



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu disertai dengan kemajuan telah menuntut bangsa Indonesia menuju ke arah industrialisasi. Untuk menuju kemandirian di bidang industri berfokus pada bidang kimia maka kebutuhan akan bahan-bahan kimia di dalam negeri perlu ditumbuhkan dan dikembangkan dalam pembangunan sektor industri, Salah satu diantaranya adalah industri barium karbonat.

Barium Karbonat adalah bahan kimia yang sangat penting bagi industri kimia barium murni. Barium karbonat dapat ditemukan secara alami dalam mineral witherite, meskipun sebagian besar barium karbonat yang dijual secara komersial diproduksi secara sintesis.

Perencanaan pabrik Barium Karbonat ini memiliki tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan industri kimia yang ada di dalam negeri. Dimana kebutuhan Barium Karbonat setiap tahunnya cenderung meningkat. Barium Karbonat juga merupakan produk yang berorientasi pada pasar dan merupakan komoditi ekspor sehingga dapat meningkatkan devisa negara.

Bahan baku pembuatan Barium Karbonat yaitu BaS dan Na_2CO_3 . Na_2CO_3 diperoleh di daerah kawasan industri Manyar Gresik, sedangkan untuk BaS diperoleh dari daerah Cilacap. Produk yang dihasilkan digunakan untuk memenuhi kebutuhan yang ada di dalam negeri.

I.1.1 Prospek Ekonomi

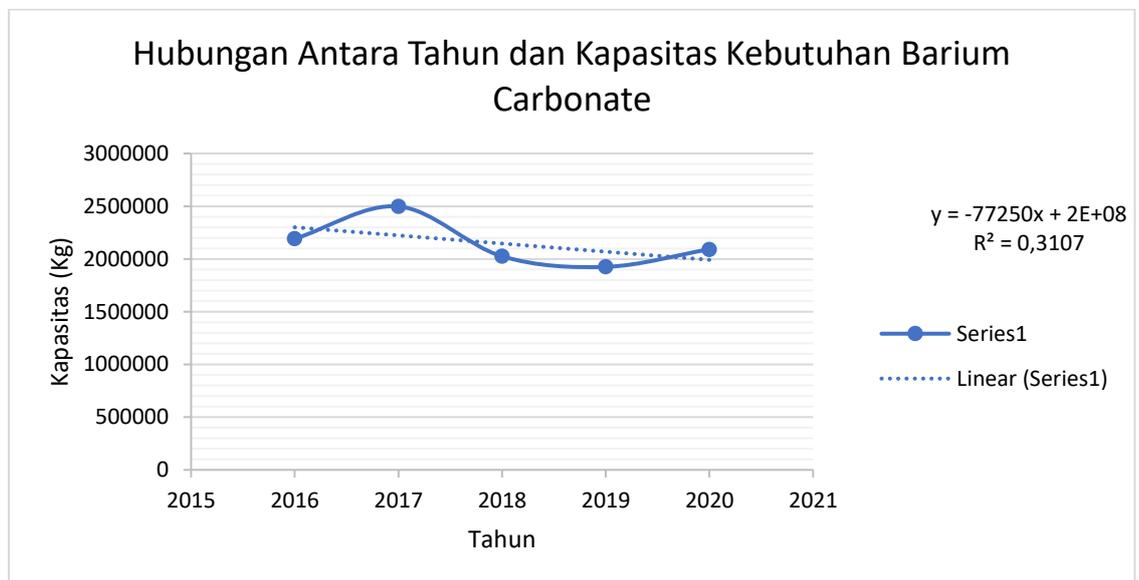
Kebutuhan Barium Karbonat di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan, seiring dengan semakin meningkatnya perkembangan industri kimia di Indonesia. Kebutuhan Barium Karbonat di Indonesia masih sangat ditunjang dengan adanya impor dari negara- negara lain. Dilihat dari manfaatnya, penting untuk diadakannya pabrik Barium Karbonat di Indonesia yang nantinya dapat membantu industri-industri lain di Indonesia untuk mengadakan penyediaan bahan baku.



Tabel I.1 Daftar Impor Barium Karbonat di Indonesia

Tahun	Kapasitas (kg/th)
2016	2191306
2017	2497636
2018	2025140
2019	1925140
2020	2091306

Sumber : Badan Pusat Statistika



Dari grafik di atas, dengan metode regresi linier, maka didapat persamaan untuk mencari kebutuhan pada tahun tertentu dengan persamaan :

$$Y = -77250x + 2E+08$$

Keterangan : X = tahun

Y = kapasitas

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



Kapasitas pada tahun 2023 :

$$\begin{aligned} Y &= (-77250 \times 2023) + 200000000 \\ &= 43723250 \text{ kg/th} \\ &= 43723,25 \text{ ton/th} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan dengan metode grafik didapatkan kebutuhan Barium Carbonate pada tahun 2023 sebanyak 45.000 ton/tahun.

1.1.2 Kegunaan Produk

Barium Karbonat banyak digunakan di industri kimia berbasis barium, industri keramik, gelas, dan enamel gelas, industri oil well drilling, steel carburizing. Selain itu Barium Karbonat juga digunakan dalam pembuatan kaca. Dengan kepadatan atom yang besar, Barium Karbonat meningkatkan indeks bias dan kilau kaca dan mengurangi kebocoran sinar-X dari tabung sinar katoda (CRT) TV, dan juga Barium Karbonat digunakan sebagai racun tikus.

I.2. Spesifikasi Bahan Baku Dan Produk

Bahan baku :

1.2.1 Barium Sulfide (Perry, 7ed, 1999)

- a. Nama : Barium Sulfide
- b. Formula : BaS
- c. Berat molekul : 169,42 gr/mol
- d. Warna : abu- abu
- e. Bentuk : solid
- f. Specific gravity : 4,25 (15°)
- g. Titik leleh : 811°C
- h. Solubility, cold water : 2,88 kg / 100 kg H₂O (H₂O=0°C)



- i. Solubility, hot water : 7,68 kg/ 100 kg H₂O (H₂O=20°C)

Tabel I.2 Komposisi Barium Sulfide :

Komponen	% Berat
BaS	99%
C	1%

1.2.2 Natrium Karbonat (Perry, 7ed, 1999)

- a. Nama : Soda ash, Sodium Carbonate
- b. Formula : Na₂CO₃
- c. Berat molekul : 106 gr/mol
- d. Warna : putih
- e. Bentuk : bubuk
- f. Specific gravity : 2,533
- g. Titik leleh : 851 °C
- h. Titik didih : dekomposisi
- i. Solubility, cold water: 7,1 per 100 gram air
- j. Solubility, hot water : 48,5 per 100 gram air

Tabel I.3. Komposisi Sodium Karbonat :

Komponen	%Berat
NaCO ₃	99.8%
NaSO ₄	0.1%
NaCl	0.05%



H ₂ O	0.05%
------------------	-------

Produk :

1.2.3 Barium Karbonat (Perry, 7ed, 1999)

- Nama : Barium Carbonate
- Formula : BaCO₃
- Berat molekul : 197,37 gr/mol
- Warna : putih
- Bentuk : solid
- Specific gravity : 4,29 (whiterite : alami)
- Titik leleh : whiterite = transisi 811 °C to α
- Titik didih : whiterite = dekomposisi pada 1450 °C
- Solubility, cold water : whiterite dan β = 0,0022 cc/100 gr (18°C)
- Solubility, acetone : 0,0065 cc/100 gr (100 °C)

1.2.4 Sodium Sulfide (Perry, 7ed, 1999)

- Nama : Sodium Sulfid
- Formula : Na₂S
- Berat molekul : 78,05 gr/mol
- Warna : merah muda atau putih
- Bentuk : solid amorphous
- Specific gravity : 1,856
- Titik leleh : 1180 °C
- Titik didih : - °C
- Solubility, water : 15,4 cc/100 gr (10 °C)
- Solubility, acetone : 57,3 cc/100 gr (90 °C)