

PRA RENCANA PABRIK

**“Pabrik Pupuk SuperFosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat
dengan Proses TVA-Rotary Drum”**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Program Studi Teknik Kimia**



Disusun Oleh :

MOH. ABIYYU HAIDAR

1631010191

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

SURABAYA

2023



PRA RENCANA PABRIK

Pabrik Pupuk SuperFosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat dengan Proses TVA-Rotary Drum.

**LEMBAR PENGESAHAN
PRA RENCANA PABRIK**

“Pabrik Pupuk SuperFosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat dengan Proses TVA-Rotary Drum”

Disusun Oleh :

MOH. ABIYU HAIDAR

1631010191

**Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapkan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 20 Januari 2023**

Tim Penguji

1.

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

Pembimbing

Ir. Lucky Indrati Utami, MT
NIP. 19581005 198803 2 001

2.

Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes
NIP. 19600422 198703 2 001

3.

Ir. Ezy Kurniati, MT
NIP. 19641018 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dra. Jarayah, MP

NIP. 19650403 199103 2001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini:

Nama : Moh Abiyyu Haidar

NPM : 1631010191

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 III, TA 2023/2024.

Dengan judul : **Pabrik Pupuk SuperFosfat dari Batuan Fosfat dan Asam Sulfat dengan
Proses TVA-Rotary Drum**

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

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

()

2. **Ir. Nana Dyah Siswati, M.Kes**
NIP. 19600422 198703 2 001

()

3. **Ir. Ely Kurniati, MT**
19641018 199203 2 001

()

Surabaya, 20 Januari 2023

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Lucky Indrati Utami, MT
NIP. 19581005 198803 2 001

Catatan: *)coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, maka penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pabrik Pupuk Superphosphate dari Phosphate Rock dan Sulfuric Acid dengan Proses TVA-Rotary Drum”** 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. Ir. Lucky Indrati Utami, 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, 04 November 2022

Penyusun



INTISARI

Perencanaan pabrik pupuk Superphosphate dari Phosphate Rock dan Sulfuric Acid dengan Proses TVA-Rotary Drum ini direncanakan untuk kapasitas produksi sebesar 50.000 ton/tahun.

Secara singkat uraian proses dari pupuk superphosphate sebagai berikut : pertama - phosphate rock direaksikan dengan sulfuric acid dalam rotary drum reaktor Selanjutnya digranulkan dalam granulator dan kemudian dikeringkan dalam rotary dryer. Pupuk superphosphate dari rotary dryer akan didinginkan terlebih dahulu dalam cooling conveyor sebelum disimpan dalam silo dan dikemas untuk didistribusikan. Pabrik ini rencana didirikan di Tuban, Jawa Timur dan beroperasi selama 330 hari/tahun dengan data – data sebagai berikut :

- Kapasitas Produksi : 50.000 ton/tahun
- Bahan yang digunakan : Phosphate Rock dan H₂SO₄
- System operasi : kontinyu
- Waktu operasi : 330 hari/tahun; 24 jam/hari
- Luas tanah : 25.400 m²
- Jumlah Karyawan : 132 orang
- Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- Struktur Organisasi : Garis dan staff

Analisa Ekonomi

- Masa Kontruksi : 2 Tahun
 - Umur Pabrik : 10 tahun
 - FCI : Rp 135,887,323,221
 - WCI : Rp 102,673,339,964
 - TCI : Rp 238,500,663,186
 - Biaya bahan baku (1 tahun) : Rp 424,110,002,774
 - Biaya Utilitas : Rp 27,463,238,145
 - Total Production Cost : Rp 542,065,539,403
-



Intisari

- Hasil Penjualan Produk : Rp 650,180,453,929
- Bunga Bank : 12 %
- Internal Rate of Return : 25,38%
- Rate On Investment : 28 %
- Pay Back Periode : 3.19 tahun
- Break Even Point (BEP) : 31.70 %



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
INTISARI.....	iv
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	
SPEKIFIKASI ALAT	V-1
BAB VI	
INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN	VI-1
BAB VII	
UTILITAS.....	VII-1
BAB VIII	
STRUKTUR ORGANISASI	VIII-1
BAB IX	
ANALISA EKONOMI	IX-1
BAB X	
DISKUSI DAN KESIMPULAN	X-1
DAFTAR PUSTAKA.....	

Tugas Akhir
Pra Rencana Pabrik
Pabrik Pupuk Superphosphate dari Phosphate Rock dan Sulfuric Acid dengan Proses TVA-
Rotary Drum