



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK TRISODIUM PHOSPHATE DARI ASAM PHOSPHATE,
SODIUM CARBONATE, DAN SODIUM HYDROXIDE DENGAN
PROSES NETRALISASI**

**BAB XI
KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri akan Trisodium Phosphate, Indonesia masih melakukan impor. Namun, Indonesia memiliki bahan baku untuk memproduksi trisodium phosphate dengan proses netralisasi. Sehingga pendirian pabrik trisodium phosphate akan sangat menguntungkan.

XI.1 Diskusi

Untuk mendapatkan kelayakan dalam perancangan pabrik ini, diperlukan tinjauan dari beberapa aspek, diantaranya sebagai berikut :

1. Aspek Pasar

- a) Kebutuhan dalam negeri akan Trisodium Phosphate yang selama ini masih hanya berdiri beberapa pabrik dan menutupi kekurangannya dengan impor dari negara lain, hal ini tentunya menguntungkan ekonomi dalam negeri. Karena bahan baku sendiri cukup mudah didapatkan di Indonesia. Sehingga keadaan tersebut akan mampu menjadi modal dalam persaingan internasional dan persaingan domestik.
- b) Berdasarkan data dari tahun 2021-2025, kebutuhan impor tahun 2028 diprediksi sebesar 64.589,86 ton/tahun. Sehingga sangat berpeluang untuk membangun pabrik trisodium phosphate di Indonesia.
- c) Pemasaran produk Trisodium Phosphate nantinya akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang tersebar di daerah Jawa, dan daerah lainnya di Indonesia. Pemasaran dalam negeri dapat langsung di distribusikan pabrik terdekat yakni pada PT Petrokimia Gresik (Jawa Timur) yang merupakan pabrik pupuk dan cukup dekat dengan didirikannya pabrik ini. Bila kebutuhan dalam negeri akan trisodium phosphate telah terpenuhi, maka pemasaran akan diarahkan



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK TRISODIUM PHOSPHATE DARI ASAM PHOSPHATE,
SODIUM CARBONATE, DAN SODIUM HYDROXIDE DENGAN
PROSES NETRALISASI**

ke lingkup luar negeri (internasional) khususnya daerah yang banyak melakukan impor trisodium phosphate ini.

2. Aspek Teknis

Lokasi pabrik terletak di kawasan industri yaitu Kawasan Industri JIPE (Java Integrated Industrial and Port Estate) yang berada di Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia. Lokasi pabrik strategis karena :

- Cukup dekat dengan sumber air
- Dekat dengan ketersediaan bahan baku
- Dekat dengan pemasaran produk

Peralatan yang digunakan dalam pra rancangan pabrik ini sebagian besar merupakan peralatan standar yang umum digunakan dan mudah didapat. Sehingga masalah pemeliharaan alat serta pengoperasiannya tidak mengalami kesulitan.

3. Analisa Ekonomi

a) Masa Konstruksi	: 3 tahun
b) Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp 563.735.487.007
c) Working Capital Investment (WCI)	: Rp 413.342.263.715,48
d) Total Capital Investment (TCI)	: Rp 977.077.750.722,24
e) Bahan Baku (1 Tahun)	: Rp 539.531.197.070
f) Biaya Utilitas (1 Tahun)	: Rp 179.469.792.965
g) Total Production Cost (TPC)	: Rp 1.653.369.054.861,90
h) Hasil Penjualan	: Rp 1.907.479.704.406
i) Bunga Bank	: 8%
j) Return of Investment Before Tax	: 35,22%
k) Return of Investment After Tax	: 26,42%
l) Internal Rate of Return (IRR)	: 20,87%
m) Pay Back Periode (PBP)	: 3 tahun 2 bulan
n) Break Even Point (BEP)	: 32,12%



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK TRISODIUM PHOSPHATE DARI ASAM PHOSPHATE,
SODIUM CARBONATE, DAN SODIUM HYDROXIDE DENGAN
PROSES NETRALISASI**

XI.2 Kesimpulan

Dengan memperhatikan tinjauan dan pembahasan di atas, maka pendirian pabrik Trisodium Phosphate di daerah Kabupaten Gresik, Jawa Timur secara teknis dan ekonomis layak untuk didirikan. Adapun rincian pra rancangan pabrik Trisodium Phosphate adalah sebagai berikut :

Kapasitas Produksi	: 65.000 Ton/tahun
Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas
Sistem Organisasi	: Garis dan Staff
Lokasi Pabrik	.: Kawasan Industri JIPE (Java Integrated Industrial and Port Estate), Desa Sukomulyo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia
Luas Tanah	: 9746 m ²
Sistem Operasi	: Kontinyu
Waktu Operasi	: 330 hari/tahun, 24 jam/hari
Jumlah Karyawan	: 177 orang
Bahan yang digunakan	: Asam Phosphate (H_3PO_4), Sodium Carbonate (Na_2CO_3), Sodium Hydroxide ($NaOH$)

Kebutuhan Utilitas

- Listrik	: 334 kWh
- Air	: 1.445,6265 m ³ /hari
- Bahan Bakar	: 288658,5 liter/tahun

Analisa Ekonomi

- Masa Konstruksi	: 3 tahun
- Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp 563.735.487.007
- Working Capital Investment (WCI)	: Rp 13.342.263.715,48
- Total Capital Investment (TCI)	: Rp 977.077.750.722,24
- Bahan Baku (1 Tahun)	: Rp 539.531.197.070
- Biaya Utilitas (1 Tahun)	: Rp 179.469.792.965
- Total Production Cost (TPC)	: Rp 1.653.369.054.861,90
- Hasil Penjualan	: Rp 1.907.479.704.406



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK TRISODIUM PHOSPHATE DARI ASAM PHOSPHATE,
SODIUM CARBONATE, DAN SODIUM HYDROXIDE DENGAN
PROSES NETRALISASI**

- Bunga Bank	: 8%
- Return of Investment Before Tax	: 35,22%
- Return of Investment After Tax	: 26,42%
- Internal Rate of Return (IRR)	: 20,87%
- Pay Back Periode (PBP)	: 3 tahun 2 bulan
- Break Even Point (BEP)	: 32,12%



**PRA RANCANGAN PABRIK
PABRIK TRISODIUM PHOSPHATE DARI ASAM PHOSPHATE,
SODIUM CARBONATE, DAN SODIUM HYDROXIDE DENGAN
PROSES NETRALISASI**

DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik , “Export – Import Sektor Industri”
- Brownell and Young, 1959. Process Equipment Design, Wiley Estern Limited:New Delhi.
- Badger and Banchero, 1955, Introduction to chemical Engineering, Mc Graw Hill Book Company, Tokyo.
- Dean, John A., 1972. Lange’s Handbook of Chemistry.Tokyo : Mc-Graw Hill
- Geankoplis Christie J, “Transport Processes and Unit Operation”, ed 3, New Delhi, 1997.
- Geankoplis Christie J, “Transport Processes and Unit Operation”, ed 3, New Delhi, 1997.
- Hesse Herman C, Henry Roushton “Process Euipment Design”, cet 8, Van Nonstrad, New Jersey.
- Hugot, E , 1972, “Handbook Of Cane Sugar Engineering” , 2 ed p. 490 , Elsevier Publishing Company, Amsterdam.
- Joshi ,M.V., “Proses Equipment Design”,McGraw Hill Company Ltd, 1981.
- Kern Donald D, “Process Heat Transfer”, Mc Graw Hill Book Company, Singapore, 1988.
- Ludwig, E, 1964, “Applied Process Design For Chemical And Petrochemical”, Vol I, Gulf publishing Co, Houston, Texas.
- Mc Cabe and Smith, “Unit Operation of Chemecical Engineering”, ed 5, Mc Graw Hill, 1993.