

**LAPORAN TUGAS AKHIR  
PRA RANCANGAN PABRIK  
ETHYLAMINE DARI ETHANOL DAN AMMONIA DENGAN  
KAPASITAS PRODUKSI 30.000 TON/TAHUN**

*Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna  
Mencapai Gelar Sarjana Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Bung Hatta*



**Oleh :**

**Resti Anggraini (1710017411022)**

**JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2021**



**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI – UNIVERSITAS BUNG HATTA  
Kampus III – Jl. Gajah Mada, Gunung Pangilun, telp. (0751) 54257 Padang

LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI

**PRA RANCANGAN PABRIK ETHYLAMINE DARI ETHANOL DAN  
AMONIA DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 30.000 TON/TAHUN**

OLEH :

**RESTI ANGGRAINI**  
(1710017411022)

Disetujui oleh :  
Pembimbing

Dr. Pasymi, S.T., M.T.

Diketahui oleh :

Fakultas Teknologi Industri  
Dekan,

Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, M.T

Jurusan Teknik Kimia  
Ketua,

Dr. Firdaus, S.T, M.T



JURUSAN TEKNIK KIMIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI - UNIVERSITAS BUNG HATTA  
Kampus III - Jl. Gajah Mada, Gunung Pangilun, telp. (0751) 54257 Padang

PENGESAHAN REVISI LAPORAN SKRIPSI/PRA RANCANGAN PABRIK

Nama : Resti Anggraini  
NPM : 1710017411022  
Tanggal Sidang : 14 Agustus 2021

Tim Penguji

Jabatan	Nama/NIK/NIP	Tanda tangan
Ketua	Dr. Pasyimi, S.T, M.T	
Anggota	Dr. Firdaus, S.T, M.T	
	Dr. Maria Ulfah S.T, M.T	

Diketahui oleh

Pembimbing,

Dr. Pasyimi, S.T, M.T

## INTISARI

Pabrik ethylamine dari ethanol dan ammonia di rancang dengan kapasitas produksi 30.000 ton per tahun. Pendirian pabrik ethylamine akan didirikan di kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Pabrik ini beroperasi selama 300 hari per tahun. proses produksi ethylamine ini menggunakan metode aminasi dari etanol dan amonia pada temperatur 400°C. Pabrik ini merupakan perusahaan yang berbentuk perusahaan terbatas dengan sturktur organisasi line dan staff, dan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 100 orang. masa konsturksi pabrik direncanakan selama 2 tahun. hasil analisa ekonomi pada rancangan pabrik ethylamine menunjukkan bahwa pabrik ini layak didirikan dengan jumlah total investasi yang dibutuhkan sebesar US\$ 53.828.684 atau Rp 756.023.862.091,- yang diperoleh dari pinjaman bank sebesar 50% dan 50% modal sendiri. laju pengendalian modal (ROR) sebesar 81,05% waktu pengembalian modal 1 tahun 8 bulan 12 hari.dan Break Event Point (BEP) 32,90%.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Kapasitas Rancangan .....	3
1.3 Lokasi Pabrik .....	4
1.3.1 Alternatif Lokasi 1.....	4
1.3.2 Alternatif Lokasi 2.....	6
1.3.3 Alternatif Lokasi 3.....	7
<b>BAB II TINJAUAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Umum .....	10
2.2 Tinjauan Proses .....	13
2.3 Sifat Fisik dan Kimia .....	15
2.4 Spesifikasi Bahan Baku, Bahan Penunjang dan Produk .....	18
<b>BAB III TAHAPAN DAN DESKRIPSI PROSES</b> .....	<b>20</b>
3.1 Tahapan Proses dan Blok Diagram .....	20
3.1.1 Tahapan Proses .....	20
3.1.2 Blok Diagram.....	20
3.2 Deskripsi Proses dan Flow Sheet .....	22
3.2.1 Deskripsi Proses.....	22
3.2.2 <i>Flow Sheet</i> .....	22
<b>BAB IV NERACA MASSA DAN ENERGI</b> .....	<b>24</b>
4.1 Neraca Massa .....	24
4.2 Neraca Energi .....	27
<b>BAB V UTILITAS</b> .....	<b>31</b>
5.1 Unit Penyediaan Listrik .....	31

5.2 Unit Pengolahan Air .....	31
<b>BAB VI SPESIFIKASI PERALATAN .....</b>	<b>40</b>
6.1 Spesifikasi Peralatan Proses .....	40
6.2 Spesifikasi Peralatan Utilitas .....	44
<b>BAB VII TATA KETAK PABRIK DAN K3LH (KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN HIDUP ....</b>	<b>49</b>
7.1 Tata Letak Pabrik .....	49
7.2 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup .....	53
<b>BAB VIII ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>	<b>60</b>
8.1 Bentuk Perusahaan .....	60
8.2 Struktur Organisasi .....	61
8.3 Tugas dan Wewenang .....	61
8.4 Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji .....	68
8.5 Sistem Kerja .....	69
8.6 Jumlah Karyawan .....	70
8.7 Kesejahteraan Sosial Karyawan .....	71
<b>BAB IX ANALISA EKONOMI .....</b>	<b>72</b>
9.1 <i>Total Capital Investment</i> .....	72
9.2 Biaya Produksi ( <i>Total Production Cost</i> ) .....	73
9.3 Harga Jual ( <i>Total Sales</i> ) .....	73
9.4 Tinjauan Kelayakan Pabrik .....	74
<b>BAB X TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>76</b>
10.1 Pendahuluan .....	76
10.2 Ruang Lingkup Rancangan .....	76
10.3 Rancangan .....	77
<b>BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>97</b>
11.1 Kesimpulan .....	97
11.2 Saran .....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	