

ABSTRAK

Nama	1. Elistina /1142403003
Nama Pembimbing	1. Dr. Kudrat Sunandar S.T, M.T
Program Studi	Teknik Kimia
Judul	Prarancangan Pabrik Anilin Dengan Proses Hidrogenasi Nitrobenzen Fasa Gas Berkapasitas 35.000 Ton Per Tahun

Anilin merupakan amina aromatik prototipikal yang memiliki bau yang menyengat, mudah menyala serta terbakar dengan nyala berasap. Anilin digunakan secara luas di berbagai industri kimia, seperti : Zat Warna Sintetik, Methylene Diphenyl Diisocyanate (MDI), Farmasi, Bahan Bakar Roket dan Bahan Baku Karet Sintetis untuk Ban. Bahan baku dalam pembuatan Anilin adalah Nitrobenzen dan gas Hidrogen. Seiring pertumbuhan industri kimia permintaan anilin di Indonesia mengalami peningkatan secara kuantitatif setiap tahunnya sesuai data dari BPS untuk tahun 2022 sebesar 2.076,6 ton dan dengan proyeksi data menggunakan rata-rata pertumbuhan sebesar 2.246,7 ton pada tahun 2025 sehingga perlu pendirian pabrik Anilin. Tujuannya untuk mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor Anilin serta sebagian diekspor untuk menambah devisa negara. Pabrik anilin yang akan didirikan tahun 2025 berkapasitas 35.000 ton per tahun. Rencana lokasi pendirian pabrik anilin di daerah Kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten. Proses produksi Anilin adalah Hidrogenasi Nitrobenzen fasa gas yang mana Nitrobenzen dan gas Hidrogen masuk kedalam reaktor Fixed Bed Multi Tube, kondisi proses pada suhu 250°C dan tekanan 2,36 atm dengan katalis Pd-Al₂O₃, reaksi berlangsung secara eksotermis. Campuran hasil reaksi terdiri dari Anilin, Air, Nitrobenzen dan gas Hidrogen berlebih didinginkan dan dikondensasikan. Proses pemurnian pertama untuk mengubah fasa Nitrobenzen dari uap menjadi cair yang dipisahkan dari komponen campuran lainnya. Proses pemurnian kedua mengubah fasa Anilin dari uap menjadi cair dan memisahkan dari komponen lain didalam Flash Separator (FG-02) dan keluar sebagai produk. Hasil pemisahan ketiga mengubah fasa uap menjadi cair dan memisahkan gas Hidrogen dan air. Pabrik ini juga membutuhkan unit utilitas penyedia air, listrik dan bahan bakar. Air diperoleh dari PDAM, sebanyak 109.626,39 kg/jam saat start up dan 116.300 kg/jam untuk kontinyu. Listrik disediakan dari PT. PLN Banten dengan kebutuhan 105 KWH. Bahan bakar solar diperoleh dari PT. Pertamina sebesar 2.179 L/hari. Perusahaan yang akan didirikan ini berbadan hukum Perseroan terbatas (PT) dengan struktur organisasi yang dipakai adalah garis dan staff. Perusahaan dipimpin oleh seorang Direktur dengan jumlah karyawan 224 orang. Berdasarkan dari hasil analisa ekonomi yang dilakukan, diperoleh :

- a. Investasi modal total
 - Total modal = Rp 2.520.591.000.000,00
 - Modal sendiri (73,90%) = Rp 1.863.330.000.000,00
 - Pinjaman Bank (26,10,%) = Rp 657.261.000.000,00
- b. Net Cash Flow Present Value (NPV) : Rp 6.793.000.000.000,00 (positif)
- c. Internal Rate of Return : 40,48 % > dari suku bunga bank 8,0%
- d. Minimum Payback Period : 3 Tahun 6 Bulan

Dengan perkiraan bahwa perekonomian Indonesia stabil untuk tahun-tahun mendatang, maka analisa di atas menunjukkan bahwa pabrik Anilin layak untuk didirikan.

Kata Kunci : Nitrobenzen, Hidrogen, Anilin, Flash Separator dan Analisa Ekonomi