

# “Pra-Rancangan Pabrik *Ethylenediamine* Berbahan Baku Monoethanolamine dan Ammonia Melalui Proses *Dow*”

Nama Mahasiswa : 1. Novia Astuti  
2. Wiwin Witji Lestari  
NIM : 1. 05201062  
2. 05201090  
Dosen Pembimbing Utama : Mutia Reza, S.T., M.T.  
Pembimbing Pendamping : Rizka Ayu Yuniar, S.T., M.T.

## ABSTRAK

*Ethylenediamine* adalah salah satu bahan kimia yang digunakan dalam industri dan memiliki manfaat yang cukup banyak. Etilendiamin digunakan dalam kehidupan sehari-hari di industri migas, industri tekstil, dan insektisida. Permintaan etilendiamin di Indonesia sangat besar mengingat banyaknya etilendiamin yang diimpor. Pada tahun 2022, impor etilendiamin mengalami peningkatan yang sangat pesat yaitu dari 11.089,28 ton menjadi 17.902 ton. Prarancangan pabrik etilendiamin ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan etilendiamin dalam negeri. Pada prarancangan ini dirancang pabrik etilen diamin dengan kapasitas 11.000 ton/tahun dan direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Proses yang dilakukan adalah reaksi *monoethanolamine* sebagai bahan baku. Pada proses ini ammonia, monoethanolamine, cairan *recycle* dan aliran gas yang mengandung hidrogen dan amonia diumpankan ke *fixed bed catalytic* reaktor yang beroperasi pada temperatur 250°C dan tekanan 180-250 psig. Katalis yang digunakan bisa Rhenium-nikel atau kombinasi dari Ni dengan Mg, Co, Cu, Cr dan beberapa logam transisi. Keluaran reaktor dihasilkan produk berupa *ethylenediamine*. Produk dan reaktan dipisahkan dalam kolom Distilasi. Pabrik ini direncanakan akan berdiri di Palembang, Sumatera selatan. Kebutuhan energi untuk menjalankan pabrik ini meliputi kebutuhan listrik dan bahan bakar. Sedangkan kebutuhan air untuk utilitas yang diperoleh dari Sungai Musi.

**kata kunci :** *Ethylenediamine*, *monoethanolamine*, amonia, *Prarancangan pabrik*