



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan industri merupakan upaya pembangunan ekonomi jangka panjang untuk memperkuat stabilitas ekonomi, yang berdampak meningkatkan kebutuhan bahan kimia di Indonesia. Ketersediaan bauksit melimpah di Indonesia terutama di wilayah Kalimantan Barat dan Kepulauan Riau sebesar 3,29 miliar ton, namun pemanfaatannya sebagai bahan baku aluminium hidroksida masih belum maksimal (Badan Pusat Statistik, 2024). Aluminium hidroksida merupakan padatan putih tidak berbau, dengan titik didih 300°C. Aluminium hidroksida memiliki berbagai aplikasi penting dalam sektor industri, diantaranya untuk pembuatan *fiberglass*, katalis, *Polyaluminium Chloride* (penjernih air), antasida, dan pasta gigi. Proses pengolahan bauksit menjadi aluminium hidroksida penting dalam mendukung hilirisasi industri mineral yang dicanangkan pemerintah.

Beberapa perusahaan dalam negeri sudah melakukan pengolahan bauksit menjadi aluminium hidroksida dan produk turunan lainnya, meskipun proses dan kapasitasnya masih perlu ditingkatkan. Terdapat dua pabrik aluminium hidroksida yang telah didirikan di Indonesia, yaitu PT. Indonesia Chemical Alumina dan PT. Bisindo Kencana dengan total produksi sebesar 163.500 ton/tahun, masih belum memenuhi permintaan pasar saat ini sebesar 227.700 Ton/Tahun, sehingga sebagian lain kekurangan dipenuhi dari impor. Kebutuhan impor meningkat sebesar 234.770,1792 Ton dalam lima tahun terakhir dan rata-rata kenaikan 0,01453%. Berdasarkan data nilai impor, kebutuhan dan produksi aluminium hidroksida dalam negeri dapat dihitung kapasitas pabrik aluminium hidroksida yang akan didirikan pada tahun 2028 menggunakan metode *discounted* menurut Kusnarjo (2010) sebesar 70.000 ton/tahun. Desain pendirian pabrik aluminium hidroksida di Indonesia sebelumnya menggunakan metode produksi yang sama dan memiliki



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

kekurangan signifikan yang mempengaruhi kualitas produk akhir, sehingga diperlukan pembaruan metode produksi yang lebih efektif.

Berdasarkan uraian di atas diharapkan kebutuhan aluminium hidroksida di Indonesia dapat terpenuhi sehingga jumlah impor dapat ditekan, dan dapat dilakukan ekspor, yang juga diharapkan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Hingga saat ini belum terdapat rencana pendirian pabrik aluminium hidroksida lagi di Indonesia, sehingga pendirian pabrik ini diharapkan dapat menekan impor dan mengupayakan ekspor. Tujuan dari pra rancangan pabrik aluminium hidroksida dengan proses *double digesting* diantaranya :

1. Sebagai upaya memenuhi sebagian kebutuhan aluminium hidroksida dalam negeri dan menunjang pertumbuhan ekspor Indonesia.
2. Sebagai upaya memacu tumbuhnya industri baru yang menggunakan bahan baku aluminium hidroksida.
3. Sebagai upaya merangsang pertumbuhan industri-industri lain agar tercipta lapangan pekerjaan baru.

I.2 Pemanfaatan

Selain digunakan sebagai bahan baku utama dalam produksi senyawa aluminium, aluminium hidroksida ($\text{Al}(\text{OH})_3$) juga memiliki peranan penting dalam berbagai sektor industri karena sifatnya yang amfoter, stabil terhadap panas, tidak beracun, serta memiliki kemampuan sebagai adsorben dan flame retardant (penahan api). Aluminium hidroksida dapat diproduksi dalam berbagai bentuk seperti bubuk halus, granul, dan pasta, dengan ukuran partikel dan kemurnian tertentu bergantung pada kebutuhan industri

1. Sebagai bahan baku industri fiberglass dan glass Aluminium hidroksida digunakan sebagai filler (pengisi) dalam industri fiberglass dan glass reinforced plastic (GRP) karena kemampuannya meningkatkan daya tahan panas, kekuatan mekanik, serta ketahanan terhadap pembakaran. Selain itu, saat terkena suhu tinggi, $\text{Al}(\text{OH})_3$ mengalami dehidrasi endotermis membentuk Al_2O_3 dan melepaskan uap air, sehingga berfungsi sebagai flame retardant yang menghambat penyebaran api.



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

2. Sebagai bahan dasar dalam pembentukan aluminium oksida (Al_2O_3) melalui proses kalsinasi. Senyawa Al_2O_3 yang dihasilkan digunakan sebagai katalis maupun penyangga katalis pada berbagai reaksi industri, seperti proses reforming, dehidrogenasi, dan pemurnian minyak bumi.
3. Aluminium hidroksida juga digunakan secara luas dalam industri pengolahan air sebagai bahan baku pembuatan Poly Aluminium Chloride (PAC). Dalam aplikasi ini, aluminium hidroksida harus memiliki kemurnian sedang hingga tinggi (95–98%), reaktivitas kimia tinggi, dan larut sempurna dalam asam klorida untuk menghasilkan PAC berkualitas baik.
4. Dalam bidang farmasi, aluminium hidroksida digunakan sebagai antasida. Selain itu, dalam industri rumah tangga seperti pasta gigi, aluminium hidroksida digunakan sebagai abrasif lembut yang berfungsi menghilangkan plak tanpa mengikis enamel gigi. Untuk kedua industri ini, karakteristik $\text{Al}(\text{OH})_3$ yang digunakan yaitu memiliki kemurnian tinggi (98-99%), ukuran partikel halus 100-200 mesh ($\approx \leq 75 \mu\text{m}$), berwarna putih dan tidak berbau.

Tabel I.1 Beberapa industri yang memanfaatkan aluminium hidroksida di Indonesia

No.	Nama Industri	Pemanfaatan	Kebutuhan (Ton/Tahun)
1	PT. Wibindo Makmur [a]	Fiberglass	44.000
2	PT. Surya Utama Fibertek [b]	Glass & Fiberglass	38.500
3	PT. Sumber Inovasi Lestarindo [c]	Katalis	1.200
4	PT. Chanson Indonesia Ventura [d]	Polyaluminium Chloride	23.000
5	PT. Sanshui Water Asia [e]	Polyaluminium Chloride	16.000
6	PT. Kimia Farma [f]	Antasida	82.000
7	PT. Unilever [g]	Pasta Gigi	40.000

(Sumber: [a] Wibindo Makmur, 2024; [b] Surya Utama Fibertek, 2024; [c] Sumber Inovasi Lestarindo, 2024; [d] Chanson Indonesia, 2024; [e] MCI, 2024; [f] Kimia Farma, 2024; [g] Unilever Indonesia, 2024)

I.3 Alasan Pendirian Pabrik

Setiap tahunnya, industri kimia di Indonesia mengalami peningkatan, yang mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan akan bahan baku dan



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

bahan penunjang dalam industri tersebut. Industri aluminium hidroksida di Indonesia menunjukkan perkembangan yang stabil, terlihat dari kemajuan industri-industri pengolahannya seperti industri kaca dan *fiberglass*, industri penjernih air, serta industri kesehatan di Indonesia. Perencanaan pabrik aluminium hidroksida ini ditujukan untuk memasok permintaan dalam negeri yang terus meningkat setiap tahunnya. Berikut adalah data mengenai pabrik-pabrik penghasil aluminium hidroksida yang telah ada di Indonesia, sebagaimana tertera dalam Tabel I.2.

Tabel I.2 Produsen aluminium hidroksida di Indonesia

No.	Nama Produsen	Lokasi	Kapasitas (Ton/Tahun)
1	PT. Indonesia Chemical Alumina [a]	Sanggau, Kalimantan Barat	160.940
2	PT. Bisindo Kencana [b]	Kalimantan Barat	107.980

(Sumber: [a] Indonesia Chemical Alumina, 2024; [b] Bisley Biz, 2024)

I.4 Aspek Ekonomi

Sampai sekarang, Indonesia masih memerlukan impor dari beberapa negara untuk memenuhi permintaan aluminium hidroksida dalam negeri. Negara pengimpor tersebut antara lain Argentina, Australia, India, China, Ethiopia, Prancis, Jerman, Hongkong, Italia, Jepang, Belanda, Selandia Baru, Pakistan, Filipina, Saudi Arabia, Singapura, Thailand, Turki, Amerika Serikat, dan Vietnam. Biaya impor yang dikeluarkan Indonesia untuk memenuhi kebutuhan aluminium hidroksida tertera pada Tabel I.3.

Tabel I.3 Data biaya impor aluminium hidroksida di Indonesia Tahun 2019 – 2023

Tahun	Biaya Impor (US Dollar)
2019	8.137.426,89
2020	11.951.151,56
2021	15.297.723,85
2022	21.660.912,05
2023	28.325.864,19

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024)



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

Menurut Tabel I.3 dapat disimpulkan terjadi peningkatan biaya impor aluminium hidroksida yang cukup besar di Indonesia dari tahun 2019 - 2023. Tren tersebut terlihat dari peningkatan biaya impor sebesar 30,77% pada periode tahun 2022-2023. Sebagai upaya menekan impor dan menghemat devisa negara, maka diperlukan perencanaan pendirian pabrik aluminium hidroksida di Indonesia.

I.5 Ketersediaan Bahan Baku

Pada pabrik yang didirikan memproduksi aluminium hidroksida dengan bahan baku bauksit dan natrium hidroksida. Pada Tabel I.4 dan Tabel I.5 menjabarkan beberapa produsen bahan baku bauksit dan natrium hidroksida di Indonesia.

Tabel I.4 Produsen Bauksit di Indonesia

No.	Nama Produsen	Lokasi	Kapasitas (Ton/Tahun)
1	PT. Well Harvest Winning Alumina Refinery [a]	Ketapang, Kalimantan Barat	2.850.000
2	PT. Laman Mining [b]	Ketapang, Kalimantan Barat	1.240.000
3	PT. Mekko Mining Group [c]	Landak, Kalimantan Barat	225.000
4	PT. Antam (Persero) Tbk. [d]	Sanggau, Kalimantan Barat	180.970
5	PT. Indonesia Chemical Alumina [e]	Sanggau, Kalimantan Barat	65.200

(Sumber: [a] WHW Alumina, 2024; [b] Industri Kontan, 2024; [c] Mekko Mining Group, 2024; [d] Antam, 2024; [e] PT. ICA, 2024)

Tabel I.5 Produsen Natrium Hidroksida di Indonesia

No.	Nama Produsen	Lokasi	Kapasitas (Ton/Tahun)
1	PT. Pakerin Indonesia [a]	Surabaya	700.000
2	PT. Sulfindo Adiusaha [b]	Serang	320.000
3	PT. Semesta Jaya Abadi [c]	Surabaya	245.000
4	PT. Maju Anugerah Mandiri [d]	Jakarta Selatan	170.000
5	PT. Riau Andalan Pulp & Paper [e]	Pelalawan	110.000

(Sumber: [a] Pakerin, 2024; [b] Sulfindo, 2024; [c] SJA, 2024; [d] MAM



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

Chemical, 2024; [e] APRIL, 2024)

Bauxite sebagai bahan baku utama produksi aluminium hidroksida diperoleh dari PT. Well Harvest Winning Alumina Refinery yang berada di Jalan Pagar Mentimun, Kec. Matan Hilir Sel., Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Produk *bauxite* didapatkan secara curah dalam dengan kadar aluminium sebesar 61,8%. Menurut laman *website* PT. PT. Well Harvest Winning Alumina Refinery, kapasitas produksi *bauxite* sebesar 2.850.000 ton/tahun. Sebagai bentuk upaya kontinuitas bahan baku bauksit, maka PT. Laman Mining dan PT. Mekko Mining Group dipilih sebagai produsen cadangan apabila diperlukan. Bahan natrium hidroksida diambil dari PT. Pakerin Indonesia yang terletak di Jl. Kertopaten No.3, Surabaya, Jawa Timur. Pabrik tersebut menjadi produsen utama dari bahan baku natrium hidroksida yang digunakan pada pabrik aluminium hidroksida, dikarenakan lokasinya paling dekat dengan area rencana pembangunan pabrik aluminium hidroksida. Bahan baku natrium hidroksida diperjualbelikan dengan kemurnian 48% dalam bentuk *liquid*.

I.6 Kapasitas Produksi

Indonesia masih perlu mengimpor aluminium hidroksida untuk memenuhi permintaan dalam negeri karena penggunaannya yang luas di industri. Kapasitas produksi dalam perencanaan pabrik sangat krusial untuk aspek ekonomis dan teknis. Pendirian pabrik aluminium hidroksida dengan kapasitas yang memadai dinilai cukup penting untuk memenuhi permintaan industri di Indonesia dan juga untuk tujuan ekspor. Data mengenai pertumbuhan impor dan kebutuhan aluminium hidroksida di Indonesia berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2024 tertera dalam tabel berikut:



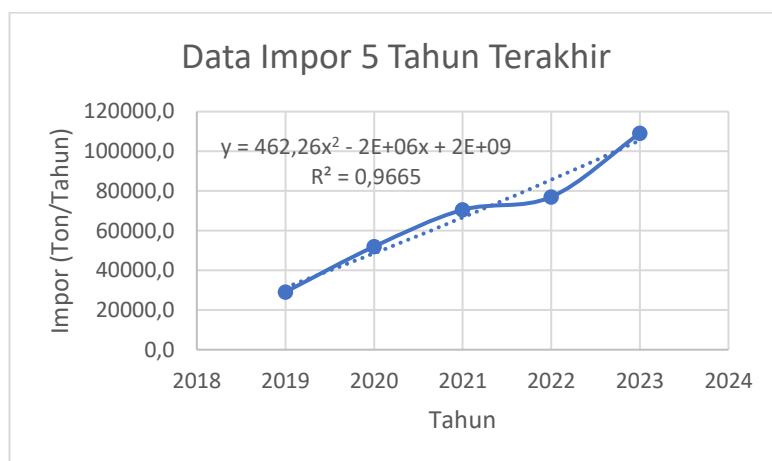
PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

Tabel I.6 Data pertumbuhan impor aluminium hidroksida di Indonesia Tahun 2019-2023

Data	Tahun	Impor (Ton)	Pertumbuhan Impor per Tahun (%)
1	2019	29.110,3	0,00
2	2020	51.973,9	78,5
3	2021	70.490,1	35,6
4	2022	77.017,7	9,26
5	2023	109.111,4	41,67
Total Pertumbuhan (%)			1,65098
Rata-Rata Pertumbuhan (i)			0,41275

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024)



Gambar I.1 Grafik impor aluminium hidroksida di Indonesia

Merujuk data pada Tabel I.6, dapat terlihat kenaikan kebutuhan aluminium hidroksida rata-rata sebesar 0,41275% sehingga perkiraan konsumsi domestik aluminium hidroksida pada tahun 2028 dapat dihitung menurut pendekatan yang dijabarkan oleh Kusnarjo (2010) menggunakan metode *discounted* dan persamaan yang diberikan :

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

Keterangan :

- m : konsumsi dalam negeri pada tahun ke-x (ton)
- P : data produk pada tahun saat ini (ton)
- i : pertumbuhan rata-rata per tahun (%)



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

n : selisih tahun

Diperkirakan konsumsi aluminium hidroksida pada tahun 2028 (m_5) sebesar:

$$m_5 = P(1 + i)^{2028-2023}$$

$$m_5 = 109.111,43(1 + 0,41)^{(2028-2023)}(ton)$$

$$m_5 = 608.077,9993 (ton)$$

Berdasarkan rata-rata kenaikan impor sebesar 0,41275% per tahun, dapat diperkirakan konsumsi pada tahun 2028 akan mencapai 608.077,9993 ton. Kapasitas pabrik aluminium hidroksida yang akan didirikan pada tahun 2028 dapat dihitung menggunakan pendekatan yang dijelaskan oleh Kusnarjo (2010) dan persamaan yang diberikan:

$$m_1 + m_2 + m_3 = m_4 + m_5 \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

m_1 : nilai impor tahun ke-x (ton)

m_2 : kapasitas pabrik lama dalam negeri (ton)

m_3 : kapasitas pabrik yang akan didirikan (ton)

m_4 : nilai ekspor tahun ke-x (ton)

m_5 : konsumsi dalam negeri (ton)

Pabrik aluminium hidroksida yang memproses bauksit dan aluminium hidroksida dengan metode *Double Digesting* direncanakan akan mulai didirikan pada tahun 2028. Jika diasumsikan bahwa pada tahun pabrik didirikan jumlah impor diperkirakan 40% dari jumlah konsumsi maka $m_1 = 0,4 m_5$. Selain itu, direncanakan pada tahun 2028 bahwa produk aluminium hidroksida difokuskan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri sehingga $m_4 = 0$. Oleh karena itu, perhitungan kapasitas pabrik yang akan didirikan menggunakan persamaan (2). Jumlah kapasitas pabrik yang telah didirikan (m_2) sebesar:

$$m_2 = 160.940 + 107.980 (ton)$$

$$m_2 = 268.920 (ton)$$

Berdasarkan persamaan (2), maka dapat dihitung kapasitas pabrik aluminium hidroksida yang akan didirikan (m_3) sebesar:

$$m_1 + m_2 + m_3 = m_4 + m_5$$



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

$$m_3 = (m_4 + m_5) - (m_1 + m_2)$$

$$m_3 = (0 + 608.077,9993) - (243.231,1997 + 268.920)$$

$$m_3 = 95.926,7996 \text{ (ton/tahun)}$$

Diketahui nilai kebutuhan aluminium hidroksida pada tahun 2028 sebesar 95.926,7996 Ton/Tahun. Dalam peraturan perundang-undangan Republik Indonesia nomor 5 tahun 1999 tentang praktek monopoli dan persaingan usaha tidak sehat pada Bab III pasal 4 ayat 1 yang menyatakan pelaku usaha atau kelompok pelaku usaha tidak diperbolehkan menguasai lebih dari 75% pasar. Dilihat dari peraturan perundang-undangan maka didapat perkiraan kapasitas pabrik yang akan didirikan 95.926,7996 ton/tahun diambil 70%, sehingga didapatkan nilai:

$$m_3 = 67.148,7597 \text{ (ton/tahun)}$$

$$m_3 \approx 70.000 \text{ (ton/tahun)}$$

Ditetapkan kapasitas pabrik aluminium hidroksida yang akan didirikan sebesar **70.000 ton/tahun.**



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

I.7 Time Table Perencanaan Pembangunan Pabrik Aluminium Hidroksida

Kegiatan	Jan-25	Feb-25	Mar-25	Apr-25	Mei-25	Jun-25	Jul-25	Agus-25	Sep-25	Okt-25	Nov-25	Des-25	Jan-26	Feb-26	Mar-26	Apr-26	Mei-26	Jun-26	Jul-26	Agus-26	Sep-26	Okt-26	Nov-26	Des-26	Jan-27	Feb-27	Mar-27	Apr-27	Mei-27	Jun-27	Jul-27	Agus-27	Sep-27	Okt-27	Nov-27	Des-27	Jan-28	Feb-28		
Survey lokasi pendirian pabrik																																								
Survey harga peralatan																																								
Rekrutmen Pekerja																																								
Pembelian dan pembebasan lahan																																								
Perizinan bangunan dan usaha																																								
Pembangunan pabrik dan fasilitas pendukung																																								
Pembelian peralatan dan bahan baku																																								
Instalasi peralatan																																								
Pengecekan operasional alat																																								
Perekrutan Pelatih dan TOT																																								
Uji Laboratorium untuk bahan baku																																								
Trial dan pemenuhan kapasitas produksi																																								
Perekrutan dan Pelatihan Calon Pekerja																																								
Uji Laboratorium untuk produk																																								
Pabrik siap produksi																																								



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

I.8 Sifat Bahan Baku dan Produk

I.8.1 Bahan Baku

1. *Bauxite*

A. Sifat Fisika dan Kimia

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Rumus molekul | : $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ |
| 2. Bentuk | : Padatan |
| 3. Warna | : Putih |
| 4. Bau | : Tidak berbau |
| 5. Titik lebur | : $77,9^\circ\text{C}$ |
| 6. <i>Relative density</i> | : 2,188 gr/ml |
| 7. <i>Specific gravity</i> | : 2,533 gr/cm ³ |
| 8. pH larutan | : <i>Strong alkaline</i> |
| 9. <i>Solubility</i> | : Larut dalam ethanol
Larut dalam air 5,3% (pada 15°C) |

Komposisi bauksit yang diperoleh dari PT. Well Harvest Winning Alumina Refinery :

- | | |
|--|-------------|
| 1. $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ | : 61,8% w/w |
| 2. Fe_2O_3 | : 5,2% w/w |
| 3. TiO_2 | : 0,05% w/w |
| 4. SiO_2 | : 0,05% w/w |
| 5. H_2O | : 32,9% w/w |

(PT. Well Harvest Winning Alumina Refinery, 2021)

- B. Perkiraan harga tahun 2028 : Rp 650/kg



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

2. Natrium Hidroksida

A. Sifat Fisika dan Kimia

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1. Rumus Molekul | : NaOH |
| 2. Bentuk | : Cairan tidak berwarna |
| 3. Berat Molekul | : 40,00 gr/mol |
| 4. Titik didih | : 115-140 °C |
| 5. Titik leleh | : 1-12 °C |
| 6. pH | : 14 |
| 7. Relative Density | : 1,33-1,53 gr/cm ³ |

Komposisi Natrium Hidroksida yang diperoleh dari PT. Pakerin Indonesia :

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| 8. Kadar NaOH minimal | : 48% |
| 9. Kadar H ₂ O minimal | : 52% |

Impurities:

- | | |
|-------------|-----------------|
| a. Kadar Fe | : maks. 5 ppm |
| b. NaCl | : maks. 100 ppm |

(PT. Pakerin Indonesia, 2024)

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| B. Perkiraan harga tahun 2028 | : Rp 3.000/Kg |
|-------------------------------|---------------|



PRA RANCANGAN PABRIK

“PABRIK ALUMINIUM HIDROKSIDA DARI *BAUXITE* DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN PROSES *DOUBLE DIGESTING* KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN”

I.8.2 Produk

1. Aluminium Hidroksida

A. Sifat Fisik dan Kimia

1. Rumus molekul : $\text{Al}(\text{OH})_3$
2. Bentuk : Padatan
3. Warna : Putih
4. Berat Molekul : 78 gr/mol
5. *Density* : 2,42 gr/cm³ pada suhu 20°C
6. pH : 7,5-10,5 (dalam bentuk larutan 100 gr/L)
7. Titik Lebur : 150-220°C

Komposisi Aluminium Hidroksida sesuai dengan syarat mutu pemasaran sesuai Standar Nasional Indonesia:

8. Kadar Air : maksimum 0,1 % b/v
9. Kandungan Al_2O_3 : minimum 65 % b/v
10. Silikon Oksida (SiO_2) : maksimum 0,1 % b/v
11. Besi Oksida (Fe_2O_3) : maksimum 0,1 % b/v
12. Natrium Oksida (Na_2O) : maksimum 0,25 % b/v
13. P_2O_5 : maksimum 0,005 % b/v

(Badan Standarisasi Nasional, 1989)

- B. Perkiraan harga tahun 2028 : Rp 10.948,48/kg