

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Pendirian Pabrik

Kemajuan pembangunan suatu negara dapat diindikasikan dengan pesatnya perkembangan industri pada negara tersebut. Salah satu hal dasar yang mendorong berdirinya suatu industri adalah adanya kesempatan pasar yang besar, dan kemudahan dalam pemanfaatan dan pemasokan bahan baku. Salah satu bahan kimia yang banyak digunakan adalah kalium hidroksida. Bahan kimia yang juga dikenal sebagai *potassium hydroxide* ini banyak digunakan dalam industri kimia, pupuk, dan tekstil.

Kalium hidroksida merupakan penamaan dalam Bahasa Indonesia untuk senyawa *potassium hydroxide* dan dikenal dengan nama lain seperti : *caustic potash*, *potassia*, dan *potassium hydrate*. Kalium hidroksida merupakan senyawa anorganik dengan rumus kimia KOH dimana unsur kalium ( $K^+$ ) mengikat sebuah gugus hidroksil ( $OH^-$ ). Seperti halnya natrium hidroksida, maka kalium hidroksida merupakan basa kuat dan banyak digunakan pada industri kimia sebagai pengontrol derajat keasaman suatu larutan maupun campuran.

Proyeksi kebutuhan kalium hidroksida dalam negeri semakin meningkat seiring dengan peningkatan industri-industri yang menggunakannya. Oleh karena itu, maka pendirian pabrik kalium hidroksida akan membawa dampak positif. Selama ini kalium hidroksida diimpor untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri.

## B. Kegunaan Produk

Kalium hidroksida atau bisa disebut dengan *potassium hydroxide* sangat diperlukan oleh berbagai industri kimia di Indonesia karena banyak dipergunakan secara luas pada bidang industri kimia proses seperti pada industri kalium karbonat, dimana kalium hidroksida merupakan bahan baku utama. Kalium hidroksida juga berfungsi sebagai bahan baku pembantu pada industri pupuk, fosfat, kimia agro (*agro chemical*), baterai alkaline, dan pada industri tekstil. Kalium hidroksida juga digunakan pada industri sabun sebagai bahan pemucat.

Berikut akan disajikan beberapa pengguna KOH di Indonesia :

Tabel 1.1. Beberapa Produsen Pengguna KOH

| No | Nama Produk   | Nama Pabrik  |
|----|---|--|
| 1  | SABUN CAIR / LIQUID SOAP<br>(11oz. <i>potassium hydroxide flake</i> ) | PT Graha Jaya Pratama Kinerja,<br>Cengkareng Jakarta Barat |
| 2  | REAGENT<br>( <i>Kalium Hidroxida pellets</i> )                        | PT. Anugrah Putra Kencana,<br>Cikarang Bekasi              |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 3 | PUPUK ORGANIK CAIR<br>(1. Mig-6 PLUS)  | CV. Sempulur, Jakarta  |
| 4 | BATERAI<br>(Alakaline battery)         | PT. International Chemical<br>Industry, Medan Sumatera Utara |
| 5 | PUPUK<br>(Phosphate)                   | PT Pupuk Kaltim, Kalimantan<br>Timur                         |
| 6 | SABUN, DETERGENT<br>(sabun cair,rinso) | PT Unilever, Jakarta   |

---

<http://gratamachem-kimia.indonetwork.co.id/profile/pt-graha-jaya-pratama-kinerja.htm>

Untuk memenuhi kebutuhan KOH dalam negeri, selama ini Indonesia masih mengimpor dari beberapa industri di Eropa dan Asia Timur. Hal ini dikarenakan belum adanya pabrik KOH di Indonesia, maka akan didirikan pabrik KOH.

### **C. Kapasitas Rancangan**

#### **1. Kebutuhan Pasar**

Kebutuhan akan kalium hidroksid dalam dan luar negeri, dapat dilihat berdasarkan data pada tabel 1.2 dan tabel 1.3 yang diperoleh dari Undata.org.

Tabel I.2. Kebutuhan KOH di pasar Asia

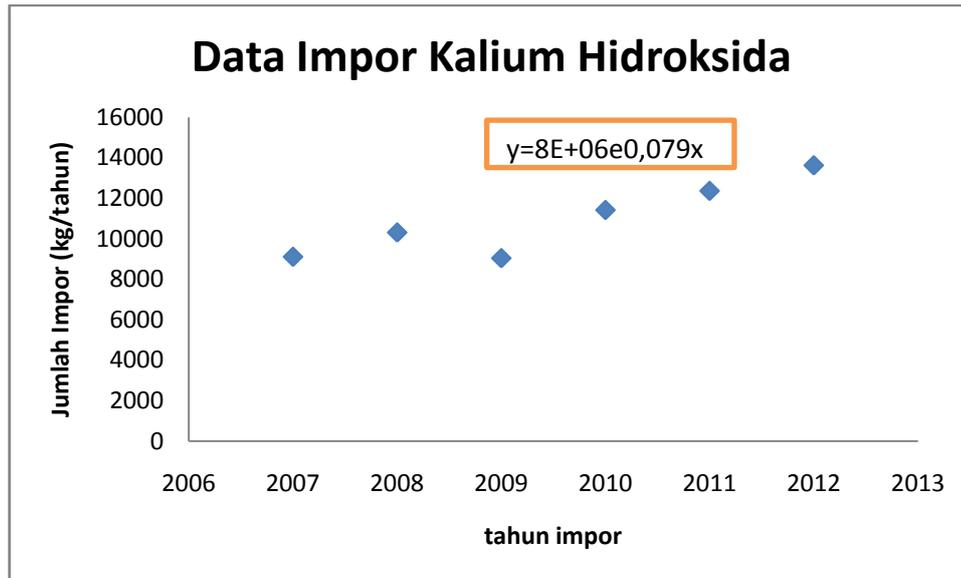
| <b>Negara/<br/>tahun</b> | <b>2007<br/>(kg)</b> | <b>2008<br/>(kg)</b> | <b>2009<br/>(kg)</b> | <b>2010<br/>(kg)</b> | <b>2011<br/>(kg)</b> | <b>2012<br/>(kg)</b> |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| India                    | 6.441.559            | 17.205.659           | 10.846.524           | 19.227.463           | 10.071.828           | 21.934.518           |
| Jepang                   | 8.937.300            | 12.296.607           | 17.132.343           | 17.472.096           | 21.953.216           | 20.003.678           |
| Cina                     | 5.044.857            | 3.417.512            | 1.975.045            | 2.457.762            | 2.208.222            | 1.601.368            |
| Singapore                | 7.711.524            | 7.718.394            | 6.700.840            | 10.441.954           | 9.224.868            | 9.708.014            |
| Malaysia                 | 18.314.430           | 9.945.267            | 9.088.887            | 29.493.958           | 46.016.984           | 57.744.541           |
| Thailand                 | 4.542.662            | 9.391.712            | 6.396.664            | 8.659.876            | 13.476.944           | 0                    |
| Australia                | 14.512.701           | 14.718.956           | 0                    | 2.859.525            | 20.966.040           | 19.560.242           |

(Sumber : BPS Online, 2013)

Tabel I.3. Data impor kalium hidroksida di Indonesia

| <b>Tahun</b> | <b>Impor (kg)</b> |
|--------------|-------------------|
| 2007         | 9.112.197         |
| 2008         | 10.313.584        |
| 2009         | 9.045.831         |
| 2010         | 11.423.540        |
| 2011         | 12.367.672        |
| 2012         | 13.629.438        |

(Sumber : Bps Online, 2013)



Gambar 1.1. kurva kebutuhan kalium hidroksida di Indonesia

Untuk menghitung kebutuhan impor kalium hidroksida tahun berikutnya maka menggunakan persamaan eksponensial :

$$y = A \exp(b^x)$$

Keterangan :  $y$  = kebutuhan impor kalium hidroksida, ton/tahun

$x$  = tahun

Diperoleh persamaan eksponensial:  $y = 8 \times 10^6 \exp(0,079x)$

Dari persamaan di atas diketahui bahwa kebutuhan impor kalium hidroksida di Indonesia pada tahun 2017 adalah :

$$y = 8 \times 10^6 \exp(0,079x)$$

$$y = 19.076.201 \text{ kg/tahun}$$

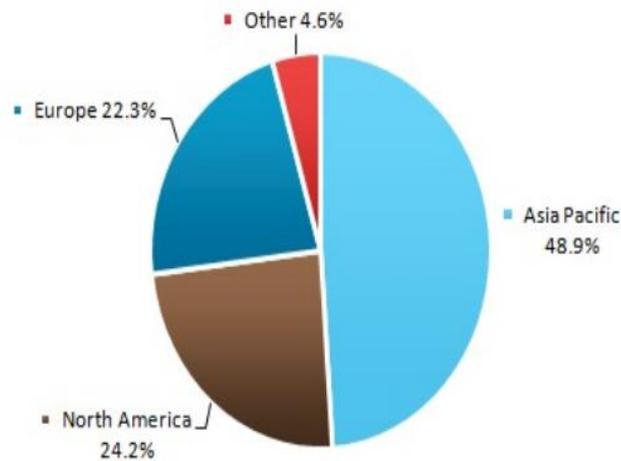
Setelah dihitung maka jumlah kebutuhan kalium hidroksida di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 19.076 ton/tahun. Melihat kondisi diatas maka pada tahap awal tahun 2017 direncanakan kapasitas produksi kalium hidroksida adalah 20.000 ton/tahun, dengan pertimbangan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan dapat mengekspor.

- Kebutuhan kalium hidroksida dunia

Pasar kalium hidroksida terbesar digunakan dalam produksi sabun cair. Dewasa ini, kalium hidroksida dipakai selain digunakan sebagai sabun cair, bias juga digunakan untuk industri tekstil dan juga pencampur pupuk phosphate.

Dibawah ini adalah diagram konsumsi dunia terhadap senyawa kalium hidroksida pada 2013:

**Global Potassium Hydroxide Consumption in 2013**



[www.ihs.com/potassium hydroxide 2014 world market outlook and forecast up to 2018.htm](http://www.ihs.com/potassium-hydroxide-2014-world-market-outlook-and-forecast-up-to-2018.htm)

Gambar I.2. Konsumsi Kalium Hidroksida dunia 2013

Asia Pasifik merupakan produsen terbesar di dunia penghasil kalium hidroksida dan juga merupakan konsumen kalium hidroksida terbesar pula. Negara yang tergabung dalam Asia Pasifik diantaranya India, Jepang, China, Singapur dan Malaysia adalah contoh diantaranya (IHS.com, 2014).

## 2. Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan untuk memproduksi kalium hidroksida adalah kalium klorida. Kalium klorida dapat diperoleh dari impor karena belum cukup tersedia produsen di dalam negeri.

Dari pertimbangan tersebut maka kapasitas 20.000 ton/tahun sudah mampu menguntungkan untuk pemenuhan kebutuhan dalam negeri dengan harapan:

- a) Dapat memenuhi kebutuhan kalium hidroksida di Indonesia sehingga dapat mengurangi impor dari luar negeri.
- b) Memberi kesempatan pada industri-industri yang menggunakan kalium hidroksida untuk berdiri di Indonesia.
- c) Dapat memberikan lapangan kerja bagi masyarakat di Indonesia.

## **D. Lokasi Pabrik**

Lokasi pabrik merupakan salah satu faktor yang penting dalam pendirian suatu pabrik. Pabrik kalium hidroksida direncanakan akan didirikan di daerah Kebomas, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan ini dimaksudkan untuk mendapatkan keuntungan baik secara teknis maupun ekonomis, berdasarkan pertimbangan

### 1. Pemasaran Produk

Pabrik kalium hidroksida terutama ditujukan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Karena sebagian besar industri di Indonesia masih terpusat di pulau Jawa, maka pasar potensial adalah pulau Jawa.

## 2. Penyediaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan kebutuhan utama bagi kelangsungan produksi suatu pabrik sehingga penyediaan bahan baku sangat diprioritaskan. Bahan baku kalium klorida direncanakan diperoleh dari impor luar negeri. Pelabuhan yang ada di Gresik yaitu pelabuhan Tanjung Perak cukup dekat dengan lokasi pabrik.

## 3. Sarana Transportasi

Ketersediaan transportasi yang mendukung distribusi produk dan bahan baku baik melalui laut maupun darat. Sehingga daerah yang akan dijadikan lokasi pabrik haruslah mempunyai fasilitas transportasi yang memadai dan biaya untuk transportasi dapat ditekan sekecil mungkin. Di daerah Jawa Timur, fasilitas transportasi sangat mendukung, seperti: jalan pantura, jalan tol Gresik-Surabaya, Pelabuhan Tanjung Perak-Surabaya, serta Pelabuhan Ketapang-Banyuwangi. Posisi kawasan industri yang strategis juga akan memudahkan transportasi laut, baik untuk kebutuhan pengiriman antar pulau maupun untuk ekspor.

## 4. Utilitas

Persediaan air untuk kebutuhan pabrik di daerah Gresik tersedia dalam jumlah yang cukup besar, karena daerah tersebut merupakan daerah yang cukup dekat dengan aliran sungai.

Untuk kebutuhan seperti listrik dapat dipenuhi dari PLN, dengan adanya jaringan PLN transmisi Jawa-Bali dan generator diupayakan sendiri sedang kebutuhan air dipenuhi oleh pihak pengelola kawasan industri Gresik terutama diperoleh dari sumber air Sungai Brantas dan Sungai Bengawan Solo..

#### 5. Tenaga Kerja dan Tenaga Ahli

Tenaga kerja di Indonesia tidak begitu sulit diperoleh, begitu juga di daerah ini, yang memiliki sumber daya manusia dalam berbagai tingkatan, baik tingkat sarjana, menengah ataupun buruh kasar maupun tenaga terampil. Jawa timur merupakan daerah industri yang tingkat kepadatan penduduknya tinggi. Selain itu juga terdapat universitas-universitas ternama sehingga tenaga kerja berpendidikan tinggi, menengah maupun tenaga terampil dapat tercukupi.

#### 6. Kondisi Tanah dan daerah

Kondisi tanah yang relatif masih luas dan merupakan tanah datar, dengan kondisi iklim yang relatif stabil sepanjang tahun sangat menguntungkan. Di samping itu, Gresik merupakan salah satu kawasan industri di Indonesia sehingga pengaturan dan penanggulangan mengenai dampak lingkungan dapat dilaksanakan dengan baik. Juga perlu dipilih lokasi pabrik yang masih memungkinkan untuk pengembangan area pabrik. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan pengembangan pabrik dimasa yang akan datang.