

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri kimia adalah salah satu sektor industri yang sedang berkembang di Indonesia. Alasan pengembangan industri kimia karena adanya peningkatan kebutuhan dalam negeri akan digunakan sebagai bahan penunjang dalam industri. Untuk itu perlu didirikan pabrik-pabrik baru yang tidak hanya memenuhi kebutuhan dalam negeri tetapi juga ditujukan untuk ekspor. Salah satunya yaitu pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* atau sering disebut juga sebagai *hypo*, selama ini Indonesia masih mengimpor *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* Banyak digunakan pada bidang fotografi untuk melarutkan garam perak yang tidak tereduksi selama pencucian film, di bidang farmasi serta dalam pengemasan bahan, bahan dikemas dalam kedap udara dengan wadah untuk mencegah kemekaran, Kemurnian pada natrium tiosulfat pentahidrat umumnya 99% berbentuk kristal tidak berwarna, kristal tiosulfat stabil pada kondisi sekitar dan meleleh pada suhu 483°C sedangkan pada suhu 105°C bahan akan mengalami dehidrasi total dan pada suhu 223°C akan terurai (Kent, 2017).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia kebutuhan *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* di Indonesia rata-rata pertahunnya sebesar 65.000 ton sedangkan Indonesia sampai saat ini belum memiliki pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate*. Melihat data tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan akan *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* di Indonesia termasuk dalam kapasitas yang besar dan selalu melakukan impor dari negara lain. Oleh karena itu, perlu didirikan pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate*, untuk memenuhi kebutuhan *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* di dalam negeri.

Agar memenuhi kebutuhan pada pendirian pabrik natrium tiosulfat pentahidrat dengan menggunakan bahan baku natrium sulfit dan belerang dapat memberikan solusi bagi industri kimia di Indonesia. *Sodium Sulfite* dan *Sulphur* dipilih menjadi

bahan baku dengan beberapa pertimbangan diantaranya yaitu bahan mudah didapatkan dan harganya pun sangat murah.

Selama ini Indonesia masih mengimpor beberapa bahan kimia untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, maka dengan mendirikan pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* dapat mengurangi devisa negara untuk mengimpor bahan kimia tersebut. Dan pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* sampai saat ini belum ada di Indonesia sehingga daerah pemasaran meliputi seluruh Indonesia dan ekspor.

Hasil dari prospek yang cukup bagus, perlu ada rencana untuk membangun pabrik *Sodium Thiosulfate Pentahydrate*, barang yang sedang dipertimbangkan untuk diproduksi di Indonesia, apalagi dengan persaingan dunia industri yang semakin ketat. Jika bisa memproduksi natrium tiosulfat pentahidrat di dalam negeri, tentu akan mengurangi ketergantungan pada produk luar negeri, menghemat biaya devisa, meningkatkan ekspor, dan meningkatkan tingkat teknologi kita.

Berdasarkan hasil pertimbangan tersebut, pabrik natrium tiosulfat pentahidrat dengan bahan baku natrium sulfat dan belerang akan memiliki prospek yang lebih baik.

1.1.1 Alasan Pendirian Pabrik

Sodium Thiosulfate Pentahydrate atau sering dikenal *hypo* yang berbentuk kristal putih, tidak berbau, dan tidak beracun. Secara komersial *Sodium Thiosulfate Pentahydrate* di Indonesia digunakan sebagai bahan baku beberapa industri. Penggunaan Natrium Tiosulfat Pentahidrat terbesar pada industri fotografi (90%) digunakan untuk melarutkan garam perak yang tidak tereduksi pada pencucian film. Sisanya digunakan pada industri kertas, tekstil, dan farmasi. Selama ini Indonesia masih mengimpor Natrium Tiosulfat Pentahidrat dari beberapa negara dan pada bidang fotografi saat ini merupakan bidang yang berkembang pesat dan dikenal oleh banyak orang. Dari tahun ke tahun, bidang fotografi semakin berkembang. Oleh karena itu, permintaan Natrium Tiosulfat Pentahidrat juga akan meningkat. Hal ini merupakan kesempatan besar untuk dilakukan pendirian pabrik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan bahkan luar negeri.

Ditinjau dari harga bahan baku pembuatan dan harga produk Natrium Thiosulfat Pentahidrat, ternyata harga produk Natrium Tiosulfat Pentahidrat lebih mahal dibandingkan bahan bakunya. Dari beberapa pertimbangan tersebut, maka

pendirian pabrik Natrium Tiosulfat Pentahidrat di Indonesia layak didirikan dengan alasan sebagai berikut:

- A. Dapat memenuhi kebutuhan Natrium Tiosulfat Pentahidrat di dalam negeri bahkan luar negeri, artinya dapat mengurangi nilai impor sekaligus dapat menambah nilai ekspor.
- B. Membuka lapangan pekerjaan sehingga mengurangi tingkat pengangguran di Indonesia.

1.2 Tinjauan Pustaka

1.2.1 *Sodium Sulfate Pentahydrate*

Sodium Sulfate merupakan garam dari natrium sulfat yang merupakan senyawa anorganik yang banyak dibutuhkan dalam berbagai industri, diantaranya digunakan dalam industri kertas, detergen, dan industri gelas dan farmasi (Senadi, 2006). *Sodium Sulfate* merupakan jenis yang paling dikenal dan dapat dipergunakan dalam jumlah besar selain *Ammonium Sulfate*. Sejarah *Sodium Sulfate* sendiri berawal dari tahun 1799 oleh Chaussier yang mereaksikan *Sodium Sulfate* (Na_2SO) dan arang. Kemudian pada tahun 1813, Gay Lussac kemudian mencetuskan bahwasannya sodium thiosulfate dan meningkatnya menjadi hypo dan kemudian pada tahun 1817 Van Wagner untuk memberikan nama baru natrium thiosulfate untuk membedakannya daripada garam belerang yang lainnya dimana pada saat itu, terutama pada garam ditionit (S_2O^{2-}) yang dikenal sebagai hiposulfit atau hydrosulfit.

Semakin berkembangnya zaman, proses Chaussier digantikan oleh proses yang didapatkan dari hasil pembuangan alkali pada Leblanc Soda dengan cara oksidasi udara dan penambahan *sodium sulfate*. Berdasarkan buku krik dan othmer pada tahun 1964, proses ini jarang digunakan dan digantikan dengan proses solvay ammonia proses.

Didalam dunia perdagangan, biasanya dikenal ada 2 jenis tiosulfat ini sendiri, diantaranya, yaitu natrium anhidrat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) dan natrium tiosulfat pentahidrat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) yang biasa kita kenal sebagai “*hypo*”. Penggunaan paling banyak hypo ini pada bidang fotografi yang digunakan untuk melarutkan garam perak yang tidak tereduksi selama proses pencucian film, dan pada industri *textile* sendiri biasanya digunakan sebagai antiklonator. Namun, tidak hanya itu saja dimana

sodium tiosulfat pentahidrat juga dapat dipergunakan dalam dunia industri farmasi, industri penyamakan kulit, dll. Dibidang industri farmasi, biasanya sodium tiosulfat pentahidrat digunakan sebanyak 15% dari impor pertahunnya.

Kegunaannya dalam bidang *photography*, hypo memiliki kemurnian 99%, dimana dengan wujud yang berupa kristal tidak berwarna yang berbentuk prisma memanjang dan termasuk pada sistem monoklinik. Kristal hypo stabil dibawah kondisi suhu kamar dan meleleh pada suhu 48°C.

1.3 Kapasitas Produksi

Kebutuhan kapasitas pabrik *sodium thiosulfate pentahydrate* dari *Sodium Sulfite* dan Sulfur ini akan dibangun dengan Kapasitas 45.000 Ton/Tahun yang berpatokan pada data eskpor, impor, dan data konsumsi di Indonesia. Pabrik ini rencananya akan dibangun pada tahun 2027 mendatang, dengan tinjauan antara lain

1.3.1 Kebutuhan Impor *Sodium Thiosulfate Pentahydrate*

Berdasarkan data BPS tahun 2018 – 2022 (yang ditarik dalam kurun waktu 5 tahun terakhir), grafik kebutuhan di Indonesia mengalami variasi yang beragam, namun pada saat ini *sodium thiosulfate pentahydrate* terus mengalami kenaikan pada data konsumsi.

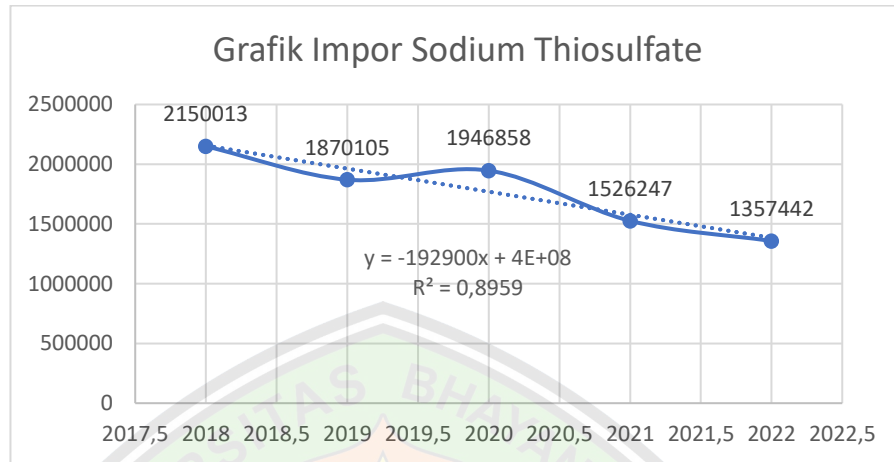
Data dari statistik Biro Pusat Statistik, belum terdapat pabrik sodium thiosulfate pentahydrate di Indonesia. Untuk meningkatkan produksi dalam negeri, maka disajikan sesuai dengan data impor *sodium thiosulfate pentahydrate* seperti yang tersaji pada Tabel 1.1 dibawah ini

Tabel 1.1 Data Impor *Sodium Thiosulfate Pentahydrate*

Data Impor <i>Sodium Thiosulfate Pentahydrate</i>	
X (Tahun)	Y (Ton/Tahun)
2018	2150013
2019	1870105
2020	1946858
2021	1526247
2022	1357442

Sumber : Biro Pusat Statistik (2018 – 2022)

Berdasarkan data pada tabel 1.1, maka didapatkan gambar dari data tersebut seperti berikut



Gambar 1.1 Grafik Impor Sodium Thiosulfate

$$Y = -192900x + 4E+08$$

$$Y = -192900(2027) + 4E+08$$

$$Y = 89.917,00 \text{ Ton/Tahun} \sim 90.000 \text{ Ton/Tahun}$$

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 05 Tahun 1995 BAB IV ayat 17, Tentang Larangan Praktik Monopoli Bagi dan Persaingan Usaha Tidak Sehat, maka pendirian pabrik ini direncanakan sebesar 50% dari jumlah grafik pada Y, yaitu sebesar 45.000 Ton/Tahun. (Indonesia, 1999)