



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Tinjauan Umum

I.1.1 Sejarah Perkembangan Proses dan Alasan Pendirian Pabrik

Dalam rangka pembangunan jangka panjang Indonesia akan meningkatkan pembangunan baik disektor ekonomi maupun industry. Salah satu industry yang sedang berkembang saat ini adalah industry kimia mengalami peningkatan baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga kebutuhan bahan baku dan bahan penunjang industry akan meningkatkan pula. Perkembangan industry kimia yang begitu cepat sangat berdampak terhadap berbagai industry yang terkait. Salah satu industry yang cukup baik untuk dikembangkan adalah industry ammonium klorida.

Pabrik Ammonium Chloride didirikan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu produk yang berguna bagi masyarakat dan industry, antara lain untuk merangsang industry – industry lain yang menggunakan Ammonium Chloride sebagai bahan baku dan bahan pembantu. Hal ini diharapkan dapat mengurangi import Ammonium Chloride sehingga Indonesia tidak mengimport lagi. Dengan demikian dapat mendorong pertumbuhan industry – industry kimia, menciptakan lapangan kerja, mengurangi pengangguran dan yang terakhir diharapkan dapat menumbuhkan serta memperkuat perekonomian di Indonesia. Industri aluminium sulfat di Indonesia mempunyai perkembangan yang stabil, hal ini dapat dilihat dengan berkembangnya industri-industri proses seperti industri pengolahan air, industri kertas, serta industri textile di Indonesia. Pendirian pabrik aluminium sulfat di Indonesia mempunyai peluang investasi yang menjanjikan dan mempunyai profitabilitas yang tinggi.

I.1.2 Kegunaan Ammonium Chloride

Ammonium Chloride digunakan untuk mendukung industry – industry lainnya diantaranya :



a. Kegunaan utama

Aplikasi utama dari Ammonium Chloride adalah sebagai sumber nitrogen dalam pupuk (sesuai dengan 90% dari produksi dunia Ammonium Chloride).

b. Digunakan pada industry logam

Ammonium Chlorida digunakan sebagai fluks dalam mempersiapkan logam menjadi timah dilapisi, galvanis atau disolder. Ia bekerja sebagai fluks dengan membersihkan permukaan benda kerja dengan bereaksi dengan oksida logam dipermukaan untuk membentuk logam klorida yang menguap.

c. Digunakan pada industry Obat – obatan

Ammonium Chloride digunakan sebagai ekspektoran dalam obat batuk. Tindakan ekspektoran yang disebabkan oleh tindakan iritasi pada mukosa bronikal. Hal ini menyebabkan produksi cairan saluran pernapasan berlebih yang mungkin lebih mudah untuk batuk.

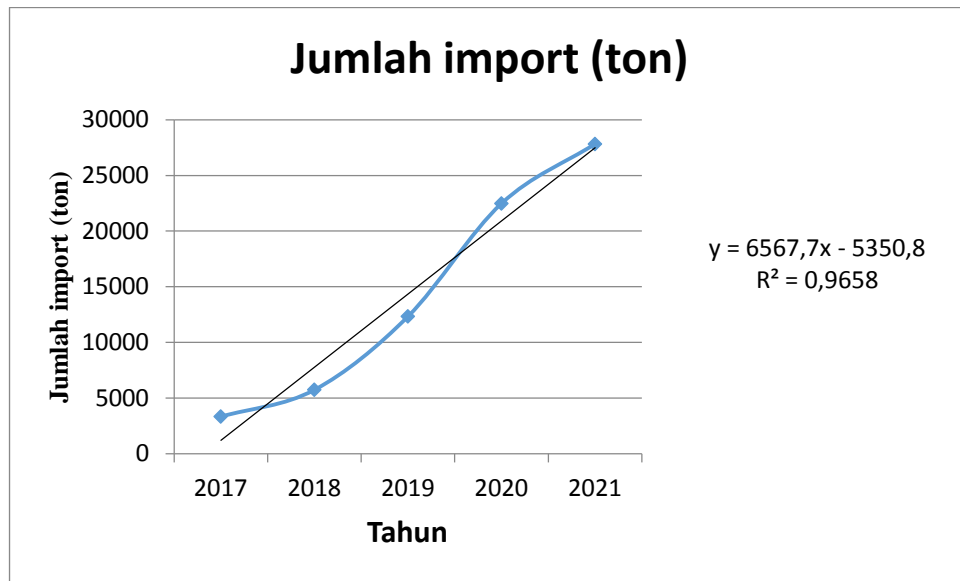
I.1.3 Aspek Ekonomi

Kebutuhan Ammonium Chloride di Indonesia, mengalami fluktuasi berdasarkan permintaan pasar. Hal ini bisa dilihat pada tabel berikut :

Tahun	Jumlah Kebutuhan
2017	3350,712
2018	5756,413
2019	12344,161
2020	22484,875
2021	27824,815

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2021

Berdasarkan tabel di atas, dapat dibuat grafik hubungan antara kebutuhan produk dengan tahun produksi.



Gambar I.1 Grafik hubungan antara kebutuhan produk dengan tahun produksi

Dari grafik di atas, dengan metode trendline regresi linear (Microsoft Excel), maka didapat persamaan linear untuk mencari kebutuhan pada tahun tertentu.

Metode Regerasi Linear

$$y = a + b(x - x')$$

Keterangan :

Y = kapasitas (ton/th)

X = tahun ke-n

Pabrik ini direncanakan beroperasi pada tahun 2023, sehingga untuk mencari kapasitas pada tahun 2023 maka X = 2023

$$x' = 2017 + 2018 + 2019 + 2020 + 2021 = 2019$$



$$y' = \frac{71760,976}{5}$$

$$= 14352,1952$$

a = rata2 harga kapasitas (y)

$$a = 14352,1952$$

$$b = \frac{65676,668}{10}$$

$$= 6567,6668$$

jadi masukkan :

$$y = a + b(x - x')$$

$$y = 83679,448 \quad \text{ton/tahun}$$

I.1.4 Spesifik Bahan Baku

Ammonia (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7ed)

Sifat Fisik

Nama lain	: Ammonia
Rumus Molekul	: NH ₃
Berat Molekul	: 17,031 gr/mol
Warna	: Gas tak berwarna
Bau	: Menyengat
Spesific gravity	: 0,77 pada 0°C
Titik leleh	: -77,7°C
Titik didih	: -33,35°C
Suhu kritis	: 132,4°C
Tekanan uap liquid	: 15 atm (pada 40°C)



Pra Rencana Pabrik
“Pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Asam Klorida dengan
Proses Neutralisasi”

Panas pembentukan : -11,04 kcal / mol NH₃ (0°C)
-9,368 kcal / mol NH₃ (25°C)

Sifat Kimia

- Mudah larut dalam air, alcohol dan eter
- Merupakan zat yang tidak mudah terbakar, tetapi bila terbakar nyalanya kuning dengan adanya udara atau oksigen serta menghasilkan nitrogen dengan sedikit Ammonium Nitrat dan Nitrogen Dioksida.
- Beracun
- Pereaksi dalam pembuatan kaca
- Dapat larut dalam alkali hidroksida, klorofom dan eter
- Merupakan oksidator kuat

Komposisi HCl : (PT. Petrokimia Gresik)

Komponen	% Berat
HCl	32,00 %
H ₂ O	68,00 %
Total	100,00 %

I.1.5 Sifat Bahan Baku dan Produk

Produk Utama :

1.5.1 Ammonium Chloride (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7ed)

Sifat Fisik

Nama lain : Ammonium Chloride
Rumus Molekul : NH₄Cl
Berat Molekul : 53.491 gr/mol
Warna : Putih
Bentuk : Tidak berbau
Bentuk : Kristal putih
Specific gravity : 1,53



Pra Rencana Pabrik
“Pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Asam Klorida dengan
Proses Neutralisasi”

Titik didih	: 338°C
Titik lebur	: 520°C
Kelarutan dalam air	: 987 gr/L (0°C)
Panas pembentukan	: 75,8 kcl / mol

Sifat Kimia

- Tidak larut dalam di ethyl etere, aceton serta hamper tidak larut dalam etil asetat

Kadar produk

Kadar Ammonium Chloride = Minimal 97 %

Kadar air dalam produk = maksimal 0,3 %

(<http://www.indonetwork.co.id/companies/NH4Cl.html>)