

# BAB I

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pada zaman industrialisasi sekarang pertumbuhan industri di negara Indonesia khususnya industri kimia dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan yang cukup baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Seiring dengan peningkatan tersebut maka kebutuhan pada bahan baku industri, bahan-bahan kimia maupun tenaga kerja juga akan semakin meningkat. Salah satu bahan baku yang diperlukan yaitu adalah anilin dan turunannya.

Anilin itu sendiri merupakan salah satu senyawa yang digunakan secara luas berbagai industri kimia sekarang ini. Karena itu kebutuhan anilin tersebut akan meningkat dari tahun ke tahun, berjalan dengan adanya program pemerintah dalam pengembangan industri dimana kebutuhannya baru dapat dipenuhi dari impor dari negara-negara yang maju seperti Jepang, Belgia, Amerika Serikat, Inggris, Korea, Australia, dan Jerman.

Anilin merupakan senyawa organik dengan komposisi  $C_6H_7N$  yang termasuk dalam senyawa aromatik, dengan bantuan doping asam anilin dapat menjadi bahan konduktor dengan nilai konduktivitas tertentu. Anilin juga merupakan salah satu senyawa intermediate yang digunakan dalam produksi *methyl diphenylene diisocyanate* (MDI) sebagai bahan baku *urethane* (Mannsville, 1992).

Anilin merupakan bahan kimia yang dapat dibuat dari beberapa macam bahan, serta digunakan untuk membuat berbagai macam produk kimia. Di Dalam era industrial saat ini mempunyai peranan penting dan banyak digunakan sebagai bahan penghasil isocyanates, bahan kimia pembuat karet, bahan pembuat pestisida (Nasir, 2012).

Kebutuhan anilin terbesar adalah Asia Pasifik sekitar 1.850.000 ton/tahun, diikuti oleh Eropa Barat sekitar 1.650.000 ton/tahun, Amerika Serikat 1.150.000

ton/tahun, Jepang 427.000 ton/tahun, Eropa Timur sebesar 188.600 ton/tahun, Asia Tengah sebesar 145.600 ton/tahun dan Amerika Latin sebesar 60.000 ton/tahun. Permintaan pasar global pada tahun 2013 adalah 5.480.000 ton/tahun dan pertumbuhan permintaan pasar global sebesar 5,1 % sampai tahun 2018.

Dengan didirikannya Pabrik Anilin dengan kapasitas 80.000 ton/tahun di tahun 2028, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan anilin di Indonesia dan sebagian diekspor ke luar negeri. Disamping itu, dengan adanya pabrik anilin dapat membuka lapangan pekerjaan baru dan memicu berdirinya pabrik lain yang menggunakan bahan baku anilin. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka pabrik anilin ini layak didirikan di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Besarnya kebutuhan anilin di Indonesia dan dunia yang setiap tahunnya semakin meningkat. Akan tetapi Indonesia masih mengimpor dari negara-negara lain. Maka dari itu perlu dirancang pabrik anilin, sehingga dapat mengurangi kebutuhan impor anilin di dalam negeri, meningkatkan nilai ekonomis dan devisa Negara dengan cara mengekspor produk ke luar negeri. Maka perlu dirancang pabrik anilin dari nitrobenzen dan gas hidrogen.

## **1.3 Tujuan Pra Rancangan**

Adapun tujuan dari prarancangan pabrik ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membuat prarancangan pabrik pembuatan anilin dari nitrobenzen dan gas hidrogen dengan proses hidrogenasi nitrobenzen fase uap
2. Menambah nilai produksi dalam negeri, sehingga tidak perlu adanya impor dari luar negeri.
3. Mengaplikasikan ilmu Teknik Kimia khususnya di bidang perancangan, analisis proses dan operasi gambaran kelayakan prarancangan pabrik pembuatan anilin.

#### **1.4 Manfaat Pra Rancangan**

Manfaat atau kontribusi yang diperoleh dari prarancangan pabrik anilin dari nitrobenzen dan gas hidrogen jika didirikan di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Tersedianya informasi mengenai pabrik anilin dari nitrobenzen dan gas hidrogen sebagai bahan baku sehingga dapat menjadi referensi untuk pendirian pabrik anilin.
2. Dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri yang diperkirakan semakin meningkat.
3. Dapat menghemat anggaran devisa negara karena laju impor dapat ditekan dan dapat membuka lapangan kerja baru sehingga menurunkan tingkat pengangguran.

#### **1.5 Batasan masalah**

Prarancangan pabrik ini secara teknik hanya difokuskan pada pembuatan:

Anilin dari nitrobenzen dan gas hidrogen dengan proses hidrogenasi nitrobenzen fase uap. Penyusunan dan penyelesaian tugas prarancangan pabrik kimia ini adalah hanya pada neraca massa, neraca energi, pembuatan *flowsheet* pada kondisi *steady state*, pemasangan alat kontrol, spesifikasi peralatan, unit utilitas dan analisa ekonomi.