

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menunjang sektor industri telah menuntun bangsa Indonesia menuju kearah industrialisasi. Untuk mencapai kemajuan di bidang industri yang berfokus pada bidang industri kimia, maka kebutuhan akan bahan-bahan kimia dalam negeri perlu ditumbuhkan dan dikembangkan dalam pembangunan sektor industri.

Sejalan dengan tujuan pembangunan industri yaitu sebagai upaya untuk meningkatkan nilai tambah suatu bahan, maka pendirian pabrik *Acrylonitrile* dengan bahan baku *Ethylene Cyanohydrine* akan berharap meningkatkan keberadaan sektor industri dan selanjutnya dapat memperkokoh struktur ekonomi nasional.

Acrylonitrile digunakan dalam *Synthetic Fibers, Rubber, Plastics* dan lain sebagainya. (Keyes and Clark, 1957)

Kebutuhan *Acrylonitrile* rata-rata dipenuhi dengan melakukan impor dari beberapa negara, yaitu Jepang, Cina, India, Amerika Serikat, Hongkong, Korea dan lain sebagainya. (Data Badan Pusat Statistik, 2006-2009)

Berdasarkan pertimbangan diatas maka pabrik *Acrylonitrile* layak didirikan di Indonesia dengan alasan sebagai berikut:

1. Kebutuhan *Acrylonitrile* masih diimpor dari luar negeri
2. Pendirian pabrik *Acrylonitrile* dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri
3. Mengurangi ketergantungan impor *Acrylonitrile*
4. Menghemat devisa negara
5. Membuka lapangan kerja baru sehingga menurunkan tingkat pengangguran
6. Belum adanya pabrik *Acrylonitrile* di Indonesia

Idealnya, lokasi pabrik yang dipilih harus dapat memberikan kemungkinan memperluas atau memperbesar pabrik dan memberikan keuntungan untuk jangka panjang. Hal ini juga harus masih ditentukan pada pelaksanaan operasionalnya. Lokasi yang baik akan menentukan hal-hal sebagai berikut:

1. Kemampuan melayani konsumen dan langganan yang memuaskan
2. Kemampuan untuk mendapatkan bahan baku yang cukup berkesinambungan dan harganya sampai ditempat yang murah
3. Kemudahan untuk mendapatkan tenaga karyawan yang diperlukan oleh pabrik
4. Kemungkinan untuk memperluas pabrik dimasa mendatang ditinjau dari segi keuntungan yang dicapai

1. 2. Kapasitas Perancangan

Dalam menentukan kapasitas produksi yang menguntungkan, digunakan beberapa pertimbangan yaitu proyeksi kebutuhan *Acrylonitrile* di Indonesia, ketersediaan bahan baku dan kapasitas produksi minimum.

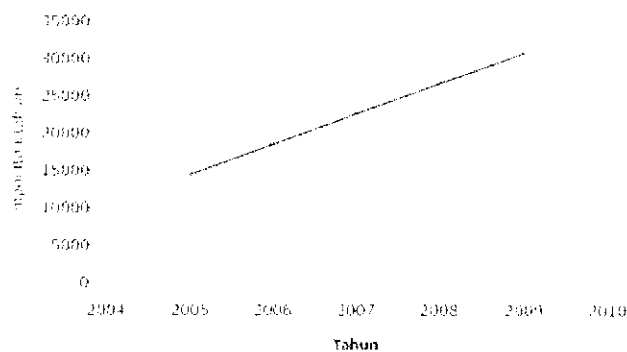
Perencanaan dan penentuan kapasitas impor *Acrylonitrile*, dalam beberapa tahun ini menunjukkan keadaan yang cenderung stabil.

Tabel I.1. Perkembangan Impor *Acrylonitrile* (2005-2009)

No	Tahun	Jumlah (ton/tahun)
1	2005	14.470,3
2	2006	18.555,1
3	2007	22.639,9
4	2008	26.724,7
5	2009	30.809,5

(Sumber : Biro Pusat Statistik Yogyakarta)

Berdasarkan Data impor diatas dengan menggunakan metode *Least square* maka dapat direncanakan kapasitas perancangan pabrik *Acrylonitrile* pada tahun 2010 adalah 60,000 ton/tahun. Kapasitas yang direncanakan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan selebihnya dapat ekspor



Selain untuk meminimalkan arus impor, kapasitas ini diharapkan akan dapat membuka peluang baru ekspor. Dengan berdirinya pabrik *Acrylonitrile* ini diharapkan mampu menstimulasi pabrik lain, dalam rangka mendukung industrialisasi di Indonesia sehingga perancangan pabrik *Acrylonitrile* merupakan langkah yang strategis.

1.2.1. Ketersediaan Bahan Baku

1.2.1.a Penyediaan Bahan Baku

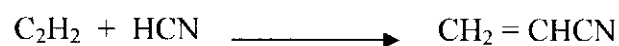
Lokasi pabrik diusahakan dekat dengan penyediaan bahan baku dan pemasaran produk untuk menghemat biaya transportasi. Pabrik juga harus dekat dengan pelabuhan jika ada bahan baku atau produk yang dikirim dari atau luar negeri.

1.3. Tinjauan Pustaka

Pada saat ini ada beberapa macam proses yang digunakan dalam pembuatan produk *Acrylonitrile*. Untuk menentukan pemilihan proses yang tepat, maka perlu diketahui beberapa macam proses yaitu:

➤ *Dari Asetylene dan Asam Sianida*

Reaksi yang terjadi:



Proses ini menggunakan katalisator *Cuprous Chloride* (Cu_2Cl_2) pada kondisi operasi 70°C dan tekanan atmosferis, perbandingan mol C_2H_2 dan HCN masuk reaktor berkisar antara 10:1 mendapat yield 80%.

➤ ***Dari Ethylene Cyanohidrine***

Reaksi yang terjadi:



Proses ini menggunakan katalisator *Alumina* pada kondisi operasi 250°C dan tekanan atmosferis mendapatkan yield 90%.

Dari kedua proses tersebut, proses yang dipilih adalah dehidrasi dari *Ethylene Cyanohidrine* dengan alasan:

- Menghasilkan yield yang besar 90% bila dibandingkan dengan proses lain
- Beroperasi pada suhu yang cukup tinggi dan pada tekanan atmosferik yaitu pada suhu 250°C dan tekanan 1 atm