

**PRA RENCANA PABRIK
AMMONIUM NITRAT DARI AMMONIA DAN ASAM NITRAT
DENGAN PROSES PRILLING
KAPASITAS PRODUKSI 70.000 TON/TAHUN**

**PERANCANGAN ALAT UTAMA
REAKTOR BUBBLE**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

CLAUDYA DWI SINTA NIM.2014022



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA S-1
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN
PRA RENCANA PABRIK
AMMONIUM NITRAT DARI ASAM NITRAT DAN AMMONIA
DENGAN PROSES PRILLING
KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN
PERANCANGAN ALAT UTAMA
REAKTOR BUBBLE

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Menepuh Wisuda
Sarjana Pada Jenjang Strata Satu (S-1)
Di Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

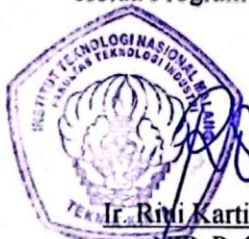
CLAUDYA DWI SINTA

20.14.022

Malang, 16 Agustus 2024

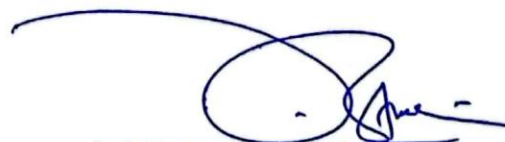
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Kimia


Ir. Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. P. 1030 100 370

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


Ir. M Istnaeny Hudha, ST, MT
NIP. P. 1030 400 400

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : CLAUDYA DWI SINTA
NIM : 2014022
Jurusan / Program Studi : TEKNIK KIMIA
Judul Skripsi : PRA RENCANA PABRIK AMMONIUM NITRAT
DARI ASAM NITRAT DAN AMMONIA
DENGAN PROSES PRILLING KAPASITAS
70.000 TON/TAHUN

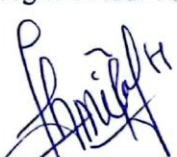
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata (S-1) pada :

Hari : Jum'at
Tanggal : 16 Agustus 2024
Nilai : B+

Ketua Program Studi Teknik Kimia,

Sekretaris Program Studi Teknik Kimia,


Ir. Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. P. 1030 100 370


Ir. Faidliyah Nilna Minah, ST, MT
NIP. P. 1030 400 392

Anggota Penguji,

Penguji Pertama,


Ir. Faidliyah Nilna Minah, ST, MT
NIP. P. 1030 400 392

Penguji Kedua,


Ir. Muyassaroh, MT
NIP. Y. 103 9700 306

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : CLAUDYA DWI SINTA
NIM : 2014022
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Kimia (S-1)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul :

PRA RENCANA PABRIK

AMMONIUM NITRAT DARI ASAM NITRAT DAN AMMONIA DENGAN PROSES PRILLING KAPASITAS 70.000 TON/TAHUN

PERANCANGAN ALAT UTAMA REAKTOR BUBBLE

Adalah Skripsi hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyandur Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang tidak disebutkan sumber aslinya.

Malang, 16 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Claudya Dwi Sinta
2014022

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat Dari Asam Nitrat Dan Ammonia dengan Proses Prilling Kapasitas 70.000 Ton/Tahun.”** Dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana Jenjang Strata 1 di Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Bapak Dr. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
3. Ibu Ir. Rini Kartika Dewi, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang
4. Bapak Ir. M. Istnaeny Hudha, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya
5. Orang tua saya yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada saya
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Kimia ITN Malang, Partner skripsi saya, serta semua rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 16 Agustus 2024

Penyusun

INTISARI

Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat dari Asam Nitrat dan Ammonia dengan Proses Prilling berlokasi di Kawasan Industri KIKC (Kawasan Industri Kujang Cikampek) Kecamatan Cikampek, Kabupaten Karawang, Jawa Barat dengan kriteria sebagai berikut:

- Kapasitas Produksi : 70.000 Ton/Tahun
- Waktu Operasi : 330 Hari
- Bahan Utama : Asam Nitrat dan Ammonia
- Utilitas : Air, *Steam*, Listrik, Bahan Bakar
- Organisasi Perusahaan
 - a. Bentuk : Perseroan Terbatas (PT)
 - b. Struktur : Sistem garis dan staff
 - c. Karyawan : 240 Orang
- Analisa Ekonomi
 - a. ROI AT : 25% (>8% Bunga Bank)
 - b. POT AT : 2,6 Tahun (2-5 Tahun)
 - c. BEP : 45,27% (30-50%)
 - d. SDP : 15% (8% Bunga Bank)
 - e. IRR : 24,9%

Dari hasil evaluasi ekonomi, Rencana Pabrik Ammonium Nitrat dari Asam Nitrat dan Ammonia dengan Proses Prilling Layak untuk didirikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES.....	II-1
BAB III NERACA MASSA.....	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT UTAMA.....	V-1
BAB VI PERANCANGAN ALAT UTAMA.....	VI-1
BAB VII INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VII-1
BAB VIII UTILITAS.....	VIII-1
BAB IX TATA LETAK.....	IX-1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI.....	X-1
BAB XI ANALISA EKONOMI.....	XI-1
BAB XII KESIMPULAN.....	XII-1
DAFTAR PUSTAKA	
APPENDIKS A PERHITUNGAN NERACA MASSA.....	APP A-1
APPENDIKS B PERHITUNGAN NERACA PANAS	APP B-1
APPENDIKS C PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	APP C-1
APPENDIKS D PERHITUNGAN UTILITAS	APP D-1
APPENDIKS E PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI.....	APP E-1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Daftar Harga Bahan Baku Produk	I-4
Tabel 1.2. Kebutuhan dan Hasil Reaksi pada Pembuatan Ammonium Nitrat	I-4
Tabel 1.3. Data Impor Asmmonium Nitrat di Indonesia	I-5
Tabel 2.1. Perbandingan Proses Produksi Ammonium Nitrat	II-3
Tabel 7.1. Tabel Instrumentasi pada Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat..	VII-4
Tabel 7.2. Alat – alat Keselamatan Kerja pada Pabrik Ammonium Nitrat	VII-10
Tabel 9.1. Rincian Luas Tanah yang digunakan sebagai Pabrik	IX-10
Tabel 10.1. Jadwal Pergantian Grup	X-10
Tabel 10.2. Jabatan dan Tingkat Pendidikan Tenaga Kerja Pabrik	X-13
Tabel 10.3. Daftar Upah (Gaji) Karyawan.....	X-17
Tabel 11.1. Indeks Harga dari Tahun 1990 Sampai 2024.....	XI-3

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat	I-10
Gambar 2.1. Diagram Blok Proses Grainer	II-1
Gambar 2.2. Diagram Blok Proses Stengel.....	II-1
Gambar 2.3. Diagram Blok Proses Prilling.....	II-2
Gambar 9.1. Lokasi Kawasan Industri Kujang Cikampek.....	IX-5
Gambar 9.2. Tata Letak Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat	IX-7
Gambar 9.3. Tata Letak Peralatan Proses Pabrik Ammonium Nitrat	IX-9
Gambar 10.1. Struktur Organisasi Pra Rencana Pabrik Ammonium Nitrat	X-1
Gambar 11.1. Grafik BEP	XI-13