



Pra Rencana Pabrik

Pabrik Natrium Metasilikat dari Pasir Silika dan Natrium Karbonat dengan Proses Baker

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pendirian suatu industri ditujukan dalam beberapa hal yakni, untuk meningkatkan perekonomian di Indonesia, meningkatkan kemampuan bersaing dan menaikkan pangsa pasar dalam negeri dan luar negeri dengan memelihara kelestarian lingkungan hidup. Pembangunan industri juga ditujukan untuk memperkokoh struktur ekonomi di Indonesia dan memperluas lapangan kerja serta kesempatan usaha sekaligus mendorong berkembangnya kegiatan berbagai sektor pembangunan lainnya. Perkembangan industri di Indonesia semakin meningkat di berbagai sektor, terutama di sektor bahan-bahan kimia. Kebutuhan konsumen yang meningkat juga menjadi faktor utama dalam bersinerginya suatu industri karena terus mempertimbangkan pengeluaran produk terbarunya. Hal-hal yang selalu dipertimbangkan dalam suatu industri adalah kegunaan produk yang diciptakan untuk sampai pada target yang diinginkan.

Natrium Metasilikat adalah salah satu dari senyawa-senyawa silikat yang dapat larut dalam air. Mempunyai rumus kimia Na_2SiO_3 memiliki bentuk kristal jernih atau bubuk putih. Natrium Metasilikat dalam jumlah hidrat dan dijual dalam bentuk padat biasanya digunakan untuk pencuci logam dan sebagai bahan detergen yang keras dan bersifat alkali. Natrium Metasilikat dapat juga digunakan pada ater treatment dan juga dalam industri pulp dan kertas sebagai adhesive (perekat) untuk penyegelana dan laminating lapisan logam pada kertas. Selain itu dapat digunakan sebagai pemutih tekstil (bleach) dan bahan pembuatan drum fiber. Berdasarkan kegunaannya di atas, maka Natrium Metasilikat sangat dibutuhkan di Indonesia dalam jumlah yang besar. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Indonesia harus mengimpor Natrium Metasilikat dari luar negeri. Hal ini disebabkan, produksi Natrium Metasilikat secara komersial masih sangat rendah. Mengingat besarnya kebutuhan Natrium Metasilikat di Indonesia, maka dari itu pabrik Natrium Metasilikat perlu didirikan di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan Natrium Metasilikat di dalam negeri serta mengurangi ketergantungan



Pra Rencana Pabrik

Pabrik Natrium Metasilikat dari Pasir Silika dan Natrium Karbonat dengan Proses Baker

terhadap impor dari negara lain sehingga menambah devisa negara.

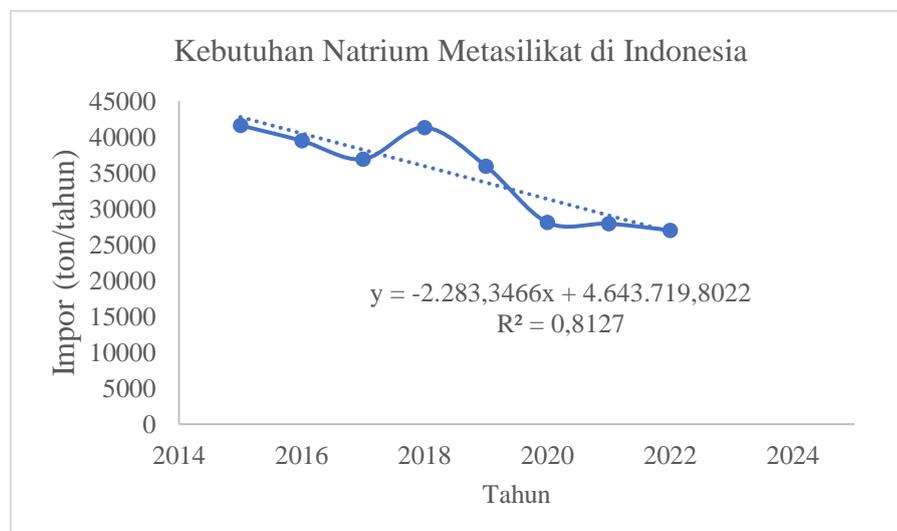
Dalam mendirikan pabrik, diperlukan data kebutuhan Natrium Metasilikat di daerah target pemasaran untuk menentukan kapasitas pabrik, agar produksi yang dihasilkan sesuai dengan permintaan. Sehingga dapat memenuhi kebutuhan Natrium Metasilikat di Indonesia. Kebutuhan Natrium Metasilikat dapat dilihat dari besarnya impor yang masuk di Indonesia.

Tabel I.1 Data Kebutuhan Impor Natrium Metasilikat di Indonesia

Tahun	Kebutuhan Impor (kg/tahun)
2015	41.614.716
2016	39.470.970
2017	36.903.036
2018	41.318.393
2019	35.944.026
2020	28.099.168
2021	27.922.134
2022	27.004.578

(Sumber : BPS Indonesia)

Berdasarkan data diatas, dapat dibuat grafik hubungan antara kebutuhan impor(sumbu y) dengan tahun produksi (sumbu x).



Gambar I.1 Grafik Kebutuhan Natrium Metasilikat di Indonesia



Pra Rencana Pabrik

Pabrik Natrium Metasilikat dari Pasir Silika dan Natrium Karbonat dengan Proses Baker

Dari grafik diatas, didapatkan persamaan untuk mencari kebutuhan padatahun berikutnya :

$$y = -2.283,3466x + 4.643.719,8022$$

Pabrik Natrium Metasilikat ini direncanakan beroperasi pada tahun 2025 sehingga untuk mencari kebutuhan pada tahun 2023, maka

$$x = 2025.$$

$$y = -2.283,3466 (2025) + 4.643.719,8022$$

$$y = 19.942,9422 \text{ ton/tahun}$$

$$y \approx 20.000 \text{ ton/tahun}$$

Berdasarkan persamaan, didapatkan kebutuhan natrium metasilikat pada tahun 2025 di Indonesia adalah sebesar 20.000 ton/tahun. Apabila kebutuhan natrium metasilikat hanya dicukupi dari kebutuhan impor di Indonesia saja maka dapat memberatkan neraca ekonomi ekspor-impor di Indonesia. Pada tahun 2022, amerika serikat melakukan impor natrium metasilikat hingga 13.906 ton/tahun. Ditahun yang sama kanada melakukan impor 7.061 ton/tahun. Ditahun yang sama jepang juga melakukan impor sebesar 23.311 ton/tahun. (www.wits.worldbank.org).

Dengan memanfaatkan peluang global yang besar, maka penting sekali adanya perencanaan pendirian pabrik natrium metasilikat di Indonesia dengan kapasitas 40.000 ton/tahun. Apabila kebutuhan natrium metasilikat di Indonesia telah terpenuhi, maka kelebihan dari hasil produk akan diekspor. Hal ini bertujuan untuk membantu industri dalam negeri dalam penyediaan bahan baku dan meningkatkan devisa negara melalui ekspor produk.

I.2 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk

I.2.1 Bahan Baku

1. Pasir Silika

Rumus Molekul	: SiO_2
Berat Molekul	: 60,1 gr/mol
Warna	: putih
Wujud	: padat



Pra Rencana Pabrik

Pabrik Natrium Metasilikat dari Pasir Silika dan Natrium Karbonat dengan Proses Baker

Specific gravity	: 2,6	
Titik leleh	: 1310°C	
Titik didih	: 2230°C	
Kelarutan	: tidak larut dalam air	(Perry 7 th , 1973)

2. Natrium Karbonat

Rumus Molekul	: Na ₂ CO ₃	
Berat Molekul	: 106,0 gr/mol	
Warna	: putih	
Wujud	: Granular	
Specific gravity	: 1,84	
Titik leleh	: 851°C	
Titik lebur	: 10,39°C	
Titik didih	: 340°C	
Kelarutan	: larut dalam air	(Perry 7 th , 1973)

I.2.2 Produk

1. Natrium Metasilikat

Rumus Molekul	: Na ₂ SiO ₃	
Berat Molekul	: 122,06 gr/mol	
Warna	: putih	
Wujud	: padat	
Specific gravity	: 2,4	
Titik leleh	: 1088°C	
Kelarutan	: larut dalam air	(Perry 7 th , 1973)