

## **I. PENDAHULUAN**

Pertumbuhan industri kimia yang membutuhkan adiponitril sebagai bahan baku di dalam negeri semakin berkembang, menyebabkan konsumsi adiponitril semakin besar pula dan diperkirakan akan terus meningkat dalam beberapa tahun mendatang. Sampai tahun 2008 Indonesia masih mengimpor adiponitril dari negara lain seperti Jepang, Amerika Serikat, India, Korea Selatan dan China (BPS, 2008).

### **A. Latar Belakang**

Salah satu kebutuhan pokok manusia adalah sandang. Kebutuhan akan sandang ini semakin meningkat seiring dengan bertambahnya populasi manusia, sehingga kebutuhan akan bahan baku sandang pun meningkat.

Perkembangan akan bahan baku sandang tidak hanya terbatas pada serat alami saja, akan tetapi menuju pada serat tiruan (synthetic fibre), misalnya dari Nylon 6,6. Sejauh ini kebutuhan akan bahan baku untuk pembuatan serat tiruan masih mengimpor dari negara lain. Oleh karena itu, sangatlah tepat apabila sekarang ini mulai dipertimbangkan pendirian pabrik serat penunjang serat tiruan yaitu pabrik adiponitril. Pabrik adiponitril perlu didirikan di Indonesia. Pendirian pabrik adiponitril di Indonesia akan memberikan beberapa keuntungan, antara lain:

1. Mengurangi ketergantungan impor adiponitril
2. Memacu pertumbuhan industri di Indonesia yang menggunakan adiponitril sebagai bahan baku.

3. Meningkatkan pendapatan serta memperluas kesempatan kerja.

### **B. Kegunaan Produk**

Adiponitril (ADN) atau yang juga biasa disebut hexanedinitrile memiliki rumus molekul  $\text{NC}(\text{CH}_2)_4\text{CN}$ . Adiponitril ini diproduksi sebagai produk intermediate untuk pembuatan hexamethylenediamine atau 1,6-diaminohexane yang merupakan bahan baku pembuatan nylon 6,6 (Kirk and Othmer, 1952). Adiponitril juga merupakan cairan nitril sehingga memiliki sifat-sifat yang sesuai untuk pelarut hidrokarbon aromatik (Kirk and Othmer, 1952).

Seperti halnya senyawa organik nitril lainnya Adiponitril bertindak sebagai pelarut dan bereaksi lebih lanjut bagi berbagai aplikasi termasuk;

- Ekstraksi pelarut untuk asam lemak, minyak dan hidrokarbon tak jenuh.
- Merupakan zat penghilang warna dan alkohol aromatic.
- Pelarut Non-aqueous untuk titrasi dan garam anorganik
- Rekrystalasi steroid
- Senyawa utama untuk sintesis organik
- Digunakan sebagai pelarut atau bahan baku dalam proses biokimia (misalnya dalam proses sintesis DNA)
- Digunakan pada analisis kromatografi cairan tekanan tinggi
- Sebagai katalis dan komponen katalis kompleks logam-transisi
- Stabilizer untuk pelarut diklorinasi
- Bahan baku dan pelarut untuk parfum dan obat-obatan

### **C. Ketersediaan Bahan Baku**

Bahan baku utama yang digunakan pada proses pembuatan adiponitril ini adalah asam adipat dengan kemurnian 99,99 % Asam adipat, 0,01% impurities dan amoniak dengan kemurnian 99,5% NH<sub>3</sub>, 0,5% Air. Pengadaan bahan baku Asam adipat direncanakan akan diperoleh dari luar negeri yaitu India. Sedangkan amoniak diperoleh dari PT. Pupuk Sriwijaya Palembang. Letak pabrik diupayakan dekat dengan sumber bahan baku sesuai dengan jumlah kebutuhan, harga yang pantas, biaya transportasi tidak terlalu mahal, dan terjaga kesinambungan pengirimannya.

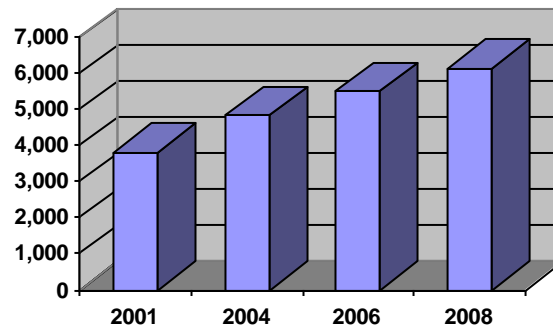
### **D. Analisis Pasar**

Kebutuhan adiponitril dunia naik rata-rata 2 % sampai 4.5 % setiap tahun sampai tahun 2005 (<http://www.icis.com/Articles//adiponitrile.html>). Untuk Indonesia sendiri, kebutuhan adiponitril juga masih mengimpor dari negara lain. Hal ini dikarenakan belum terdapatnya industri yang memproduksi adiponitril di Indonesia, sehingga diperkirakan permintaan pasar terhadap adiponitril akan semakin meningkat pada tahun-tahun mendatang. Peningkatan ini seiring dengan pertumbuhan permintaan oleh industri-industri yang menggunakan adiponitril sebagai bahan baku produksinya, baik di dalam maupun di luar negeri.

#### **a. Perkembangan Konsumsi Adiponitril Dunia**

Konsumsi adiponitril tiap tahunnya kian meningkat, konsumsi adiponitril dunia pada tahun 2001 adalah sekitar 3.9 juta ton dan terus meningkat hingga tahun 2008 sebesar 6,125 juta ton ([www.entrepreneur.com](http://www.entrepreneur.com)). Perkembangan konsumsi adiponitril ini selaras

dengan perkembangan industri yang menggunakan adiponitril sebagai bahan baku yang berkembang.



**Gambar1. Konsumsi adiponitril dunia dalam beberapa tahun**

#### **b. Perkembangan Impor Adiponitril Indonesia**

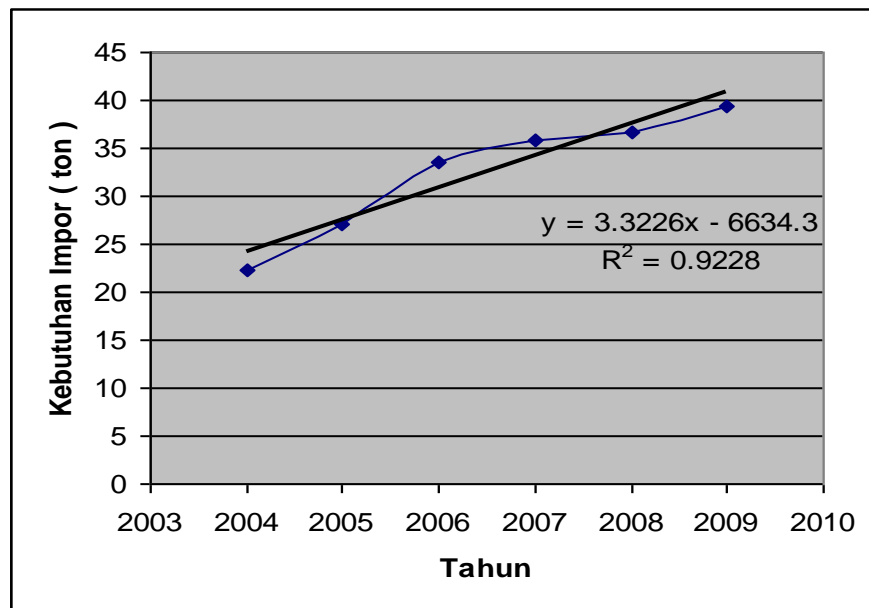
Pada tahun 2006, tidak kurang dari 4 negara yang mengekspor adiponitril ke Indonesia. Impor adiponitril Indonesia didatangkan dari berbagai negara seperti Jepang, Amerika Serikat, India, Korea Selatan dan China. Perkembangan impor adiponitril ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Data impor adiponitril Indonesia.**

Tahun	Impor (ton)
2004	22.34
2005	27.09
2006	33.55
2007	35.78
2008	36.6
2009	39.45

Sumber: Departemen Perindustrian (2009)

Jika dilihat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa perkembangan impor adiponitril pada tahun yang akan datang masih cukup tinggi. Proyeksi perkembangan kebutuhan adiponitril dalam negeri diperoleh berdasarkan regresi linier sebagai berikut:



**Gambar2. Regresi linear impor adiponitril di Indonesia**

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

$$y = ax + b$$

Keterangan :  $y$  = kebutuhan impor adiponitril, ton/tahun

$x$  = tahun ke-

$b$  = *intercept*

$a$  = gradien garis miring

Diperoleh persamaan garis lurus:

$$y = 3.3226x - 6634.3 \text{ (ton/tahun)}$$

Dari persamaan di atas diketahui bahwa kebutuhan impor adiponitril di Indonesia pada tahun 2015 adalah :

$$y = 3.3226x - 6634.3$$

$$y = 60.739 \text{ ton/tahun}$$

Adiponitril dalam negeri pada tahun 2015 sebesar 60.739 ton.

### **c. Perkembangan Konsumsi Adiponitril Indonesia**

Konsumsi adiponitril Indonesia dilihat dari perkembangan ekspor-impor komoditas adiponitril. Karena dalam kurun waktu beberapa tahun yaitu dari tahun 2004 – 2009, Indonesia hanya mengimpor adiponitril dari luar negeri tanpa ada ekspor komoditi yang sama, sehingga konsumsi adiponitril di Indonesia dihitung dari perkembangan impor saja.

### **E. Kapasitas Produksi**

Pertimbangan untuk membangun pabrik adiponitril di Indonesia pada prinsipnya yaitu untuk mendapatkan keuntungan yang optimal, selain itu juga untuk mengurangi ketergantungan impor adiponitril dari negara lain sehingga dapat menambah devisa negara.

Berdasarkan data perkembangan konsumsi, dan impor adiponitril Indonesia, dapat dilihat bahwa perkembangan kebutuhan adiponitril di Indonesia dan di luar negeri diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun yang akan datang.

Untuk mengurangi ketergantungan impor adiponitril pada tahun 2015 dan membuka peluang ekspor ke luar negeri dalam rangka memenuhi kebutuhan adiponitril di pasar internasional, maka kapasitas produksi pabrik adiponitril yang direncanakan pada tahap

awal adalah 50.000 ton/tahun untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan kelebihanya direncanakan di ekspor ke negara-negara di Asia Tenggara.