

**PABRIK DISODIUM PHOSPHAT DIHYDRAT DARI SODA ASH DAN ASAM
PHOSPHAT DENGAN PROSES KRISTALISASI**

PRA RENCANA PABRIK



Oleh :

VAJAR TRI APRILIANTO

NPM. 1631010186

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR**

2020

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, maka penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul :

“Pabrik Disodium Phospat Dihidrat Dari Soda Ash dan Asam Phospat Dengan Proses Kristalisasi” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Atas tersusunnya Tugas Akhir ini saya sebagai penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP

Selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

2. Ibu Dr.Ir. Sintha Soraya Santi, MT

Selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT

Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Pra Rencana Pabrik.

4. Seluruh Civitas Akademik Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.

5. Kedua orangtua saya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat.

6. Devina Ramadhanty sebagai teman seperjuangan untuk menyelesaikan rangkaian Tugas Akhir ini.
7. Segenap rekan-rekan Pararel E 2016 yang terlampau 4 tahun ini sudah berjuang bersama-sama.
8. Semua pihak yang telah membantu, memberikan bantuan, saran serta dorongan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. 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, 13 April 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
Daftar isi	iii
Daftar tabel	iv
Daftar gambar	v
Daftar grafik	vi
Intisari	vii
Bab I Pendahuluan	I-1
Bab II Pemilihan dan Uraian Proses	II-1
Bab III Neraca Massa	III-1
Bab IV Neraca Panas	IV-1
Bab V Spesifikasi Peralatan	V-1
Bab VI Perencanaan Alat Utama	VI-1
Bab VII Instrumentasi dan Keselamatan Kerja	VII-1
Bab VIII Utilitas	VIII-1
Bab IX Lokasi dan Tata Letak Pabrik	IX -1
Bab X Organisasi Perusahaan	X-1
Bab XI Analisa Ekonomi	XI-1
Bab XII Kesimpulan	XII-1
Daftar Pustaka	

DAFTAR TABEL

Tabel VII.1	Instrumentasi pada Pabrik	VII-5
Tabel VII.2	Jenis dan jumlah Fire – Extinguisher	VII-7
Tabel VIII.4.1	Kebutuhan Listrik untuk peralatan proses dan utilitas	VIII-78
Tabel VIII.4.2	Kebutuhan Listrik Ruang Pabrik dan daerah Pabrik	VIII-80
Tabel IX.1	Pembagian Luas Pabrik	IX-7
Tabel X.1	Jadwal kerja karyawan Proses	X-10
Tabel X.2	Perincian Jumlah Tenaga Kerja	X-11
Tabel XI.1	Biaya Total Produksi untuk Kapasitas 60%,80%,100%	XI-7
Tabel XI.2	Hubungan Antara Tahun Konstruksi Dengan Modal Sendiri	XI-8
Tabel XI.3	Hubungan Antara Tahun Konstruksi Dengan Modal Pinjaman	XI-8
Tabel XI.4	Tabel Cash Flow	XI-9
Tabel XI.5	Internal Rate Of Return (IRR)	XI-12
Tabel XI.6	Rate On Equity (ROE)	XI-13
Tabel XI.7	Pay Out Periode (POP)	XI-14
Tabel XI.8	Tabel Data Untuk Grafik BEP	XI-16

DAFTAR GAMBAR

Gambar IX.1	Lay Out Pabrik	IX-9
Gambar IX.2	Lay Out Peralatan Pabrik	IX-10
Gambar IX.3	Tata Lokasi Pabrik	IX-12
Gambar X.1	Struktur Organisasi Perusahaan	IX-13

DAFTAR GRAFIK

Grafik XI.1	Break Event Point (BEP)	XI-16
-------------	-------------------------	-------

INTISARI

Perencanaan Pabrik Disodium Phospat Dihydrat ini dimaksudkan untuk menambah jumlah produksi Disodium Phospat Dihydrat untuk mencukupi kebutuhan konsumen yang dari tahun ke tahun semakin banyak. Seperti yang kita ketahui bahwa Indonesia banyak mengimpor Disodium Phospat Dihydrat dari negara lain. Untuk itu pabrik ini diharapkan nantinya dapat membantu ekonomi Indonesia agar lebih baik lagi.

Pabrik ini direncanakan bekerja secara kontinyu dengan waktu produksi 330 hari per tahun . Dari hasil perhitungan dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal sebagai hal sebagai berikut :

1. Kapasitas Produksi : 33.000 ton/tahun
2. Bahan yang digunakan : Na_2CO_3 dan H_3PO_4
3. Sistem operasi : kontinyu
4. Waktu operasi : 330 hari/24jam
5. Luas Tanah : 20.000 m²
6. Jumlah karyawan : 206 orang
7. Bentuk organisasi : Perseroan Terbatas
8. Sistem organisasi : Garis dan Staf
9. Lokasi Pabrik : Bojonegoro, Jawa Timur

10. Analisa ekonomi

a. Masa konstruksi	: 2 Tahun
b. Umur Pabrik	: 10 Tahun
c. Modal Tetap (FCI)	: Rp. 156.415.662.422
d. Modal Kerja (WCI)	: Rp. 92.999.642.549
e. Investasi Total (TCI)	: Rp. 249.415.304.971
f. Biaya Bahan Baku (1 Tahun)	: Rp. 425.722.334.514
g. Biaya Utilitas (1 tahun)	: Rp. 8.025.973.682
h. TPC	: Rp. 557.997.855.296
i. Hasil Penjualan Produk	: Rp. 673.865.698.795
j. Bunga Bank	: 12 %
k. IRR	: 28,25%
l. ROE	: 31%
m. PBP	: 3,3 tahun
n. BEP	: 31%

LEMBAR PENGESAHAN

“PABRIK DISODIUM PHOSPAT DIHYDRAT DARI SODA ASH
DAN ASAM PHOSPAT DENGAN PROSES KRISTALISASI”

Disusun Oleh:

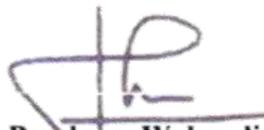
VAJAR TRI APRILIANTO

NPM. 1631010186

Telah Dipertahankan, Dihadapkan, Dan Diterima Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal: 15 Mei 2020

Tim Penguji:

1.



Ir. Bambang Wahyudi, MS
NIP. 19580711 198503 1 001

Dosen Pembimbing:

1.



Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP :19650731 199203 2 001

2.



Ir. Retno Dewati, MT
NIP. 19600112 198703 2 001

3.



Dr. T. Ir. Susilowati, MT
NIP. 19621120 199103 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

