



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan nasional di Indonesia saat ini sedang mengalami kemunduran akibat krisis multidimensi yang berkepanjangan. Begitu juga iklim investasi di tanah air mengalami kelesuan, untuk menggalakannya kembali maka dibutuhkan peranan di sektor industri perlu ditingkatkan. Karena sektor ini akan mampu mengatasi pengangguran dan dapat bersaing di luar, sehingga mampu mendorong pulihnya roda perekonomian, baik yang menghasilkan bahan jadi maupun bahan baku industri. Keadaan ini berdampak baik untuk mencapai masyarakat yang sejahtera, adil, dan makmur. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia harus mengeluarkan kebijakan-kebijakan yang berkesinambungan.

Saat ini pemerintah masih mengimpor *Trisodium phosphate* dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan akan *Trisodium Phosphate* yang masih cukup besar maka salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan pasar di Indonesia dan membantu pertumbuhan ekonomi kerakyatan yaitu dengan mendirikan industri kimia *Trisodium Phosphate* yang akan menghasilkan produk yang dapat dimanfaatkan untuk industri lain seperti : detergent, pupuk, pengolahan air, makanan dan obat-obatan. Bahan bakunya pun dapat diproduksi di dalam negeri yaitu asam fosfat (H_3PO_4), sodium karbonat (Na_2CO_3), sodium hidroksida (NaOH).

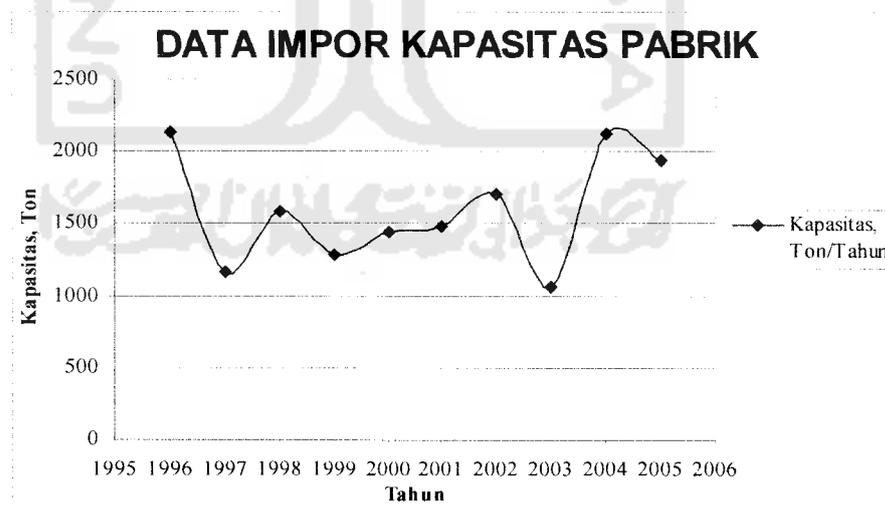


Kapasitas pabrik *Trisodium Phosphate* yang akan didirikan ditentukan berdasarkan kebutuhan impor *Trisodium Phosphate* yang berasal dari negara-negara lain. Berdasarkan data buku Statistik tentang perdagangan luar negeri Indonesia yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik Jakarta, jumlah impor *Trisodium Phosphate* adalah sebagai berikut :

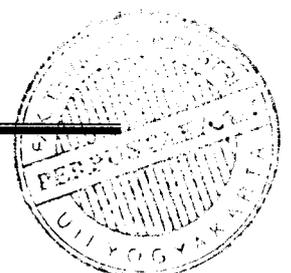
Tabel 1.1 Data Impor *Trisodium Phosphate*

Tahun	Kapasitas, Ton/Tahun
1996	2138.905
1997	1164.346
1998	1586.515
1999	1278.306
2000	1437.392
2001	1473.952
2002	1700.975
2003	1065.052
2004	2125.428
2005	1933.206

Sumber : BPS



Gambar 1.1 Grafik Kapasitas Impor Setiap Tahunnya





1.2 Tinjauan Pustaka

Trisodium Phosphate dapat mengikat air dengan perbandingan 1 : 12 dalam ratio mol dengan rumus molekul $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$. *Trisodium Phosphate* berbentuk padatan seperti kristal dan berwarna putih. Seperti pada tabel 1.2, menjelaskan mengenai sifat-sifat fisis dari *Trisodium Phosphate*.

Tabel 1.2 Sifat Fisis untuk *Trisodium Phosphate*

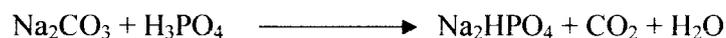
Sifat Fisis	<i>Trisodium Phosphate</i>
Berat Molekul	380,1243 g/mol
Berat Jenis	1,62 g/cm ³
Kelarutan dalam air	
- (0 °C)	1,5 gr/100 gr H ₂ O
- (20 °C)	11 gr/100 gr H ₂ O
Titik Leleh	73,5 °C
Titik Didih	100 °C

(<http://wikipedia.com>)

Proses pembuatan *Trisodium Phosphate* dapat dilakukan melalui 2 tahap reaksi, yaitu :

1. Pada RATB (Reaktor Alir Tangki Berpengaduk)

Asam fosfat dilarutkan dalam air sehingga menjadi larutan dengan kadar 65% kemudian dipanaskan pada suhu 85-100 °C. Natrium karbonat dengan kadar 60% yang telah dilarutkan dalam air ditambahkan ke dalam larutan asam fosfat, dan larutan natrium karbonat dibuat excess, maka akan menghasilkan disodium fosfat. Persamaan reaksi sebagai berikut :



2. Pada Netralizer

Hasil reaksi Na_2HPO_4 selanjutnya direaksikan dengan natrium hidroksida dengan kadar 50 % pada suhu operasi 85-100 °C, maka akan terjadi reaksi pembentukan *Trisodium Phosphate* dengan persamaan reaksi :



Pada netralizer ini juga terjadi pengikatan 12 molekul H₂O, dengan persamaan reaksi :



Pemurnian hasil *Trisodium Phosphate* dapat dilakukan melalui proses sebagai berikut :

1. Pemisahan

Proses pemisahan natrium karbonat (Na₂CO₃) dari produk (Na₃PO₄·12H₂O) dengan menggunakan decanter. Proses ini terbagi atas 2 fase, yaitu fase ringan (hasil atas) dan fase berat (hasil bawah). Pada decanter produk terdapat pada fase berat (hasil bawah).

2. Evaporasi

Larutan Na₃PO₄ yang telah pekat dari hasil proses pemisahan diuapkan di dalam evaporator dengan tujuan untuk mengurangi kandungan air (H₂O) sekaligus untuk lebih pemekatan produk sehingga terbentuk slurry Na₃PO₄·12H₂O.

3. Pengeringan

Slurry Na₃PO₄·12H₂O dikeringkan di dalam rotary dryer, untuk mendapatkan produk kristal, yaitu dengan menguapkan kandungan air (H₂O) bebas dengan cara dikontakkan dengan udara panas pada suhu 110 °C yang berasal dari blower setelah dipanaskan melalui alat penukar panas.

Oleh karena itu, produk *Trisodium Phosphate* salah satu sifatnya yaitu higroskopis atau mudah menyerap air dari lingkungan.