



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Pendirian Pabrik

Perkembangan sektor industri, pertanian, dan pertambangan di Indonesia mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Pertumbuhan ini menyebabkan kebutuhan terhadap berbagai bahan kimia industri juga semakin meningkat. Salah satu bahan kimia yang memiliki peranan penting dalam berbagai sektor tersebut adalah *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ). Senyawa ini banyak dimanfaatkan sebagai sumber nitrogen dalam pupuk karena mampu meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman. Selain itu, *Ammonium Nitrate* juga digunakan pada industri pertambangan sebagai komponen bahan peledak serta dalam beberapa proses kimia lainnya sehingga ketersediaannya menjadi sangat penting dalam mendukung kegiatan industri modern (Ullmann, 2012).

Meskipun kebutuhan *Ammonium Nitrate* di Indonesia cukup besar, produksi dalam negeri masih belum sepenuhnya mampu memenuhi permintaan pasar. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan *Ammonium Nitrate* sebagian masih bergantung pada impor dari negara lain. Ketergantungan terhadap produk impor dapat menimbulkan berbagai kendala seperti fluktuasi harga internasional, keterbatasan pasokan, serta peningkatan pengeluaran devisa negara. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peluang untuk mendirikan pabrik *Ammonium Nitrate* di dalam negeri masih terbuka lebar. Dengan adanya fasilitas produksi domestik, kebutuhan *Ammonium Nitrate* nasional diharapkan dapat dipenuhi secara lebih stabil serta mampu mendukung perkembangan industri kimia di Indonesia (BPS, 2024).

*Ammonium Nitrate* secara umum diproduksi melalui reaksi netralisasi antara amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) yang menghasilkan larutan *Ammonium Nitrate*. Reaksi ini bersifat eksotermis sehingga menghasilkan panas yang cukup besar selama proses berlangsung. Larutan *Ammonium Nitrate* yang terbentuk kemudian diproses lebih lanjut untuk menghasilkan produk padat melalui tahap kristalisasi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *vacuum*



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

---

*crystallization*, yaitu proses kristalisasi pada tekanan rendah untuk mempermudah pembentukan kristal. Metode ini mampu menghasilkan kristal dengan tingkat kemurnian tinggi serta ukuran partikel yang lebih seragam dibandingkan metode konvensional sehingga banyak digunakan pada proses produksi *Ammonium Nitrate* skala industri (Saeman et al., 1952; Perry & Green, 2008).

### I.1.1 Kegunaan *Ammonium Nitrate*

*Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) merupakan senyawa anorganik yang memiliki kandungan nitrogen tinggi sehingga banyak dimanfaatkan dalam berbagai sektor industri. Beberapa kegunaan *Ammonium Nitrate* dalam berbagai bidang industri antara lain sebagai berikut:

#### 1. Industri Pupuk

*Ammonium Nitrate* banyak digunakan sebagai bahan baku pupuk nitrogen karena memiliki kandungan nitrogen yang tinggi dan mudah larut dalam air. Pupuk berbasis *Ammonium Nitrate* mampu menyediakan unsur nitrogen yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif, sehingga dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian. Selain itu, *Ammonium Nitrate* juga sering digunakan dalam formulasi pupuk majemuk seperti NPK (Perry & Green, 2008).

#### 2. Industri Pertambangan dan Konstruksi

Dalam industri pertambangan dan konstruksi, *Ammonium Nitrate* digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan bahan peledak industri. Senyawa ini biasanya dicampur dengan bahan bakar seperti minyak untuk menghasilkan ANFO (*Ammonium Nitrate Fuel Oil*) yang banyak digunakan dalam kegiatan peledakan batuan pada proses penambangan, pembangunan terowongan, dan proyek konstruksi skala besar. Penggunaan *Ammonium Nitrate* dalam bahan peledak industri dipilih karena memiliki kestabilan yang cukup baik selama proses penyimpanan dan transportasi (Ullmann, 2012).

#### 3. Industri Kimia

*Ammonium Nitrate* juga dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan berbagai senyawa kimia berbasis nitrogen. Senyawa ini dapat digunakan dalam sintesis bahan kimia tertentu serta sebagai oksidator dalam beberapa reaksi



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

kimia industri. Selain itu, *Ammonium Nitrate* juga digunakan dalam proses produksi bahan kimia lain yang memerlukan sumber nitrogen dalam jumlah besar (Kirk-Othmer, 2014).

#### 4. Industri Kesehatan dan Produk Pendingin

Dalam bidang kesehatan dan produk konsumen, *Ammonium Nitrate* sering digunakan sebagai komponen dalam *instant cold pack* atau kantong pendingin sekali pakai. Ketika *Ammonium Nitrate* dilarutkan dalam air, proses pelarutan tersebut menyerap panas dari lingkungan sehingga menghasilkan efek pendinginan. Oleh karena itu, produk ini sering digunakan dalam pertolongan pertama untuk mengurangi pembengkakan akibat cedera ringan (Perry & Green, 2008).

#### 1.1.2 Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku utama dalam produksi *Ammonium Nitrate* adalah amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ). Kedua bahan tersebut banyak diproduksi oleh industri kimia dan pupuk di Indonesia sehingga relatif mudah diperoleh. Ketersediaan bahan baku yang cukup menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan kelayakan pendirian pabrik *Ammonium Nitrate*.

Tabel I. 1 Ketersediaan Bahan Baku *Ammonium Nitrate*

| Bahan Baku                     | Perusahaan Supplier         | Lokasi                    | Kapasitas (ton/tahun) |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Amonia ( $\text{NH}_3$ )       | PT Pupuk Kalimantan Timur   | Bontang, Kalimantan Timur | 2.074.000 (a)         |
| Amonia ( $\text{NH}_3$ )       | PT Petrokimia Gresik        | Gresik, Jawa Timur        | 1.105.000 (b)         |
| Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) | PT Multi Nitrotama Kimia    | Cikampek, Jawa Barat      | 54.750 (c)            |
| Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) | PT Kaltim Nitrate Indonesia | Bontang, Kalimantan Timur | 65.700 (d)            |



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

---

Sumber : (a) PT Pupuk Kalimantan Timur, 2026; (b) PT Petrokimia Gresik, 2026; (c) PT Multi Nitrotama Kimia, 2026; (d) PT Kaltim Nitrat Indonesia, 2026.

### I.1.3 Aspek Ekonomi

Pendirian pabrik *Ammonium Nitrate* memiliki prospek ekonomi yang cukup baik karena produk ini banyak digunakan dalam berbagai sektor industri, terutama industri pupuk dan bahan peledak untuk pertambangan. *Ammonium Nitrate* merupakan salah satu senyawa nitrogen yang memiliki kandungan nitrogen tinggi sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk nitrogen. Selain itu, *Ammonium Nitrate* juga digunakan dalam industri bahan peledak untuk kegiatan pertambangan dan konstruksi. Dengan meningkatnya aktivitas pertanian dan pertambangan di Indonesia, kebutuhan terhadap *Ammonium Nitrate* juga diperkirakan akan terus meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data perdagangan luar negeri yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia masih melakukan impor *Ammonium Nitrate* untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri. Pada beberapa tahun terakhir jumlah impor *Ammonium Nitrate* menunjukkan nilai yang cukup besar dan cenderung berfluktuasi. Sebagai contoh, pada tahun 2023 volume impor *Ammonium Nitrate* Indonesia mencapai lebih dari 100.000 ton. Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi dalam negeri masih belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan pasar domestik sehingga peluang pendirian pabrik *Ammonium Nitrate* di Indonesia masih terbuka cukup luas.

Selain faktor permintaan yang tinggi, ketersediaan bahan baku juga menjadi pertimbangan penting dalam aspek ekonomi pendirian pabrik ini. Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi *Ammonium Nitrate* adalah amonia dan asam nitrat. Kedua bahan baku tersebut relatif mudah diperoleh di Indonesia karena telah diproduksi oleh beberapa industri kimia besar, seperti PT Pupuk Kalimantan Timur dan PT Petrokimia Gresik yang memproduksi amonia dalam kapasitas besar. Sementara itu, asam nitrat juga diproduksi oleh perusahaan industri bahan kimia seperti PT Multi Nitrotama Kimia. Ketersediaan bahan baku di dalam negeri ini dapat menurunkan biaya transportasi serta meningkatkan efisiensi proses produksi.



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

Pemilihan proses *vacuum crystallization* dalam produksi *Ammonium Nitrate* juga memberikan keuntungan secara ekonomi. Proses ini mampu menghasilkan kristal *Ammonium Nitrate* dengan ukuran yang seragam serta kemurnian yang tinggi sehingga sesuai untuk berbagai kebutuhan industri. Selain itu, proses kristalisasi vakum memungkinkan pengendalian suhu yang lebih baik sehingga dapat mengurangi risiko dekomposisi produk dan meningkatkan efisiensi energi. Dengan efisiensi proses yang lebih baik, biaya produksi dapat ditekan sehingga meningkatkan keuntungan operasional pabrik.

Tabel I. 2 Data Impor *Ammonium Nitrate*

| Tahun | Volume Impor<br>(Ton) |
|-------|-----------------------|
| 2020  | 39.084                |
| 2021  | 24.326                |
| 2022  | 87.465                |
| 2023  | 113.525               |
| 2024  | 44.851                |

(Badan Pusat Statistik, 2026)

Berdasarkan data impor *Ammonium Nitrate* pada Tabel I.2, terlihat bahwa kebutuhan *Ammonium Nitrate* di Indonesia masih cukup besar dan mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2023 volume impor mencapai lebih dari 113 ribu ton yang menunjukkan tingginya kebutuhan industri dalam negeri. Meskipun pada tahun 2024 terjadi penurunan impor, kebutuhan *Ammonium Nitrate* tetap cukup besar karena digunakan pada industri pupuk dan bahan peledak untuk kegiatan pertambangan. Oleh karena itu, pendirian pabrik *Ammonium Nitrate* di Indonesia masih memiliki peluang yang cukup baik untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor serta memenuhi kebutuhan domestik.

### I.1.4 Kapasitas Pabrik yang Telah Berdiri

Penentuan kapasitas pabrik merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan pabrik kimia. Kapasitas produksi biasanya ditentukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar, ketersediaan bahan baku, serta kapasitas



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

pabrik sejenis yang telah beroperasi sebelumnya. Dengan mempelajari kapasitas beberapa pabrik *Ammonium Nitrate* yang telah berdiri, dapat diperoleh gambaran kapasitas produksi yang ekonomis untuk pabrik yang akan dirancang. Di Indonesia, produksi *Ammonium Nitrate* sebagian besar digunakan untuk industri bahan peledak pada kegiatan pertambangan. Beberapa perusahaan telah memproduksi *Ammonium Nitrate* dengan kapasitas tertentu untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Data kapasitas beberapa pabrik *Ammonium Nitrate* yang telah beroperasi dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel I. 3 Kapasitas Pabrik *Ammonium Nitrate* di Indonesia

| Perusahaan                        | Kapasitas (ton/tahun) |
|-----------------------------------|-----------------------|
| PT Kaltim Nitrat Indonesia        | 300.000               |
| PT Multi Nitrotama Kimia          | 150.000               |
| PT Black Bear Resources Indonesia | 82.000                |
| PT Kaltim Amonium Nitrat          | 75.000                |
| PT Dahana                         | 75.000                |
| PT Batuta Kimia Perdana           | 180.000               |
| <b>Total</b>                      | <b>862.000</b>        |

Sumber: Kemenperin, 2025

Berdasarkan data produksi diatas, maka diperoleh hasil produksi atau M2 yaitu :

$$M2 = 862.000 \text{ Ton/Tahun}$$

### I.1.5 Penentuan Kapasitas Produksi *Discounted Method*

Salah satu faktor utama yang perlu diperhatikan dalam pendirian suatu pabrik adalah penentuan kapasitas produksinya. Kapasitas produksi tersebut akan sangat memengaruhi aspek teknis maupun ekonomis dari keseluruhan kegiatan operasional pabrik. Dalam prarancangan pabrik *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) yang menggunakan bahan baku amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ), penentuan kapasitas produksi harus mempertimbangkan berbagai aspek penting, seperti potensi pasar, proyeksi kebutuhan *Ammonium Nitrate* di masa yang akan datang, serta kapasitas produksi yang telah dimiliki oleh industri sejenis. Berikut ini



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

disajikan data konsumsi *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) pada beberapa sektor industri di Indonesia:

Tabel I. 4 Data Konsumsi *Ammonium Nitrate* di Indonesia

| Tahun     | Kuantitas (Ton) | Pertumbuhan |
|-----------|-----------------|-------------|
| 2021      | 850.636,63      | 0,00        |
| 2022      | 925.680,40      | 8,82        |
| 2023      | 923.115,82      | -0,28       |
| 2024      | 856.935,80      | -7,17       |
| 2025      | 863.809,25      | 0,80        |
| Total     | 4.420.117,90    | 2,18        |
| Rata-rata | 884.035,58      | 0,44        |

Berdasarkan persamaan *discounted*, maka didapatkan nilai konsumsi tahun pabrik berdiri (M5) Adalah sebesar :

$$\begin{aligned} M5 &= P(1 + i)^n \dots\dots\dots (1) \\ &= 608.809,25(1 + 0,0069)^6 \\ &= 634.475,08 \text{ Ton/Tahun} \end{aligned}$$

Dengan mempertimbangkan besarnya kebutuhan dalam negeri yang tercantum pada Tabel I.4, kapasitas produksi sebaiknya dirancang sedikit lebih tinggi untuk mengantisipasi kemungkinan peningkatan permintaan di masa yang akan datang. Penentuan kapasitas optimum dilakukan dengan menggunakan pendekatan *\*discounted method\**, yaitu metode yang memperhitungkan nilai arus kas masa depan yang telah didiskontokan berdasarkan tingkat pengembalian tertentu, sehingga dapat diperoleh kapasitas yang memberikan keuntungan ekonomi paling maksimal dan layak secara finansial. Data impor ekspor *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) dapat diperoleh melalui Badan Pusat Statistik (BPS) dengan nama dagang *Ammonium Nitrate* dan kode HS 31023000, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

Tabel I. 5 Data Impor *Ammonium Nitrate* di Indonesia pada Tahun 2021-2025

| Tahun            | Kuantitas (Ton) | Pertumbuhan (%) |
|------------------|-----------------|-----------------|
| 2021             | 24.326,43       | 0,00            |
| 2022             | 87.465,40       | 259,55          |
| 2023             | 113.525,02      | 29,79           |
| 2024             | 44.851,40       | -60,49          |
| 2025             | 924,00          | -97,94          |
| <b>Total</b>     | 271.092,25      | 130.91          |
| <b>Rata-rata</b> | 54.218,45       | 26,18           |

(Badan Pusat Statistik Indonesia, 2026)

Berdasarkan data impor *Ammonium Nitrate* diatas, maka dapat diperkirakan terkait pembangunan pabrik *Ammonium Nitrate* pada tahun 2031 dengan persamaan *discounted* sebagai berikut :

$$M1 + M2 + M3 = M4 + M5 \dots\dots\dots (2)$$

$$M = P(1 + i)^n \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

P = Jumlah produk pada tahun pertama (ton/tahun)

i = Pertumbuhan rata-rata per tahun (%)

n = Selisih tahun yang diperhitungkan

M1 = Nilai impor tahun pabrik didirikan (ton/tahun)

M2 = Produksi pabrik dalam negeri (ton/tahun)

M3 = Kapasitas produksi tahun pabrik yang akan didirikan (ton/tahun)

M4 = Nilai ekspor pada tahun pabrik didirikan (ton/tahun)

M5 = Konsumsi dalam negeri saat pabrik didirikan (ton)

Berdasarkan persamaan di atas, maka dapat diketahui jumlah impor (M1) pada tahun 2031 ialah sebesar :

$$\begin{aligned}
 M1 &= P(1 + i)^n \dots\dots\dots (4) \\
 &= 924,00(1 + 0,2618)^6 \\
 &= 3.729,59 \text{ Ton/Tahun}
 \end{aligned}$$



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

Tabel I. 6 Data Ekspor *Ammonium Nitrate* di Indonesia pada Tahun 2021-2025

| Tahun            | Kuantitas (Ton) | Pertumbuhan (%) |
|------------------|-----------------|-----------------|
| 2021             | 35.689,80       | 0,00            |
| 2022             | 23.785,00       | -33,36          |
| 2023             | 52.409,20       | 120,35          |
| 2024             | 49.915,60       | -4,76           |
| 2025             | 103.404,01      | 107,16          |
| <b>Total</b>     | 265.203,61      | 189,39          |
| <b>Rata-rata</b> | 53.040,72       | 37,88           |

(Badan Pusat Statistik Indonesia, 2026)

Berdasarkan persamaan di atas, maka dapat diketahui jumlah ekspor (M4) pada tahun 2031 ialah sebesar :

$$\begin{aligned}M4 &= P(1 + i)^n \dots\dots\dots (5) \\&= 103.404,01(1 + 0,3788)^6 \\&= 710.401,08 \text{ Ton/Tahun}\end{aligned}$$

Berdasarkan data – data diatas, maka dapat diperoleh perhitungan kapasitas produksi untuk pra rancangan pabrik *Ammonium Nitrate* menggunakan persamaan (2) dengan melakukan substitusi, yaitu:

$$\begin{aligned}3.729,59 + 862.000 + M3 &= 710.401,08 + 886.632,21 \\M3 &= (710.401,08 + 886.632,21) - (3.729,59 + 862.000) \\M3 &= 731.303,70 \text{ Ton/Tahun}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas diatas, maka pra rancangan pabrik *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) yang menggunakan bahan baku amonia ( $\text{NH}_3$ ) dan asam nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) dapat diambil sebanyak 9% sehingga perhitungan kapasitas pabrik *Ammonium Nitrate* menjadi:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas Pabrik} &= 9\% \times 731.303,70 \text{ Ton/Tahun} \\ \text{Kapasitas Pabrik} &= 66.073,19 \text{ Ton/Tahun} \\ \text{Kapasitas Pabrik} &\approx 65.000 \text{ Ton/Tahun}\end{aligned}$$



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

---

### I.2 Sifat Bahan Baku dan Produk

#### I.2.1 Ammonia

Ammonia ( $\text{NH}_3$ ) didapatkan dari PT. Pupuk Kalimantan Timur dengan spesifikasi sebagai berikut:

##### Sifat Fisika dan Kimia

- |                          |                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Fase                  | : Gas (Gas yang dicairkan)                                      |
| 2. Warna                 | : Tidak berwarna                                                |
| 3. Bau                   | : Tajam menyengat                                               |
| 4. Titik Lebur           | : $-77.72^\circ\text{C}$ ( $-107.9^\circ\text{F}$ ), EPA, 1998  |
| 5. Titik Didih           | : $-33.35^\circ\text{C}$ ( $28.03^\circ\text{F}$ ) at 760 mm Hg |
| 6. Titik Nyala           | : $132.4^\circ\text{C}$ (Pubchem)                               |
| 7. Tekanan Uap           | : 400 mmHg at $-49.72^\circ\text{F}$ (EPA, 1998)                |
| 8. pH                    | : Sekitar 11.6                                                  |
| 9. Rumus Molekul         | : $\text{NH}_3$                                                 |
| 10. Berat Molekul        | : 17.04                                                         |
| 11. Berat Jenis (Air= 1) | : 0.682 (at $-33^\circ\text{C}$ , liquid) (EPA, 1998)           |
| 12. Kemurnian            | : 99.5%                                                         |

(PT Pupuk Kaltim, 2026)

#### I.2.2 Asam Nitrat

Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) didapatkan dari PT Kaltim Nitrate Indonesia dengan spesifikasi sebagai berikut:

##### Sifat Fisika dan Kimia

- |                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| 1. Fase          | : Cair                    |
| 2. Rumus molekul | : $\text{HNO}_3$          |
| 3. Berat molekul | : 63,02 g/mol             |
| 4. Bau           | : bau tajam dan menyengat |
| 5. Titik didih   | : $83^\circ\text{C}$      |
| 6. Titik leleh   | : $-41,6^\circ\text{C}$   |
| 7. Densitas      | : $1,51\text{ g/cm}^3$    |
| 8. Kemurnian     | : 60%                     |

(PT Kaltim Nitrate Indonesia, 2025)



## PRA RENCANA PABRIK

“Pabrik *Ammonium Nitrate* dari Ammonia dan Asam Nitrat dengan Proses *Vacuum Crystallization* Kapasitas 65.000 Ton/Tahun”

### I.2.3 *Ammonium Nitrate*

1. Fase : Padat (Kristal)
2. Rumus molekul :  $\text{NH}_4\text{NO}_3$
3. Warna : Putih
4. Berat molekul : 80,05 g/mol
5. Bau : tidak berbau
6. Titik leleh :  $169^\circ\text{C}$
7. Titik Didih :  $210^\circ\text{C}$
8. pH : 4.5 – 6.0
9. Densitas :  $1,66 \text{ g/cm}^3$
10. Kelarutan dalam Air : 190 g/100ml ( $20^\circ\text{C}$ )

(MSDS *Ammonium Nitrate*, 2024)

### I.3 Spesifikasi Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *Ammonium Nitrate* ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) menggunakan bahan baku utama berupa Ammonia ( $\text{NH}_3$ ) dan Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ). Komposisi bahan baku pada tabel berikut :

Tabel I. 7 Komposisi Ammonia ( $\text{NH}_3$ ) dari PT. Pupuk Kaltim

| No.   | Komposisi            | % Berat |
|-------|----------------------|---------|
| 1     | $\text{NH}_3$        | 99,5    |
| 2     | $\text{H}_2\text{O}$ | 0,5     |
| Total |                      | 100     |

Tabel I. 8 Komposisi Asam Nitrat ( $\text{HNO}_3$ ) dari PT. Kaltim Nitrat Indonesia

| No.   | Komposisi            | % Berat |
|-------|----------------------|---------|
| 1     | $\text{HNO}_3$       | 60      |
| 2     | $\text{H}_2\text{O}$ | 40      |
| Total |                      | 100     |