

## ABSTRAK

<b>Nama</b>	<b>1. Adhista Fania / 1141900017</b> <b>2. Zidane Kurniawan / 1141900023</b>
<b>Nama Pembimbing</b>	<b>Dr. Ir. Wahyudin, S.T., M. Sc., I.P.M., ASEAN Eng.</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Kimia</b>
<b>Judul</b>	<b>PRA RANCANGAN PABRIK ANILIN DENGAN KAPASITAS 5.000 TON/TAHUN</b>

Anilin merupakan bahan kimia yang banyak diaplikasikan secara luas dalam pembuatan pewarna, pigmen, dan bahan baku kimia setengah jadi. Namun anilin menjadi salah satu produk yang paling banyak digunakan untuk bahan baku utama industri pembuatan *methylene diphenyl diisocyanate* (MDI). Anilin juga digunakan untuk pembuatan prekursor untuk poliuretan polimer, herbisida serta bahan kimia pertanian. Bahkan obat analgesik terkenal bernama parasetamol juga dibuat dari anilin. Karena penggunaan anilin sangat luas di berbagai jenis industri, maka kebutuhan anilin juga akan terus meningkat setiap tahunnya. Namun, hingga saat ini Indonesia masih melakukan impor anilin karena belum adanya pabrik anilin yang berdiri di Indonesia. Dengan begitu, ini dapat menjadi kesempatan yang besar untuk mendirikan pabrik anilin di Indonesia yang mana memiliki peluang sebesar 6.795 ton/tahun pada tahun yang akan datang.

Pabrik anilin dirancang dengan kapasitas 5.000 ton/tahun dan akan beroperasi pada tahun 2025 yang terletak di Kawasan Industri Jababeka 1, Cikarang. Pembuatan anilin ini dengan metode hidrogenasi nitrobenzena dengan menggunakan paladium sebagai katalisnya. Sehingga bahan baku utama yang digunakan adalah nitrobenzena dan hidrogen, yang mana direaksikan dalam *fixed bed reactor* dalam fasa gas. Produk keluaran reaktor yaitu anilin kemudian dimurnikan dengan *multi-stage distillation*.

Bentuk badan hukum perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi yang dipakai adalah sistem garis. Perusahaan Ini dipimpin oleh seorang direktur dengan jumlah karyawan 156 orang. Karyawan terdiri dari karyawan *shift* dan karyawan *non shift*. Pabrik ini beroperasi selama 330 hari dalam satu tahun. Kelayakan didirikannya pabrik

anilin didasarkan pada nilai *Net cash Flow Present Value* (NCF PV), *Minimum Payback Periode* (MPP) dan *Internal Rate of Return* (IRR) yang telah diperhitungkan. NCFPV di tahun ke-10 sebesar Rp 1.202.950.416.283, MPP nya selama 3 tahun 3 bulan 23 hari dan IRR nya sebesar 48,25% yang mana lebih besar dari pada suku bunga bank yaitu 10%. Berdasarkan hasil analisa ekonomi yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pabrik anilin ini layak untuk didirikan (*feasible*).

Kata kunci : anilin, nitrobenzena, hidrogen, hidrogenasi, layak

## ABSTRACT

<b>Name</b>	<b>1. Adhista Fania / 1141900017</b> <b>2. Zidane Kurniawan / 1141900023</b>
<b>Thesis Advisor</b>	<b>Dr. Ir. Wahyudin, S.T., M. Sc., I.P.M., ASEAN Eng.</b>
<b>Department</b>	<b>Teknik Kimia</b>
<b>Title</b>	<b>PRA RANCANGAN PABRIK ANILIN DENGAN KAPASITAS 5.000 TON/TAHUN</b>

Aniline is a chemical that is widely applied in the manufacture of dyes, pigments, and semi-finished chemical raw materials. However, aniline is one of the most widely used products for the main raw material for the manufacture of methylene diphenyl diisocyanate (MDI). Aniline is also used to manufacture precursors for polyurethane polymers, herbicides and agrochemicals. Even the famous analgesic drug called paracetamol is also made from aniline. Because the use of aniline is very wide in various types of industries, the need for aniline will also continue to increase every year. However, until now Indonesia is still importing aniline because there are no aniline factories in Indonesia. That way, this can be a great opportunity to set up an aniline factory in Indonesia which has a chance of 6,795 tons/year in the coming year.

The aniline plant is designed with a capacity of 5,000 tons/year and will operate in 2025 which is located in the Jababeka 1 Industrial Area, Cikarang. Aniline is produced by the hydrogenation of nitrobenzene using palladium as a catalyst. So that the main raw materials used are nitrobenzene and hydrogen, which are reacted in the fixed bed reactor in the gas phase. The output product of the reactor, namely aniline, is then purified by multi-stage distillation.

The form of the company's legal entity is a Limited Liability Company (PT) with the organizational structure used is a line system. This company is led by a director with a total of 156 employees. Employees consist of shift employees and non-shift employees. This factory operates 330 days a year. The feasibility of establishing an aniline factory is based on the calculated Net Cash Flow Present Value (NCF PV), Minimum Payback Period (MPP) and Internal Rate of Return (IRR). NCFPV in the 10th year is Rp 1.202.950.416.283, the MPP is for 3 years 3 months 23 day and the IRR is 48,25% which is higher than the bank interest rate

of 10%. Based on the results of the economic analysis carried out, it can be concluded that this aniline plant is feasible to establish.

Keywords : aniline, nitrobenzene, hydrogen, hydrogenation, feasible