

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Silika ( $\text{SiO}_2$ ) adalah salah satu bahan keluarga oksida yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi. Selain digunakan sebagai bahan baku industri kaca dan kaca, silika juga dapat digunakan sebagai bahan baku produksi sel surya (Munasir et al. 2013). Silikon dioksida juga digunakan sebagai perangkat semikonduktor untuk pembuatan keramik dan sejenisnya. Asam silikat merupakan senyawa yang paling melimpah di kerak bumi (60,6%).

Sejauh ini, situasi ekonomi Indonesia belum banyak membaik karena masih mengandalkan impor luar negeri untuk beberapa produk industri. Harus ada upaya untuk mengatasi ketergantungan pada impor. Salah satunya adalah dengan mendirikan pabrik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Ditambah lagi dengan peraturan pelarangan ekspor bahan baku sodium silika menurut permendag NOMOR P.18/MENLHK/SETJEN/KUM.1/8/2021.

Pendirian pabrik dapat mengurangi devisa negara dan menciptakan lapangan kerja baru, sehingga mengurangi pengangguran dan kemiskinan Indonesia. Salah satu industri kimia Indonesia yang masih belum mencukupi untuk konsumsi dalam negeri adalah industri natrium silikat. Sodium silikat banyak digunakan dalam pembuatan silika gel, sabun, deterjen, keramik, filter drum, flokulan dan zeolit. Dari perbandingan bahan baku dan harga produk, keberadaan pabrik natrium silikat layak secara ekonomi karena bahan baku industri ini khususnya abu sekam padi banyak terdapat di Indonesia. Pendirian pabrik natrium silikat bertujuan untuk memenuhi kebutuhan natrium silikat dalam negeri, memiliki peluang ekspor dan dapat meningkatkan devisa negara.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perlu untuk mendirikan pabrik sodium silikat di Indonesia mengingat :

1. Terciptanya lapangan pekerjaan yang berarti turut serta dalam usaha mengurangi pengangguran

2. Memacu pertumbuhan industri-industri baru yang menggunakan bahan baku sodium silikat.

3. Meningkatkan pendapatan negara dari sektor industri, serta mengurangi impor sodium silikat dari negara lain.

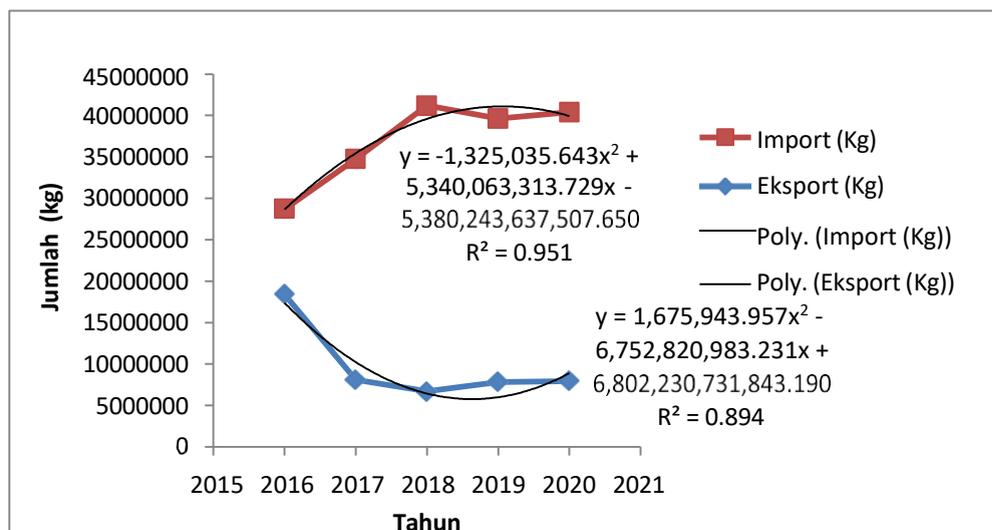
## 1. 2. Penentuan Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi perancangan pabrik sodium silikat didasarkan pada beberapa pertimbangan sebagai berikut:

### 1.2.1 Data Analisa Pasar

Natrium silikat merupakan bahan antara yang dibutuhkan di Indonesia. Selama ini Indonesia masih mengimpor natrium silikat dalam jumlah yang cukup besar. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2021 jumlah kebutuhan silika *powder* Indonesia tiap tahun mengalami kenaikan dilihat dari data impor silika *powder* sedangkan jumlah ekspor mengalami penurunan dari tahun 2015-2021. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 Grafik Ekspor dan Impor Silika Powder di Indonesia

Gambar 1.1 Grafik Ekspor dan Impor Silika Powder di Indonesia



Dari grafik diatas dapat terlihat bahwa industri pertambangan silika yang ada di Indonesia belum dapat mencukupi kebutuhan silika yang ada di Indonesia. Sehingga pabrik silika *powder* ini dapat menjadi alternatif baru dalam memenuhi kebutuhan di Indonesia.

### 1. 2. 2. Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk membuat sodium silikat yaitu natrium hidroksida (NaOH) dan abu sekam padi (SiO<sub>2</sub>). Kebutuhan kedua bahan baku tersebut diperoleh dari produsen-produsen dalam negeri yang ditampilkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.1 Produsen Bahan Baku Sodium Silikat

No	Bahan Baku	Produsen	Kapasitas (Ton/Thn)	Sumber
1	NaOH	PT Sulfindo Adiusaha, Serang	370.000	www.sulfindo.com
2	SiO <sub>2</sub>	PT Rajawali Nusantara Indonesia, Jakarta	545.000	www.idfood.co.id

Tabel 1.2 Jumlah Produksi Padi Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur

Tahun	Jawa Barat (ton)	Jawa Tengah (ton)	Jawa Timur (ton)	Total (ton)
2016	10.301.422	10.373.144	12.154.967	33.829.533
2017	8.648.104	11.644.899	12.397.049	32.690.052
2018	9.344.816	12.083.162	12.049.342	33.477.320
2020	10.232.934	11.271.861	12.198.707	33.703.502
2021	11.391.959	11.633.891	10.576.543	32.602.393

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2021)

### 1. 2. 3. Kapasitas Minimal

Kapasitas pabrik yang akan didirikan harus berada diatas kapasitas minimal atau sama dengan kapasitas pabrik yang telah berdiri. Pabrik sodium silikat yang telah berdiri ditampilkan pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Daftar Pabrik Sodium Silikat yang Telah Berdiri

No	Pabrik	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
1	PT. Silica Carbonindo Jaya	Bekasi, Jawa Barat	15.000
2	PT. Tochu Silika Indonesia	Karawang, Jawa Barat	30.000
3	PT. Tirta Bening Mulya	Indranayu, Indonesia	51.000
4	PT. Silicaindo Makmur Sentosa	Cikupa, Tangerang, Banten	60.000

Jumlah ekspor dan import silika pada tahun 2012-2016 ditunjukkan pada Tabel 1.5.

Tabel 1.4 Nilai Ekspor dan Impor Silika Powder

No	Tahun	Ekspor (Kg)	Import (Kg)
1	2017	18.425.001	28.735.795
2	2018	8.085.397	34.777.420
3	2019	6.693.169	41.200.114
4	2020	7.831.606	39.645.447
5	2021	7.958.277	40.400.503

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2021)

Pertimbangan kapasitas tahun 2023 didasarkan pada jumlah import, ekspor, dan konsumsi. Dimana:

$$\text{Input} = \text{Output}$$

$$\text{Import} + \text{Produksi} = \text{Ekspor} + \text{Konsumsi}$$

$$\text{Konsumsi} = \text{Import} + \text{Produksi} - \text{Ekspor}$$

$$\text{Konsumsi} = 5.476.281,705 \text{ Kg} + 156.000.000 \text{ Kg} - 65.635.305,36 \text{ Kg}$$

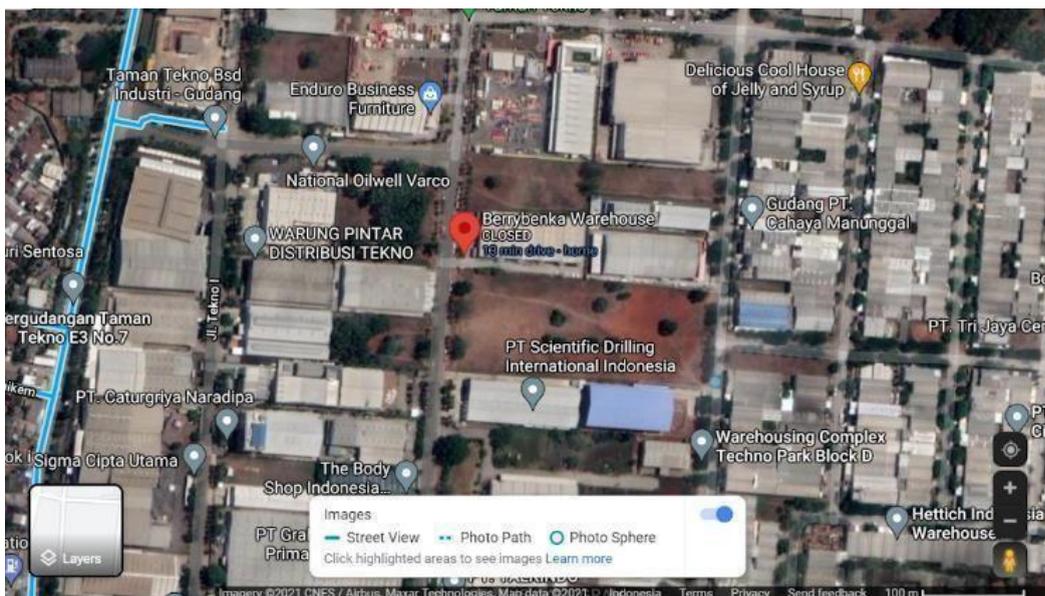
$$\text{Konsumsi} = 84.888.412,94 \text{ Kg}$$

$$\text{Konsumsi} = 84.888.41294 \text{ Ton}$$

Berdasarkan pada data impor, ekspor, konsumsi silica powder, dan bahan baku sekam padi di Indonesia, maka pabrik direncanakan akan memproduksi silica powder sebesar 16.000 ton/tahun. Dari kapasitas yang telah ditentukan, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan silica powder di Indonesia.

#### 1.2.4 Pertimbangan Lokasi Pabrik

Saat merancang sebuah pabrik, pemilihan lokasi pabrik sangatlah penting. Hal ini akan menentukan kelangsungan dan keberhasilan pabrik yang dibangun. Selain itu, penentuan lokasi pabrik mempengaruhi studi kelayakan untuk membangun pabrik. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan lokasi pabrik: sumber bahan baku, lokasi pasar atau sumber pemasaran, transportasi, sumber tenaga kerja, sumber air dan listrik, ketersediaan lahan, pemerintah Peraturan dan lingkungan menjadi pertimbangan penting bagi keduanya. Jangka pendek dan jangka panjang dengan mempertimbangkan pilihan lokasi pabrik. Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa lokasi pabrik direncanakan di BSD Techno Park.



Gambar 1.2 Peta Lokasi Parik Sodium Silikat

### **1.2.5 Ketersediaan Tenaga Kerja**

Kebutuhan tenaga profesional dan tidak terampil sebagai pekerja. Pekerja terampil dipekerjakan mulai dari sipil hingga lulusan universitas, dan pekerja tidak terampil dapat direkrut dari masyarakat sekitar lokasi fasilitas pabrik. Hal ini merupakan peluang besar bagi pabrik untuk meningkatkan kualitas tenaga kerja di Tangerang Selatan, sebagaimana diketahui di Tangerang Selatan terdapat beberapa perguruan tinggi khususnya BSD yang memiliki kualifikasi teknis. Mendirikan pabrik di Tangerang Selatan bertujuan untuk mengurangi pengangguran dan lebih memanfaatkan tenaga ahli lokal, terutama yang ada di kampus ITI, untuk memberikan pengalaman langsung bekerja di industri.

### **1.2.6 Ketersediaan Utilitas**

Utilitas yang mendukung fasilitas tersebut antara lain air bersih, listrik, dan bahan bakar. Air bersih yang digunakan berasal dari PDAM Tangerang. Disisi lain, ketersediaan listrik dari PT. PLN (Persero). Selain itu, kawasan industri ini menyediakan gas alam untuk suplai energi yang dapat digunakan untuk proses pabrik. Asupan bahan bakar untuk proses pembuatannya tersedia langsung dari pengrajin Serat atau online dalam bentuk tempurung kelapa sawit.

### **1.2.7 Ketersediaan Tanah**

Sebagian besar wilayah Kota Tangerang Selatan merupakan dataran rendah dan memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata-rata 0-3%, termasuk kampus ITI berada pada ketinggian wilayah antara 0-25 mdpl. Untuk kemiringan besar terbagi dari 2 (dua) bagian, yaitu:

1. Kemiringan antara 0-3% meliputi: Kecamatan Ciputat, Kecamatan Ciputat Timur, Kecamatan Pamulang, Kecamatan Serpong dan Kecamatan Serpong Utara.
2. Kemiringan antara 3-8% meliputi Kecamatan Pondok Aren dan Setu.

Hal ini sesuai dengan rencana pembangunan dan perkembangan kawasan industri di Tangerang Selatan menurut Rencana Investasi Jangka Menengah Bidang Cipta Karya tahun 2019-2023.

### **1.2.8 Potensi Fasilitas Perekonomian**

Semenjak sembilan tahun terbentuk, Kota Tangerang Selatan sudah memiliki beberapa kawasan industri dan perdagangan. Luas yang disediakan untuk zona industri di Kota Tangerang Selatan adalah seluas 2218,31 hektar dengan 2386 unit industri yang termanfaatkan. Sedangkan luas yang disediakan untuk kawasan industri adalah seluas 1284 hektar dengan 1614 unit industri yang termanfaatkan. Kawasan perdagangan di Kota Tangerang Selatan terbagi menjadi dua, yaitu kawasan dengan skala kota dan lokal serta kawasan perdagangan jasa. Luas yang disediakan untuk kawasan perdagangan skala kota dan lokal adalah seluas 1050 hektar, sedangkan untuk kawasan perdagangan jasa seluas 1224,79 hektar. 3502,31 hektar dengan 2386 unit perusahaan. Terdapat ada 12 (dua belas) pasar tradisional yang berada di tanah milik Pemerintah Kota Tangerang Selatan. (RPIJM,2019)

### **1.2.9 Dampak Lingkungan**

Kota Tangerang Selatan terletak di bagian timur Provinsi Banten. Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 51 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kota Tangerang Selatan di Provinsi Banten, luas wilayah Kota Tangerang Selatan adalah seluas 147,19 Km<sup>2</sup> atau 14.719 Ha dengan batas wilayah sebagai berikut :

1. Sebelah utara berbatasan dengan Kota Tangerang
2. Sebelah timur berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta
3. Sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor & Kota Depok
4. Sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Tangerang.

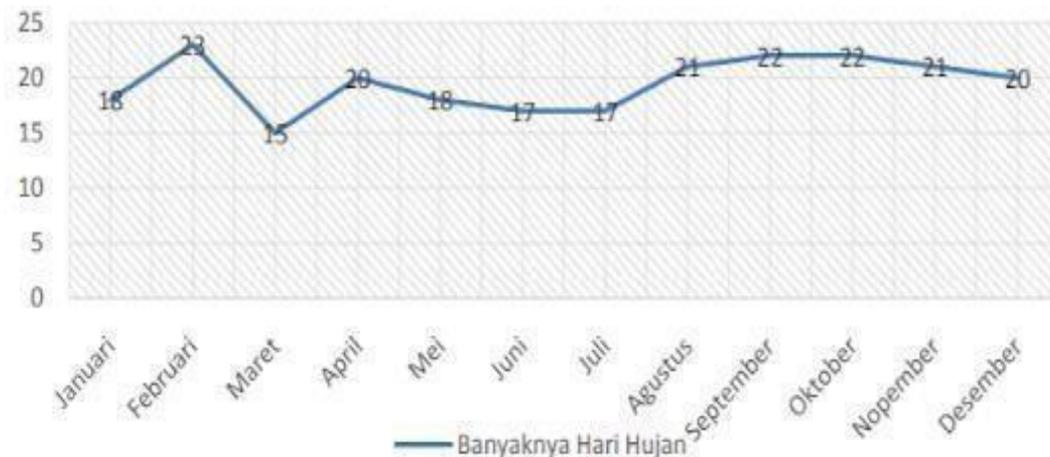
Letak geografis Kota Tangerang Selatan yang berbatasan dengan Provinsi DKI Jakarta pada sebelah utara dan timur memberikan peluang Kota Tangerang Selatan sebagai salah satu kota strategis dari sisi ekonomi di sekitar ibukota Negara, Banten serta Jawa Barat.

### 1.2.10 Keadaan Iklim

Keadaan iklim didasarkan pada info dari Stasiun Pos Pengamatan Balai Besar Wilayah II Ciputat bahwa Temperatur udara rata-rata berada disekitar 26,4°C-28,2°C dengan temperatur udara minimum berada di 23,9°C dan temperatur udara maksimum sebesar 33,9°C.

Rata-rata kelembaban udara adalah 98%, sedangkan keadaan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari, yaitu 526,8 mm, sedangkan rata-rata curah hujan dalam setahun adalah 225,9 mm. Hari hujan tertinggi pada bulan Januari, dengan hari hujan sebanyak 25 hari. Rata-rata kecepatan angin dalam setahun adalah 4 m/detik, dan kecepatan maksimum rata-rata 12,3 m/detik. Hal ini mengartikan bahwa fluktuasi temperatur signifikan dan tentu mendukung berkembangnya Industri.

Gambar 1.3 Grafik Curah Hujan Menurut Stasiun Klimatologi Pondok Betung Kota Tangerang Selatan (mm) Tahun 2019



### 1.2.11 Pemasaran Produk

Besar kecilnya pangsa pasar yang dikuasai oleh suatu perusahaan akan mempengaruhi perkembangan pabrik dimasa yang akan datang. Mengingat banyaknya kegunaan sodium silikat sebagaimana telah diuraikan, maka kota Jakarta, Cikampek, dan Karawang berpotensi dari sisi pemasaran, sebab di daerah tersebut terdapat industri lain yang berhubungan dengan penggunaan sodium silikat sebagai bahan baku industri, antara lain:

- PT Garuda Foof
- PT Lucky Indah Keramik
- PT Gajah Tunggal Tbk
- PT Parisindo Pratama

### 1.2.12 Sarana Transportasi dan Telekomunikasi

Sarana transportasi di lokasi pabrik sudah memenuhifaktor-faktor pemilihan lokasi pabrik. Transportasi bahan baku menuju pabrik cukup mudah karena adanya fasilitas jalan tol atau bisa melalui kereta api. Selain itu, lokasi pabrik vinil asetat cukup dekat dengan pelabuhan sehingga arus transportasi impor bahan baku juga lancar. Pemasaran produk juga dapat dilakukan dengan mudah karena letak industri beradadi kawasan akses transportasi yang sudah terjangkau. Telekomunikasi di era sekarang ini bukanlah hal yang perlu dikhawatirkan. Meskipun Cilegon adalah kota baru, akses telekomunikasi sudah terjangkau oleh semua operator jaringan baik telepon maupun internet.

### 1.3 Penentuan Lokasi

Saat merancang sebuah pabrik, pemilihan lokasi pabrik sangatlah penting. Hal ini akan menentukan kelangsungan dan keberhasilan pabrik yang dibangun. Selain itu, penentuan lokasi pabrik mempengaruhi studi kelayakan untuk membangun pabrik. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan lokasi pabrik: sumber bahan baku, lokasi pasar atau sumber pemasaran, transportasi, sumber tenaga kerja, sumber air dan listrik, ketersediaan lahan, pemerintah Peraturan dan lingkungan menjadi pertimbangan penting bagi keduanya. Jangka pendek dan jangka panjang dengan mempertimbangkan pilihan lokasi pabrik. Dari uraian di atas, dapat dikatakan bahwa lokasi pabrik direncanakan di BSD Techno Park.



Gambar 1.2 Peta Lokasi Parik Sodium Silikat