

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan dibidang industri kimia di Indonesia semakin pesat perkembangannya. Hal ini dibuktikan dengan telah didirikannya beberapa pabrik kimia di Indonesia. Kegiatan pengembangan industri kimia di Indonesia diarahkan untuk meningkatkan kemampuan nasional dalam memenuhi kebutuhan dalam negeri akan bahan kimia dan juga sekaligus ikut memecahkan masalah ketenagakerjaan.

*Diphenylamine* (DPA) atau *N-phenylbenzenamine* adalah salah satu bahan kimia yang harus didatangkan dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal ini dikarenakan Indonesia belum memiliki pabrik yang memproduksi *diphenylamine*. Berdirinya pabrik *diphenylamine* di Indonesia diharapkan akan mengurangi ketergantungan terhadap produk impor, tidak hanya produk *diphenylamine* saja, melainkan produk-produk lain yang juga menggunakan *diphenylamine* sebagai bahan baku sehingga dapat memacu pertumbuhan industri hilir lain yang berhubungan atau menggunakan produk *diphenylamine* itu sendiri dan sasaran pembangunan dimana terbukanya lapangan kerja baru dapat terealisasi.

## 1.2. Kegunaan Produk

*Diphenylamine* merupakan turunan *diarylamines* yang banyak dikomersialkan secara signifikan. Pemanfaatan *diphenylamine* dalam dunia industri antara lain:

- Stabilizer serta antioksidan untuk karet dan minyak pelumas,
- Inhibitor polimerisasi,
- Intermediet *dye*, warna fotografi, dan obat.

## 1.3. Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku utama dalam memproduksi *diphenylamine* adalah anilin. Katalis yang digunakan adalah alumina aktif ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Kebutuhan bahan baku dan katalis masih harus diimpor dari luar negeri. Anilin dapat diperoleh dari *Gulf Export* dengan harga \$1,1/kg. Sedangkan katalis dapat diperoleh dari *Gongyi Beishankau Hongchang Factory* dengan harga \$0,7/kg.

## 1.4. Kapasitas Rancangan

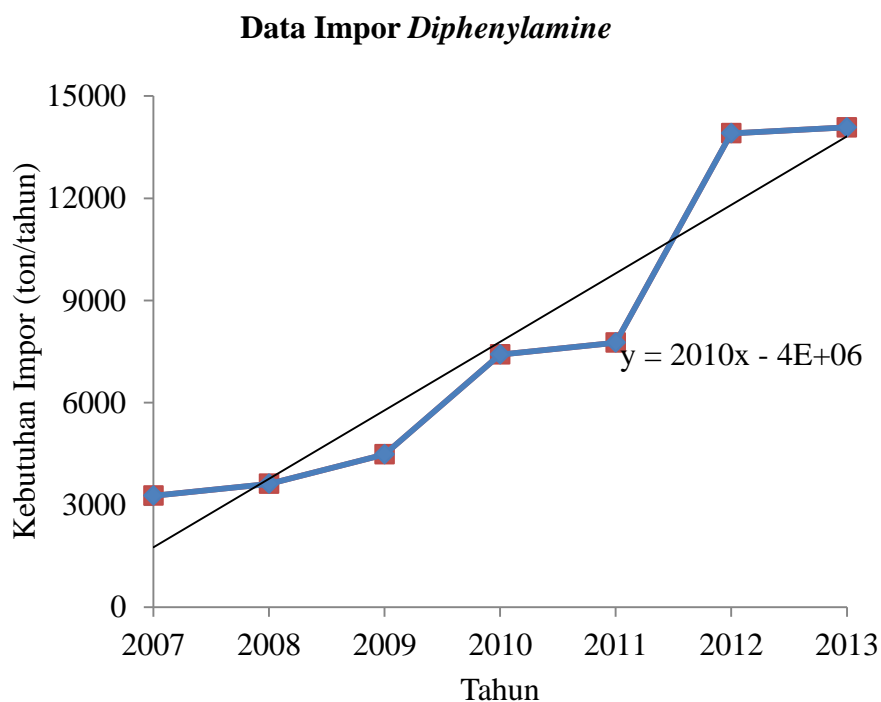
Untuk mencukupi kebutuhan di dalam negeri, *diphenylamine* masih diimpor dari berbagai negara karena hingga saat ini di Indonesia belum terdapat pabrik yang memproduksi *diphenylamine*. Berdasarkan *U.S. International Trade Commissions's Synthetic Organic Chemicals, Production, and Sales*, ada 3 pabrik di dunia yang menghasilkan *diphenylamine* yaitu Rubicon, Inc,

Aristech Chemical Corp., dan Uniroyal Chemical Co. Indonesia sendiri mengimpor *diphenylamine* dari Korea, Taiwan, Kanada, India, Jepang, Cina, dan Jerman (BPS, 2013).

Tabel. 1.1. Data Impor *Diphenylamine* Indonesia

| No | Tahun | Impor (ton/tahun) |
|----|-------|-------------------|
| 1  | 2007  | 3.269,5           |
| 2  | 2008  | 3.616,6           |
| 3  | 2009  | 4.484,3           |
| 4  | 2010  | 7.412             |
| 5  | 2011  | 7.762,7           |
| 6  | 2012  | 13.904,2          |
| 7  | 2013  | 14.078,6          |

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2013



Gambar 1.1. Grafik kebutuhan (impor) *diphenylamine* Indonesia.

Untuk menghitung kebutuhan impor *diphenylamine* tahun berikutnya maka menggunakan persamaan garis lurus :

$$y = ax + b$$

Keterangan :  $y$  = kebutuhan impor *diphenylamine*, ton/tahun

$x$  = tahun ke-

$b$  = *intercept*

$a$  = gradien garis miring

Diperoleh persamaan garis lurus:  $y = 2010 x - 4E+06$  (ton/tahun)

Dari persamaan di atas diketahui bahwa kebutuhan impor *diphenylamine* di

Indonesia pada tahun 2019 adalah :

$$y = (2010 \times 2019) - 4000000$$

$$y = 58.190 \text{ ton/tahun}$$

#### 1. Ketersediaan bahan baku.

Bahan baku produksi *diphenylamine* adalah anilin dengan bantuan katalis Alumina Aktif ( $Al_2O_3$ ). Anilin diperoleh dari *Gulf Export* dan katalis diperoleh dari *Gongyi Beishankau Hongchang Factory*.

#### 2. Kapasitas pabrik yang sudah ada

Di Indonesia belum terdapat pabrik *diphenylamine*, sehingga pabrik ini sangat layak untuk didirikan.

Dengan memperhatikan kedua hal di atas, maka dalam perancangan pabrik *diphenylamine* ini dipilih kapasitas 60.000 ton/tahun dengan pertimbangan antara lain:

- a. Prediksi kebutuhan dalam negeri akan *diphenylamine* pada tahun 2020 adalah sebesar 58.190 ton sehingga kebutuhan dalam negeri terpenuhi.
- b. Dari aspek bahan baku, kebutuhan akan aniline dan  $\text{Al}_2\text{O}_3$  dapat tercukupi dengan baik.
- c. Dapat merangsang berdirinya industri-industri kimia yang menggunakan bahan baku *diphenylamine*.
- d. Dapat memperluas lapangan kerja.

### 1.5. Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi merupakan hal yang penting dalam perancangan suatu pabrik, karena berhubungan langsung dengan nilai ekonomis dari pabrik yang akan didirikan. Pertimbangan pemilihan lokasi pada umumnya sebagai berikut:

#### 1. Bahan baku

Bahan baku merupakan faktor penting dalam penentuan lokasi pabrik.

Pabrik sebaiknya didirikan di lokasi dekat dengan sumber bahan baku.

Dalam perancangan pabrik *diphenylamine* ini, bahan baku yang diimpor dari luar negeri menentukan lokasi pabrik yang harus dekat dengan pelabuhan. Hal ini bertujuan untuk menghemat biaya transportasi pengadaan bahan baku dan menjaga ketersediaan bahan baku yang berkesinambungan.

#### 2. Pemasaran

Pemasaran produk *diphenylamine* untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri yang tersebar di daerah Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan daerah

lain di Indonesia. Oleh karena itu, pabrik berada di lokasi yang mudah dijangkau untuk memasarkan produk.

### 3. Utilitas

Air, tenaga listrik, dan bahan bakar adalah faktor penunjang yang paling penting. Air berguna untuk proses, sarana utilitas, dan keperluan domestik. Air diperoleh dari perairan disekitar lokasi pabrik. Sedangkan, sumber pembangkit listrik utama untuk pabrik adalah PT PLN. *Stand by generator diesel* yang bahan bakarnya diperoleh dari PT Pertamina digunakan sebagai sumber listrik cadangan.

### 4. Tenaga Kerja

Tenaga kerja di Indonesia cukup banyak sehingga penyediaan tenaga kerja tidak begitu sulit diperoleh. Tenaga kerja yang berpendidikan menengah atau kejuruan dapat diambil dari daerah sekitar pabrik. Sedangkan untuk tenaga kerja ahli dapat didatangkan dari kota lain.

### 5. Transportasi

Sarana transportasi yang diperlukan adalah jalan raya dan pelabuhan. Lokasi pabrik harus dekat dengan sarana transportasi tersebut untuk memudahkan pengangkutan bahan baku dan produk.

### 6. Perijinan

Lokasi pabrik merupakan kawasan industri yang ditetapkan pemerintah dan berada dalam teritorial Negara Indonesia sehingga secara geografis pendirian pabrik di kawasan tersebut tidak bertentangan dengan kebijakan pemerintah.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka dipilihlah lokasi pabrik untuk mendirikan pabrik *diphenylamine* ini berada di Terusan Jalan Mayor Zen, Palembang, Sumatera Selatan.