



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Aluminium Ammonium Sulfat, dikenal dengan Ammonia Alum atau Alum. Alum berasal dari bahasa latin “Alumen”. Kemajuan teknologi dan industri yang sangat pesat menyebabkan Alum digunakan dalam berbagai kepentingan di industri. Alum secara umum terdapat dalam bentuk Potash Alum (Potassium-Aluminium Sulfat) dan dalam bentuk Ammonia Alum (Aluminium-Ammonium Sulfat). Bentuk ini merupakan struktur kristal sama seperti alum pada umumnya dimana dapat digantikan oleh Potassium atau Ammonium dan logam lainnya dapat digantikan dengan Aluminium. Contoh alum lainnya adalah Cesium alum, Besi alum, Krom alum dan Kromesenic alum.

Aluminium Ammonium Sulfat, banyak digunakan dalam indutri farmasi, sebagai bahan dalam pencelupan warna, dalam penjernihan air, bahan baku pembuatan deodorant dan juga untuk industri lainnya. Indonesia adalah negara berkembang yang sangat banyak penduduknya. Perkembangan teknologi modern sekarang ini telah menempatkan alum pada kedudukan yang sangat strategis, karena industri kimia sangat tergantung pada bahan ini.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan aluminium-amonium sulfat di Indonesia maka perlu didirikan pabrik berskala cukup untuk memenuhi kebutuhan industri. Disamping itu menunjang kebutuhan dalam negeri yang umumnya masih mengimpor dari luar, dan juga menunjang perekonomian negara. Diharapkan dari pendirian pabrik ini agar semakin meningkatkan kepercayaan akan penggunaan produk dalam negeri.

I.2 Kegunaan Amonia Alum

Penggunaan Amonia Alum antara lain :

1. Pewarna dan penyamakan kulit
2. Sebagai flokulan dalam pemurnian air



3. Bahan baku pembuatan deodoran
4. Bahan umum dalam semprotan akibat gigitan atau sengatan serangga
5. Untuk Keperluan dalam baking dan acar
6. Dan lain lain

I.3 Manfaat Pabrik Aluminium Amonium Sulfat

Manfaat Pendirian Aluminium ammonium sulfat adalah:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri sehingga dapat mengurangi impor aluminium ammonium sulfat
2. Untuk meningkatkan devisa negara karena pasar ekspor menjanjikan
3. Dapat memberikan keuntungan secara ekonomis karena kapasitas produksi masih berada dalam batas yang menguntungkan
4. Untuk mendorong industry kimia dan menciptakan lapangan pekerjaan, mengurangi pengangguran dan dapat menumbuhkan dan memperkuat perekonomian di Indonesia

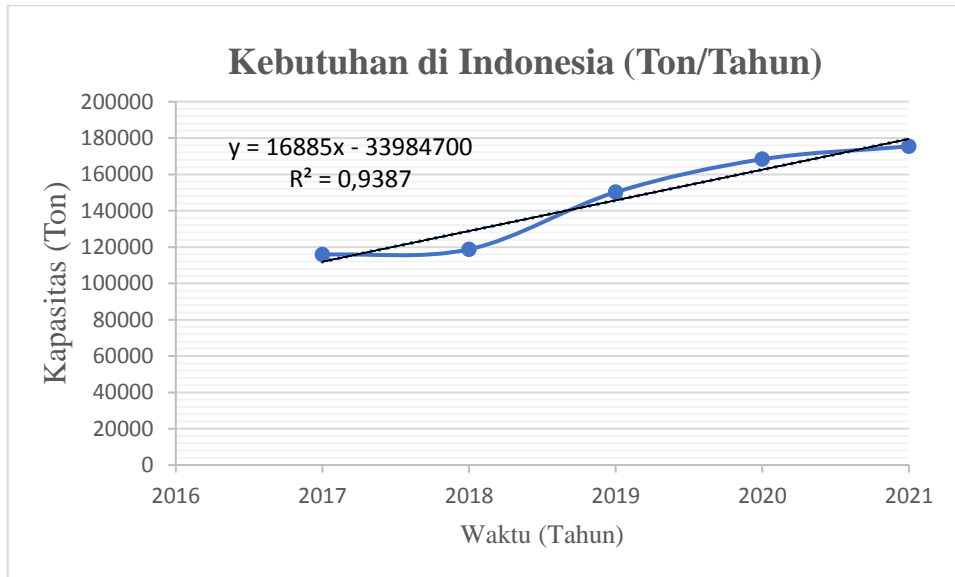
I.4 Aspek Ekonomi

Kebutuhan Amonia Alum di indonesia mengalami fluktuasi berdasarkan permintaan pasaran. Hal ini bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel I.1. Data Kebutuhan Impor Amonia Alum

No.	Tahun	Kebutuhan Impor (ton)
1.	2017	115800
2.	2018	118750
3.	2019	150215
4.	2020	168344
5.	2021	175430

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2022



Keterangan : X = Tahun

Y = Kebutuhan

Persamaan linier : $y = ax + b$

$$y = 16885x - 33984700$$

Kebutuhan pada tahun 2024, maka $x = 2024$, sehingga didapat kebutuhan pada tahun 2024 :

$$\begin{aligned} y &= 16885x - 33984700 \\ &= 16885 (2024) - 33984700 \\ &= 190.540 \text{ ton/tahun} \end{aligned}$$

Dengan demikian, maka penting sekali adanya perencanaan pendirian pabrik Aluminium Ammonium Sulfat di Indonesia. Hal ini membantu industri di dalam negeri dalam penyediaan bahan baku, dan bila memungkinkan untuk komoditi ekspor yang dapat meningkatkan devisa negara.

1. Kapasitas Produksi Pabrik Komersial Yang Sudah Ada Produsen Aluminium Ammonium Sulfat dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 1.2 Produsen Aluminium Ammonium Sulfat dan Kapasitasnya

Nama Perusahaan	Lokasi	Kapasitas Produksi (Ton /Tahun)
1. PT. Liku Telaga	Gresik	45.000
2. Zibo Dazhong Edible Chemical Humate (Tianjin)	Qingdao, China	36.000

Harga dari penjualan produk Aluminium Ammonium Sulfat yaitu Rp. 5700 /kg. (alibaba.com)

2. Ketersediaan bahan Baku

Bahan baku pembuatan Aluminium Ammonium Sulfat terdiri dari Cake Alum dan Ammonium Sulfat.

Tabel 1.3 Produsen bahan baku serta kapasitas

Nama Perusahaan (1)	Lokasi (2)	Kapasitas Produksi (3) (Ton /Tahun)
1. PT. Indonesian Acid Industry (Aluminium Sulfat)	Jakarta	44.600
2. PT. Graha Jaya Pratama Kinerja (Aluminium Sulfat)	Jakarta	42.000
3. PT. Liku Telaga (Aluminium Sulfat)	Gresik	35.000
4. PT. Petrokimia (Ammonium Sulfat)	Gresik	46.000

Harga dari pembelian bahan baku Aluminium Sulfate yaitu Rp. 2.147,18 /kg Sedangkan harga dari pembelian bahan baku Ammonium Sulfate yaitu Rp. 1.431 /kg (alibaba.com)

I.5 Sifat- Sifat Fisik Dan Kimia Bahan Baku Dan Produk

1. Cake Alum

A. Sifat Kimia

- a) Rumus Kimia : $Al_2(SO_4)_3$
- b) Berat Molekul : 342 gr/mol
- c) Kelarutan Dalam Air : 364 gr/l
- d) Larut dalam air dan tidak larut dalam alcohol



$$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 76.510\%$$

$$\text{Al}_2\text{O}_3 = 22.819\%$$

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.671\%$$

B. Sifat Fisika

- a) Bentuk : Padatan (Kristal)
- b) Warna : Tidak Berwarna
- c) Bau : Tidak Berbau
- d) Titik Lebur : 90 C

(Othmer, 1965)

2. Ammonium Sulfat

A. Sifat Kimia

- a) Rumus Kimia : $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- b) Berat Molekul : 132,14 g/mol
- c) Kelarutan Dalam Air : 40,4 kg/100 kg H₂O pada suhu 30 C
- d) Larut dalam air dan tidak larut dalam alkohol dan acetone

$$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = 99.814\%$$

$$\text{H}_2\text{SO}_4 = 0.027\%$$

$$\text{H}_2\text{O} = 0.160\%$$

B. Sifat Fisika

- a) Bentuk : Padat (Kristal)
- b) Bau : Tidak Berbau
- c) Densitas : 1,77 gm/cm³

(PT Petrokimia Gresik pabrik ZA I / III)

3. Aluminium Ammonium Sulfat

A. Sifat Kimia

- a) Rumus Molekul : $(\text{NH}_4)\text{Al}(\text{SO}_4)_2$
- b) Berat Molekul : 453,33 g/mol
- c) pH : 4,6

B. Sifat Fisika

- a) Bentuk : Padatan



- b) Bau : Tidak Berbau
- c) Titik Lebur : 93,5 C
- d) Titik Didih : 200 C

(Perry, 1997)