



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Asam salisilat merupakan bahan kimia yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari serta memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Asam salisilat diklasifikasikan sebagai bahan kimia halus yang sering digunakan secara eksklusif sebagai bahan baku obat dalam industri farmasi. Dalam industri farmasi, asam salisilat digunakan sebagai bahan baku pembuatan aspirin, metil salisilat, salisilamide, dan dalam industri kimia lainnya yang berhubungan dengan pencelupan, pembuatan karet, dan resin kimia.

Perkembangan harga asam salisilat di pasaran semakin meningkat dengan meningkatnya permintaan yang jauh melebihi kapasitas produksinya. Melihat perkembangan kebutuhan asam salisilat yang semakin meningkat tidak menutup kemungkinan industri ini akan menarik minat para investor untuk menanamkan modal. Oleh karena itu, besar kemungkinan industri ini dapat berdiri dan bersaing dengan industri asam salisilat lainnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri, serta dapat menghemat devisa yang selama ini digunakan untuk mengimpor asam salisilat dari negara luar.

#### I.1.1 Aspek Ekonomi

Kebutuhan Asam Salisilat di Indonesia, semakin meningkat sejalan dengan semakin meningkatnya kebutuhan Produk Perawatan di Indonesia. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini:

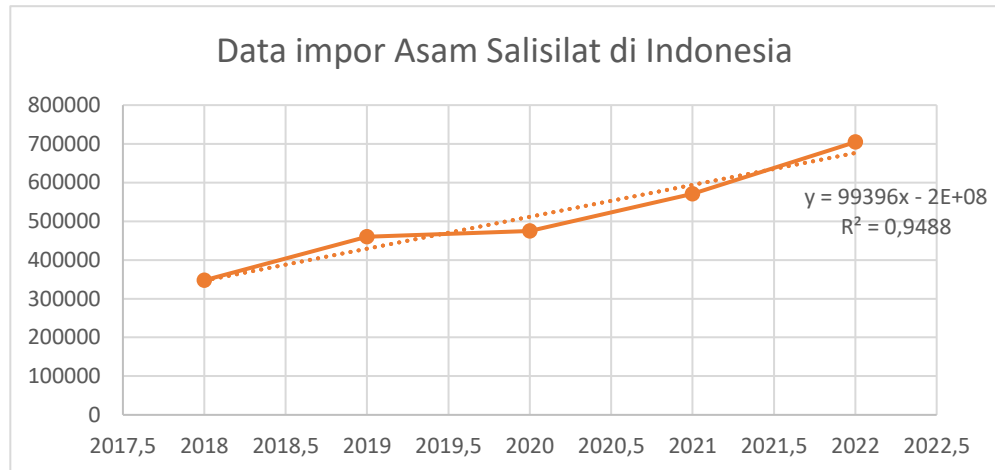
**Tabel I.1 Data Impor Asam Salisilat di Indonesia**

Tahun	Konsumsi (ton)
2018	347,573
2019	460,356
2020	474,766
2021	570,522
2022	704,471



(Badan Pusat Statistik, 2018 – 2022)

Berdasarkan tabel 1.1 dapat dibuat grafik hubungan antara kebutuhan impor produk dengan tahun produksi



**Gambar I.1 Grafik Impor Asam Salisilat**

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

$$Y = 99396 X - 2 \times 10^8$$

Keterangan : Y = Kebutuhan (ton/tahun)

X = Tahun ke-n

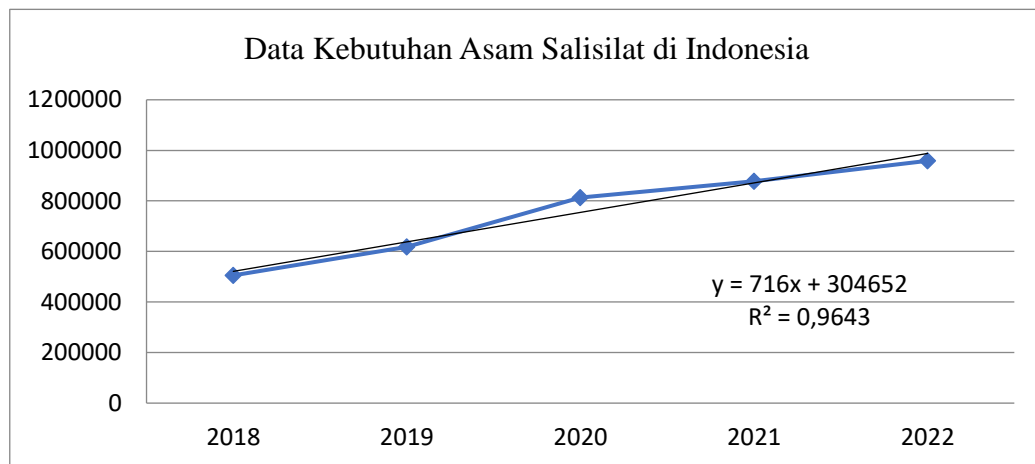
Pabrik Asam Salisilat ini direncanakan beroperasi pada tahun 2026 sehingga untuk mencari kebutuhan pada tahun 2026, maka X = 2026 Kebutuhan pada tahun 2025:

$$Y = [ 99396 \times 2026 ] + 2 \times 10^8 = 1376296 \text{ ton/tahun}$$

**Tabel I.2 Data Kebutuhan Asam Salisilat di Indonesia**

Tahun	Konsumsi (ton)
2018	505,378
2019	617,656
2020	813,415
2021	877,611
2022	958,500

(Badan Pusat Statistik, 2018 – 2022)



**Gambar I.2 Grafik Kebutuhan Asam Salisilat**

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

$$Y = 716 X + 304652$$

Keterangan : Y = Kebutuhan (ton/tahun)

X = Tahun ke-n

Pabrik Asam Salisilat ini direncanakan beroperasi pada tahun 2026 sehingga untuk mencari kebutuhan pada tahun 2026, maka X = 2026 Kebutuhan pada tahun 2026:  
 $Y = [ 716 \times 2026 ] + 304652 = 1755268$  ton/tahun

Dari persamaan tersebut dapat diperkirakan kebutuhan Asam Salisilat pada tahun 2026 adalah 1755268 ton/tahun. Kapasitas Produksi pabrik diambil 2.2% dari perkiraan kebutuhan di tahun 2026, yaitu sebesar 40000 ton/tahun

Dengan memperhatikan hal-hal tersebut di atas, maka dipilih kapasitas rancangan sebesar 40.000 ton/tahun, dengan pertimbangan :

- Dapat menambah suplai kebutuhan dalam negeri.
- Sebagian dapat diekspor sehingga dapat menambah devisa negara.
- Mengurangi ketergantungan akan impor

### **I.1.2 Kegunaan Produk**

Secara umum, asam salisilat dan turunannya (aspirin, asam asetil salisilat, metil salisilat, dan salisilanilid), banyak digunakan dalam bidang farmasi sebagai analgesik, antipiretik, antioksidan, antimikroba, antiproliferatif, dan agen sitotoksik (Wodnicka dkk, 2017). Menurut Hammerschmidt dan Bekcer (1999), asam salisilat juga dapat menjadi pelindung tanaman yaitu sebagai sinyal ketahanan infeksi patogen



pada jaringan tanaman. Ketika tanaman terserang patogen, biosintesis asam salisilat meningkat, jalur transduksi asam salisilat teraktivasi, yang menyebabkan ketahanan meningkat (Yu et al, 1996). Selain itu, pada bidang dermatologi asam salisilat digunakan untuk pengobatan gangguan kulit sebagai anti inflamasi, meningkatkan kelembaban kulit, dan meningkatkan kecerahan kulit (Wijayanti dkk, 2001).

## I.2 Manfaat

Diharapkan dengan didirikannya Pabrik Asam Salisilat dari Fenol ini dapat membantu untuk meningkatkan produksi Asam Salisilat dalam negeri yang masih kurang karena masih tingginya angka import. Selain itu juga untuk meningkatkan perekonomian negara Indonesia dengan mengurangi angka impor Asam Salisilat dari luar negeri dan meningkatkan sektor industri Asam Salisilat di Indonesia.

## I.3 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk

### I.3.1 Bahan Baku

#### 1. Fenol

Tabel I.3. Spesifikasi Fenol

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O
Berat Molekul	94,11 kg/kmol
Fase	cair (20oC, 1 atm)
Densitas (pada 1 atm)	1,07 g/ml (20oC)
Viskositas (pada suhu 50oC)	3,49 Cp
Titik Didih	181,75oC
Titik Beku	40,9oC
Tekanan uap (pada suhu 36,1oC)	79 kPa
Suhu kritis	421,1oC
Tekanan kritis	6,12 Mpa
Panas pembakaran	-32,47 kJ/kg
Panas penguapan (pada suhu 36,1oC)	528 kJ/kg
Kelarutan dalam air	mudah larut (pada suhu 68,4oC)



## 2. Natrium Hidroksia.

Tabel I.4 Spesifikasi Natrium Hidroksida

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	NaOH
Berat Molekul	40 kg/kmol
Fase	Cair
Densitas (pada 1 atm)	1,77 g/ml (20oC)
Titik Didih	1388oC
Kapasitas panas spesifik (pada suhu 20oC)	3,24 J/kgK
Konsentrasi	48%

## 3. Karbon Dioksida

Tabel I.5 Spesifikasi Karbon Dioksida

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	CO <sub>2</sub>
Berat Molekul	44 kg/kmol
Fase	gas (30oC, 1 atm)
Densitas (pada 0oC)	1,977 kg/m <sup>3</sup>
Viskositas (pada suhu 25oC)	0,015 Cp
Sublimation point (pada 1 atm)	-78,92oC
Suhu kritis	31,04oC
Tekanan kritis	7,383 Mpa
Panas spesifik, gas (pada suhu 20o, 1 MPa)	0,9225 J/g.K

## 4. Asam Sulfat

Tabel I.6 Spesifikasi Asam Sulfat

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Berat Molekul	98,08 kg/kmol
Fase	cair (30oC, 1 atm)
Densitas (pada 1 atm)	1,8356 g/ml (20oC)
Specific Gravity	Minimal 1,8
Konsentrasi	98%
Warna	Tak berwarna sampai sedikit kuning



### I.3.2 Bahan Pendukung

Tabel I.7 Spesifikasi Air

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	H <sub>2</sub> O
Berat Molekul	44 kg/kmol
Fase	cair (30oC, 1 atm)
Densitas	0,998 kg/L (
Viskositas	1002 μPa.s
Densitas cairan maksimum	277 K
Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Titik Didih	373 K
Panas spesifik	4,18 J/K.g
Panas penguapan	2,3 kJ/g

Tabel I.8 Spesifikasi Karbon Aktif

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Jenis	Powder (coconut shell & serbuk kayu)
Mesh size	Max 200
Fase	Padat
Methylene Blue	150-200 mg/ml
Iodine	900-1100 mg/g
Pemakaian	Dekolorisasi

### I.3.3 Produk Utama

Tabel I.9 Spesifikasi Asam Salisilat

Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Rumus Molekul	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>
Berat Molekul	138 kg/kmol
Fase	Padat (powder)
Physical and Chemical Properties	Spesifikasi
Specific Gravity	1,443
Melting Point	159°C
Boiling Point	211°C
Tekanan Uap (Pada 110oC)	1,66 bar