

**PABRIK SODIUM NITRAT DARI SODIUM KLORIDA DAN ASAM
NITRAT DENGAN PROSES SINTETIK
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK



Oleh:

SANDHITYA APRILIO

NPM. 1531010187

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019**

**PABRIK SODIUM NITRAT DARI SODIUM KLORIDA DAN ASAM
NITRAT DENGAN PROSES SINTETIK
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Salah Satu Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Oleh:

SANDHITYA APRILIO

NPM. 1531010187

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRA-RENCANA PABRIK**

**PABRIK SODIUM NITRAT DARI SODIUM KLORIDA DAN
ASAM NITRAT DENGAN PROSES SINTETIK**

Oleh :

SANDHITYA APRILIO
NPM. 1531010187

**Telah Dipertahankan Dihadapan
Dan Diterima Oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 08 Juli 2019**

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1.

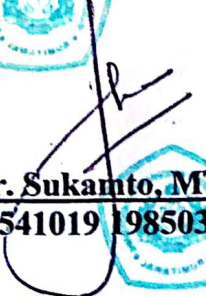

Dr. Ir. Edi Mulyadi, SU
NIP. 19551231 198503 1 002


Ir. Kindriari Nurma W., MT
NIP. 19600228 198803 2 001

2.


Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710 196703 2 001

3.


Ir. Sukanto, MT
NIP. 19541019 198503 1 001

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


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



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga kami diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir Pra Rencana Pabrik dengan judul “Pabrik Sodium Nitrat dari Sodium Klorida dan Asam Nitrat dengan Proses Sintetik Kapasitas 45.000 Ton/Tahun”.

Adapun penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Kimia dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Kimia di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya. Laporan tugas akhir yang kami dapatkan tersusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi kelancaran dan mengabulkan do'a kami sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta material dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.
3. Ir. Kindriari Nurma W, MT selaku Dosen Pembimbing .
4. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu selaku Dosen Penguji.
6. Dr. Dra Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
7. Seluruh teman-teman kuliah saya yang telah memberikan dorongan semangat dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.

Akhir kata, kami menyampaikan maaf atas kesalahan yang terdapat dalam laporan tugas akhir ini, semoga dapat memenuhi syarat akademis dan



bermanfaat bagi kita semua. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan mahasiswa berikutnya, penyusun mengucapkan terimakasih.

Surabaya, 4 Juli 2019

Penyusun



INTISARI

Perencanaan Pabrik Sodium Nitrat ini dimaksud untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan untuk orientasi ekspor yang dari tahun ke tahun semakin meningkat. Untuk itu pabrik ini diharapkan nantinya dapat membantu ekonomi Indonesia agar lebih baik lagi.

Pabrik ini direncanakan bekerja secara kontinyu selama 330 hari dalam setahun dengan kapasitas 45.000 ton/tahun dalam bentuk solid. Kegunaan dari

Uraian singkat dari Pabrik Sodium Nitrat adalah pertama bahan baku berupa NaCl dilarutkan terlebih dahulu, kemudian dimasukkan kedalam reaktor untuk direaksikan dengan HNO_3 pada suhu 60°C . Pada proses ini akan menghasilkan NaNO_3 . NaNO_3 yang dihasilkan dari proses ini kemudian dimasukkan ke dalam evaporator untuk menguapkan air.

Pabrik ini rencana akan didirikan di daerah Krakatau Industri Steel, kota Cilegon, Provinsi Banten, dengan data – data sebagai berikut :

- a. Kapasitas produksi : 45,000 ton/tahun
- b. Bahan yang digunakan : *NaCl (garam)*
- c. Sistem operasi : Kontinyu
- d. Waktu operasi : 330 hari/tahun ; 24 jam/hari
- e. Luas tanah : 12,000 m²
- f. Jumlah karyawan : 185 orang
- g. Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- h. Struktur Organisasi : Garis dan staff

Analisa ekonomi :

- a. Masa konstruksi : 2 tahun
- b. Umur pabrik : 10 tahun
- c. FCI : Rp 303,458,811,563
- d. WCI : Rp 63,150,267,679



e. TCI	: Rp	366,609,079,242
f. Biaya bahan baku (1 tahun)	: Rp	245,175,275,694
g. Biaya utilitas	: Rp	51,422,571,917
i. Listrik	: 1,318.96 Kwh	
ii. Air	: 4343.323 m ³ /hari	
iii. Bahan Bakar	: 148.2 lt/jam	
iv. Steam	: 47,084.62 lb/jam	
h. Biaya Produksi Total	: Rp	378,901,606,074
i. Hasil penjualan	: Rp	470,392,650,000
j. Bunga bank	: 9.95 %	
k. ROI sebelum pajak	: 20.26 %	
l. ROI setelah pajak	: 15.2 %	
m. PBP	: 5 tahun 17 bulan	
n. IRR	: 10.00 %	
o. BEP	: 30 %	



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
INTISARI.....	iii
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	V-1
BAB VI INSTRUMENTASI DAN K3.....	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	