

**PABRIK AMMONIUM CHLORIDE
DARI AMMONIA DAN CHLORIDE ACID
DENGAN PROSES NETRALISASI**

PRA RENCANA PABRIK

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Salah Satu Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Kimia



Oleh :

YULIYATIN ZAEN

1631010100

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2023



Pra Rencana Pabrik
"Pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Chloride Acid dengan
Proses Netralisasi"

LEMBAR PENGESAHAN

**"PABRIK AMMONIUM CHLORIDE DARI AMMONIA DAN CHLORIDE
ACID DENGAN PROSES NETRALISASI"**

Disusun Oleh :

YULIYATIN ZAEN

NPM. 1631010100

Telah Dipertahankan Dihadapan
Dan Diterima Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal : 30 Mei 2023

Tim Penguji

1.

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

2.

Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT
NIP. 19661130 199203 2 001

3.

Ir. Dwi Hery Astuti, MT
NIP. 19590520 198703 2 001

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Sri/Redejki, MT
NIP. 19570314 198603 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuliyatin Zaen
NIM : 1631010100
Fakultas /Program Studi : Teknik/Teknik Kimia
Judul Skripsi/Tugas Akhir/
Tesis/Desertasi : Pabrik Ammonium Chloride Dari Ammonia Dan Chloride
Acid Dengan Proses Netralisasi

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun , sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 28 April 2023

Yang Menyatakan



(Yuliyatin Zaen)



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Yuliyatin Zaen

NPM : 1631010100

Program Studi : Teknik Kimia / ~~Teknik Industri~~ / ~~Teknologi Pangan~~ / ~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) PRA RENCANA (DESAIN) / ~~SKRIPSI~~ /
TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode II, TA. 2022/2023.

Dengan Judul : PRA RENCANA PABRIK AMMONIUM CHLORIDE DARI
AMMONIA DAN CHLORIDE ACID DENGAN PROSES NETRALISASI

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

1. Ir. Sutiyono, MT

2. Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT

3. Ir. Dwi Hery Astuti, MT

Surabaya, 29 Mei 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT
NIP. 19570314 2 198603 2 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



INTISARI

Perencanaan pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Chloride Acid dengan Proses Netralisasi ini direncanakan untuk kapasitas produksi sebesar 83.679 ton/tahun. Ammonium Chloride digunakan untuk mendukung industry – industry lainya diantaranya :

a. Kegunaan utama

Aplikasi utama dari Ammonium Chloride adalah sebagai sumber nitrogen dalam pupuk (sesuai dengan 90% dari produksi dunia Ammonium Chloride).

b. Digunakan pada industry logam

Ammonium Chlorida digunakan sebagai fluks dalam mempersiapkan logam menjadi timah dilapisi, galvanis atau disolder. Ia bekerja sebagai fluks dengan membersihkan permukaan benda kerja dengan bereaksi dengan oksida logam dipermukaan untuk membentuk logam klorida yang menguap.

c. Digunakan pada industry Obat – obatan

Ammonium Chloride digunakan sebagai ekspektoran dalam obat batuk. Tindakan ekspektoran yang disebabkan oleh tindakan iritasi pada mukosa bronikal. Hal ini menyebabkan produksi cairan saluran pernapasan berlebih yang mungkin lebih mudah untuk batuk.

Secara singkat uraian proses dari pabrik sodium nitrat sebagai berikut : Pertama-tama Ammonia 95% bereaksi dengan Asam Klorida 32% di dalam reaktor sehingga terbentuk Ammonium Chloride. Larutan Ammonium Chloride kemudian dipatkan pada evaporator, dikristalkan pada crystallizer dan dikeringkan pada rotary dryer dan siap untuk dipasarkan.

Pabrik ini rencana didirikan di Diyorejo, Gresik dan beroperasi selama 330 hari/tahun dengan data-data sebagai berikut :

- Kapasitas produksi : 83.679 ton/tahun
- Bahan yang digunakan : Ammonia dan Asam Klorida



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Asam Klorida dengan Proses Netralisasi”

- Sistem operasi : Kontinyu
- Waktu operasi : 330 hari/tahun ; 24 jam/hari
- Luas tanah : 20.000 m²
- Jumlah karyawan : 122 orang
- Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- Struktur Organisasi : Garis dan staff

Analisa ekonomi :

- Masa konstruksi : 2 tahun
- Umur pabrik : 10 tahun
- Fixed Capital Investment (FCI) : Rp 213.656.317.120
- Working Capital Investment (WCI) : Rp 206.573.316.643
- Total Capital Investment (TCI) : Rp 420.229.633.763
- Biaya Bahan Baku (1 tahun) : Rp 1.074.711.689.692
- Biaya Utilitas (1 tahun) : Rp 15.574.224.007
- Biaya Produksi Total (Total Production Cost) : Rp 1.239.439.899.859
- Hasil Penjualan Produk (Sale Income) : Rp 1.460.000.000.000
- Bunga Bank : 10,25%
- Internal Rate of Return : 29%
- Rate On Investment : 30.05%
- Pay Back Periode : 3.74 tahun
- Break Even Point (BEP) : 35.21%



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, maka penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pabrik Ammonium Chloride dari Ammonia dan Chloride Acid dengan proses Netralisasi”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Atas tersusunnya Tugas Akhir ini saya sebagai penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Semua pihak yang telah banyak membantu tersusunnya Tugas Akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu .

Penyusun menyadari bahwa isi dari laporan Tugas Akhir ini sangat jauh dari sempurna, maka penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Surabaya, Mei 2023

Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
INTISARI	
BAB I PENDAHULUAN	
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES	
BAB III NERACA MASSA	
BAB IV NERACA PANAS	
BAB V SPESIFIKASI ALAT	
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	
BAB VII UTILITAS	
BAB VIII ORGANISASI PERUSAHAAN	
BAB IX ANALISA EKONOMI	
BAB X DISKUSI DAN KESIMPULAN	
DAFTAR PUSTAKA	