

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Pendirian Pabrik

Sebagai negara yang sedang berkembang, bangsa Indonesia memiliki kewajiban untuk melaksanakan pembangunan di segala bidang. Salah satunya adalah pembangunan di sektor ekonomi, yang sedang digiatkan oleh pemerintah untuk mencapai kemandirian perekonomian nasional. Untuk mencapai tujuan ini pemerintah menitikberatkan pada pembangunan di sektor industri. Pembangunan industri ditujukan untuk memperkuat struktur ekonomi nasional dengan keterkaitan yang kuat dan saling mendukung antar sektor, meningkatkan daya tahan perekonomian nasional, memperluas lapangan kerja dan kesempatan usaha sekaligus mendorong berkembangnya kegiatan berbagai sektor pembangunan lainnya.

Salah satu produk yang dibutuhkan saat ini adalah disodium fosfat (Na_2HPO_4) anhidrat yang sebagian besar dalam dunia perdagangan banyak dimanfaatkan untuk industri pembuatan detergen. Kebutuhan detergen di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan kenaikan jumlah penduduk tiap tahunnya. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan detergen akan meningkat pula. Demikian halnya dengan meningkatnya tingkat kesadaran penduduk dalam menjaga kebersihan, salah satunya dalam mencuci menggunakan detergen. Oleh karena itu, cukup tepat

untuk mendirikan pabrik disodium fosfat di Indonesia. Selain menguntungkan dari segi ekonomi, juga dapat memicu berkembangnya industri - industri pengguna disodium fosfat itu sendiri, sekaligus membuka lapangan kerja sehingga mengurangi tingkat pengangguran.

Disodium hidrogen fosfat (Na_2HPO_4) adalah garam sodium dari asam fosfat. Disodium hidrogen fosfat adalah bubuk putih yang sangat higroskopis dan larut dalam air. Oleh karena itu digunakan secara komersial sebagai *anti-caking additive* dalam produk bubuk. DSP juga dikenal sebagai *disodium hydrogen orthophosphate*, *sodium hydrogen phosphate* atau *sodium phosphate dibasic*. Sodium fosfat secara umum digunakan pada industri makanan, dimana sodium fosfat berfungsi sebagai bahan tambahan agar tidak terjadi proses pemisahan minyak dari makanan. Disodium fosfat dikenal dengan kata lain *sodium phosphate dibasic*. (wikipedia, 2012)

Disodium fosfat dihidrat, merupakan salah satu bentuk produk dari disodium fosfat. Produk disodium fosfat dapat dibagi menjadi beberapa produk berdasarkan molekul H_2O kristal yang terikat (hidrat), seperti : disodium fosfat anhidrat (murni, tanpa H_2O kristal), disodium fosfat dihidrat (2 molekul H_2O), disodium fosfat heptahidrat (7 molekul H_2O), dan disodium fosfat dodekahidrat (12 molekul H_2O). (sciencelab, 2012)

Industri disodium fosfat di Indonesia mempunyai perkembangan yang stabil, hal ini dapat dilihat dengan kegunaan disodium fosfat pada industri kimia

tekstil sebagai pemucat, sebagai bahan baku detergen, pengolahan air boiler, makanan, dan lain sebagainya. Pendirian pabrik disodium fosfat anhidrat di Indonesia mempunyai peluang investasi yang menjanjikan dan mempunyai profitabilitas yang tinggi.

B. Kegunaan Produk

Adapun kegunaan dari Disodium fosfat anhidrat antara lain :

1. Agen pembersih dalam beberapa industri, diantaranya industri sabun dan detergen; industri *electroplating*; dan beberapa industri lainnya. (www.chemeuropa.com).
2. Reagen dalam pengolahan air umpan boiler, yang digunakan sebagai sumber alkalinity untuk mencegah korosi dan terbentuknya kerak. (www.migas-indonesia.com).
3. Penerapan disodium fosfat dalam air boiler dan dapat membantu untuk menghindari penyumbatan oleh akumulasi kalsium dan garam magnesium terutama didaerah air keras. Menurut *United States Agency for International Development* pembersihan sistem air dengan disodium fosfat juga membantu untuk mencegah korosi pipa, umumnya meningkatkan kualitas air dari waktu ke waktu. (www.ehow.com, 2012)
4. Bahan aditif pada makanan yang berfungsi sebagai pengatur keasaman (*Acidity Regulator*), misalnya pada mentega. (agri.sucofindo.co.id)
5. Disodium fospat sering dicampur dengan produk makanan tepung untuk mencegah penggumpalan, contoh dari penggunaanya sebagai aditif dalam susu bubuk; untuk merangsang tindakan hati (*liver*) dan membantu proses

kimia yang memungkinkan hati (*liver*) berfungsi dengan baik.

(www.ehow.com, 2012)

6. Stabilisasi protein pada minuman *Canned Milk*, *UHT Milk* ; menurunkan *cooking time* pada sereal dan pasta; sebagai aksi pengemulsi pada keju dan saus; stabilitas protein pada es krim (*Hard*, *soft*, *imitation*); mempertahankan PH (*Buffer*) pada *Ophthalmic* dan kosmetik perawatan kulit. (<http://www.foodadditives.org> , 11 Agustus 2012)

C. Analisa Pasar

1. Harga Bahan Baku dan Produk

Berikut ini adalah harga bahan baku dan harga disodium fosfat pada tahun terakhir.

Tabel 1.1. Harga Bahan Baku dan Produk

No.	Bahan	Harga (US \$/kg)*	Harga (Rp/kg)
1.	Sodium karbonat	0,43 ¹⁾	3.801
2.	Asam fosfat	0,5 ²⁾	4.420
3.	Disodium fosfat	2 ¹⁾	17.680

1) alibaba.com ; 2) aneka-kimia-inti.indonetwork.co.id

* Kurs 1 US \$ = Rp.8.840

(<http://www.bi.go.id/web/id/Moneter/Kurs+Bank+Indonesia/Kurs+Uang+Kertas+Asing/>, diakses pada tanggal 20 Oktober 2011)

2. Kebutuhan Pasar

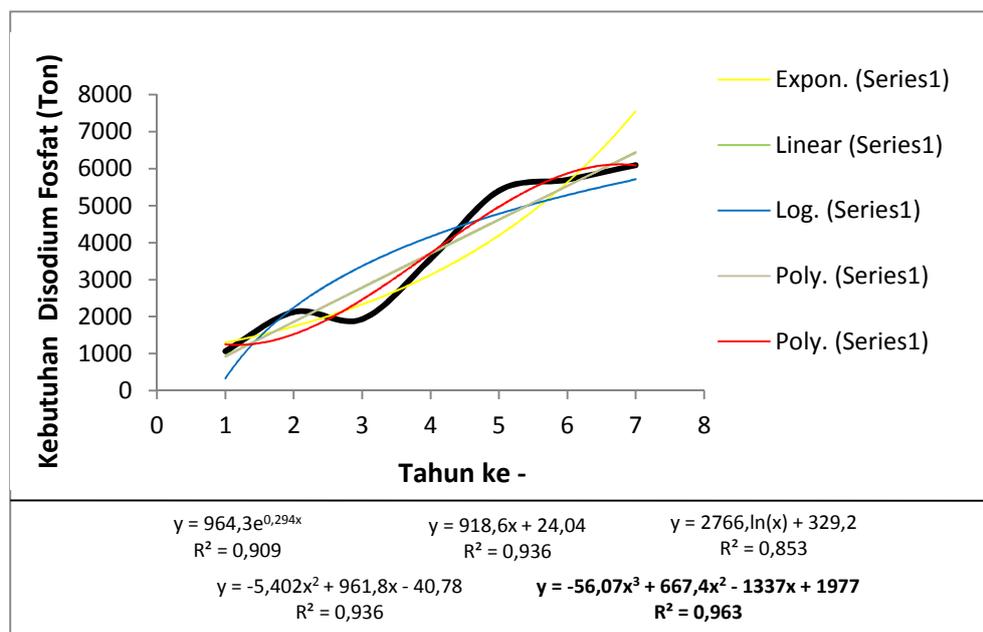
Kebutuhan disodium fosfat di Indonesia mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya impor. Berikut ini data impor disodium fosfat di Indonesia pada beberapa tahun terakhir.

Tabel 1.2. Data Kebutuhan Disodium fosfat Indonesia

Tahun	Kapasitas (Ton)
2003	1.065,052
2004	2.125,428
2005	1.933,206
2006	3.560,898
2007	5.406,100
2008	5.702,490
2009	6.096,488

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2003-2009

Untuk menentukan kapasitas pabrik yang akan dibangun, dapat dilakukan beberapa pendekatan berdasarkan Proyeksi Data Kebutuhan Disodium Fosfat di Indonesia sebagai berikut :

**Grafik 1.1 Kebutuhan Disodium Fosfat pada tahun ke-1 hingga tahun ke-7**

Dengan menggunakan persamaan regresi polynomial orde 3 yang memiliki nilai R tertinggi pada gambar 1, maka diperkirakan kebutuhan Disodium Fosfat Indonesia pada tahun ke-14 yaitu tahun 2016 adalah sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan DSP (y)} &= -56,07x^3 + 667,4x^2 - 1337x + 1977 \\ &= 39.787 \text{ ton} \end{aligned}$$

Berikut merupakan data pabrik detergen di Indonesia yang dapat dijadikan target pasar dari pabrik Disodium fosfat yang akan dibangun :

Tabel 1.3. Lokasi dan Kapasitas Produksi Industri Deterjen di Indonesia

Nama Perusahaan	Lokasi	Kapasitas Produksi (Ton)
PT Unilever Indonesia	Cikarang & Surabaya	165.900
PT. Sayap Mas Utama	Jakarta	147.000
PT Wings Surya	Surabaya	134.000
PT Sinar Antjol	Jakarta	48.000
PT Jayabaya Raya	Surabaya	-
PT Chemindo Loka	Jakarta	12.000
PT Catur Wangsa Indah	Tasikmalaya	-
Osaki Chemical Industri	Jakarta	-
PT Kiwi Indonesia	Jakarta	-
PT Timur Raya Indah	Jakarta	-
PT Suba Indah	Bogor	-
PT Central Nusa Indonesia	Jakarta	-
PT Green Oasis Internasional	Bekasi	-
PT Maxima Asta Wisesa	Jakarta	-
PT Dino Indonesia	Surabaya	4.760
PT Colgate Palmolive	Jakarta	1.000
PT Lionindo Jaya	Jakarta	1.000
PT Johnson & Son Indo	Jakarta	2.250
PT Lembah Karya	Padang	-
PT Sutrin	Medan	-

Sumber : Dept. Industri dan Perdagangan, 1997

Berdasarkan Tabel 1.3 diketahui bahwa produksi detergen rata-rata berkisar 515.910 ton, sedangkan kadar disodium fosfat dalam detergen adalah sebesar 10%, sehingga dibutuhkan sekitar 51.591 ton disodium fosfat.

Namun pada kenyataannya tidak semua merk detergen menggunakan disodium fosfat sebagai bahan bakunya.

Oleh karena itu, kapasitas pabrik yang akan didirikan adalah sebesar 70% dari proyeksi kebutuhan disodium fosfat atau sebesar **28.000 ton/tahun**, dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Adanya kemungkinan munculnya industri serupa di Indonesia seiring dengan berkembangnya industri detergen sebagai pengguna disodium fosfat, sehingga tidak memonopoli pasar.
2. Dari aspek bahan baku, kebutuhan asam fosfat dan sodium karbonat dapat terpenuhi untuk mencapai nilai kapasitas tersebut.

D. Lokasi Pabrik

Secara singkat dapat dikatakan bahwa orientasi perusahaan dalam menentukan lokasi pabrik yaitu untuk mendapatkan keuntungan teknis dan ekonomis yang seoptimal mungkin. Disamping itu diharapkan tidak mengganggu lingkungan dan kelestarian alam, serta manusia itu sendiri. Dalam perancangan ini lokasi yang dipilih adalah di daerah Lamongan, Jawa Timur, dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Ketersediaan bahan baku

Sumber bahan baku merupakan faktor yang sangat penting dalam pemilihan lokasi suatu pabrik, sebab lokasi pabrik yang dekat dengan

sumber bahan baku akan mengurangi biaya transportasi maupun penyimpanan. Bahan baku utama dalam pembuatan disodium fosfat ini adalah sodium karbonat dan asam fosfat. Lokasi di Lamongan sangat tepat karena tidak terlalu jauh dengan PT Petrokimia Gresik yang menghasilkan asam fosfat dengan kapasitas produksi 200.000 ton/tahun. Sodium karbonat diperoleh dari PT Aneka Kimia Inti, Jawa Timur.

2. Pemasaran produk

Daerah Lamongan sendiri termasuk dalam kawasan industri menengah di Jawa Timur. Berdekatan dengan Gresik, Surabaya, Madura, Malang yang juga merupakan area industri yang potensial sebagai daerah pemasaran. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa disodium fosfat digunakan sebagai *cleaning compound*, *paint remover*, dan *water softener*. Di Indonesia terutama Pulau Jawa banyak industri - industri yang menggunakan zat tersebut seperti industri pembuatan detergen, industri cat, dan juga untuk pengolahan air umpan boiler. Lokasi pabrik di Lamongan juga sangat strategis untuk pemasaran karena dekat dengan pelabuhan.

3. Penyediaan air

Tersedianya air untuk keperluan pabrik, baik untuk proses maupun untuk keperluan sanitasi dan lainnya juga perlu diperhatikan. Air diperoleh dari Sungai Bengawan Solo. Namun untuk penggunaannya, air ini harus diolah

terlebih dahulu agar memenuhi persyaratan terutama untuk keperluan proses dan *steam*.

4. Tersedianya tenaga kerja

Tenaga kerja yang terampil dan terdidik dapat dipenuhi karena banyak sekolah-sekolah kejuruan yang mendidik tenaga-tenaga terampil yang siap pakai.

5. Faktor-faktor lain

Daerah Lamongan merupakan kawasan industri sehingga hal-hal yang sangat dibutuhkan bagi kelangsungan proses produksi suatu pabrik telah tersedia dengan baik, seperti: sarana transportasi, energi dan keamanan, lingkungan, serta faktor sosial.