trisodium Phospate* dried furthermore applies Rotary Dryer to get *Trisodium Phosphate* with purity 98 %.

The factory operates in continue during 24 hours/day in 330 days during 1 year. From result of calculation required by *Sodium Carbonate* with purity of 60% is 5.667,3253 Kg/hour, and *Phosphate Acid* with purity of 65% is 4.396,868 Kg/hour. Utility of this factory is requires water 28.032,88 kg/jam, electrics 340 KW from PLN with generator reserve with power of 425 KW. While labour required 200 people. This factory requires farm with a width of 28.610 m².

From result of this factory economics analysis *Trisodium phosphate* requires fixed capital Rp. 111.823.075.840,83 (\$ 11.896.071,90). While *Percent Return On Investment* (ROI) before tax is 33 % and after tax is 16 %, *Pay Out Time* (POT) before tax is 2,33 years and after tax is 3,78 years, *Break Even Point* (BEP) equal to 45,84 % and *Shut Down Point* (SDP) equal to 24,42 % and *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFR) equal to 48,54%.

For low risk factory, ROI after tax is minimum 11 %, maximum POT before tax is 5 years and BEP 40% - 60% (Aries & Newton, 1955). Evaluated from the angle of economics, factory of *Trisodium phosphate* with capacities 40.000 tons/year is enough competent to be build.