

**PABRIK NATRIUM BIKARBONAT DARI SODA ASH DAN
CO₂ DENGAN PROSES KARBONASI KAPASITAS 50.000
TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK



OLEH :

NIKMATUZ ZAHRA

NPM. 1631010176

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

PRA RENCANA PABRIK

PABRIK NATRIUM DIKARBONAT DARI SODA ASH DAN CO₂ DENGAN PROSES KARBONASI

Disusun Oleh :

NIKMATUZ ZAURA
NPM. 1631010176

Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapan oleh Tim Penguji
Pada tanggal: 11 Mei 2020

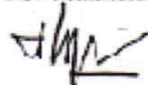
Tim Penguji

1.



Ir. Kintia Nurma Wahyuni, MT
NIP. 19600228 198803 2 001

Dosen Pembimbing



Ir. Sufiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

2.



Ir. Cuvilia Pujiastuti, MT
NIP. 19630305 198803 2 001

3.



Ir. Noyel Karaman, MT
NIP. 19800801 198703 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusun dapat menyelesaikan laporan pra rencana pabrik ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Pra rencana pabrik merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Laporan pra rencana pabrik ini disusun berdasarkan orientasi – orientasi pabrik dengan judul **“Pabrik Natrium Bikarbonat dari Soda Ash dan CO₂ dengan Proses Karbonasi”**.

Dalam kesempatan ini, penyusun menyampaikan rasa terimakasih yang atas bimbingan dan bantuan yang diberikan selama menjalankan laporan ini kepada :

1. Kedua orangtua saya tercinta serta keluarga yang telah memberi semangat, dukungan baik moril maupun materil, serta doa yang tiada henti.
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sutiyono, M.T selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama pengerjaan tugas akhir.
4. Herdiana Septiani sebagai partner Tugas Akhir ini yang sudah bisa bersabar dan semangat dalam bekerja sama selama hampir 1 tahun.
5. Teman – teman (Lia, April, Ayu Eka, Nufi, Julia, Hanna, Afifah, Mela dan Imaya) yang saya sayangi yang telah memberikan semangat, dukungan, dan tuturan hingga pabrik ini telah selesai dan laporan ini dapat dicetak dengan baik.



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Natrium Bikarbonat dari Soda Ash dan CO₂ dengan Proses Karbonasi”

6. Teman – teman Teknik Kimia UPN “Veteran” Jatim angkatan 2016 yang sudah 4 tahun selalu membantu dan memberikan dukungan.

Kami menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan Laporan ini, besar harapan penyusun akan saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga laporan ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Surabaya, Mei 2020

Penyusun



INTISARI

Perencanaan pabrik Natrium Bikarbonat dari Soda Ash dan Karbondioksida (CO₂) dengan Proses Karbonasi ini direncanakan untuk kapasitas produksi sebesar 50.000 ton/tahun.

Secara singkat uraian proses dari pabrik Natrium Bikarbonat sebagai berikut : pertama – tama Soda Ash (Na₂CO₃) dilarutkan menggunakan air proses kemudian diumpukan ke reaktor dengan diinjeksikan CO₂ dari bagian bawah reaktor sehingga terbentuk Natrium Bikarbonat. Larutan Natrium Bikarbonat kemudian difiltrasi menggunakan rotary drum vacuum filter, cakenya kemudian dikeringkan menggunakan rotary dryer dan siap untuk dipasarkan.

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

- Kapasitas Produksi : 50.000 ton/tahun
- Bahan yang digunakan : Soda Ash (Na₂CO₃) dan CO₂
- System operasi : kontinyu
- Waktu operasi : 330 hari/tahun; 24 jam/hari
- Luas tanah : 22000 m²
- Jumlah Karyawan : 168 orang
- Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- Struktur Organisasi : Garis dan staff

Analisa Ekonomi

- Masa Kontruksi : 2 Tahun
- Umur Pabrik : 10 tahun
- FCI : Rp. 467.620.919.730
- WCI : Rp. 133.946.433.955
- TCI : Rp. 601.567.353.686



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Natrium Bikarbonat dari Soda Ash dan CO₂ dengan Proses Karbonasi”

- Biaya Bahan Baku (1 tahun) : Rp. 186.844.843.752
- Biaya Utilitas (1 tahun) : Rp. 108.361.345.847
- Total Production Cost : Rp. 535.785.735.821
- Hasil Penjualan Produk : Rp. 770.616.000.000
- Bunga Bank : 9.95%
- Internal Rate of Return : 20,7%
- Rate On Investment : 24%
- Pay Back Periode : 3.12 tahun
- Break Even Point (BEP) : 31,72 %



DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	i
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 Spesifikasi Alat	V-1
Bab VI Instrumentasi dan Keselamatan Kerja	VI-1
Bab VII Utilitas	VII-1
Bab VIII Organisasi Perusahaan	VIII-1
Bab IX Analisa Ekonomi	IX-1
Bab X Diskusi dan Kesimpulan	X-1
Daftar Pustaka	