

**PABRIK EPIKLOOROHIDRIN DARI DIKLOROHIDRIN
DAN NATRIUM HIDROKSIDA
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK



OLEH:

SYAROH RYADHANI ALVIOLA

NPM. 17031010165

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

**PABRIK EPIKLOOROHIDRIN DARI DIKLOROHIDRIN
DAN NATRIUM HIDROKSIDA
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK

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



OLEH:

SYAROH RYADHANI ALVIOLA

NPM. 17031010165

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2024



PRA RENCANA PABRIK
"Pabrik Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida"

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK
"PABRIK EPIKLOROHIDRIN DARI DIKLOROHIDRIN
DAN DATRIUM HIDROKSIDA"
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN

Disusun oleh"

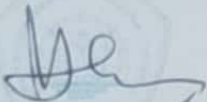
SYAROH RYADHAN ALVIOLA
NPM.17031010165

Telah dipertahankan dan diterima oleh dosen penguji

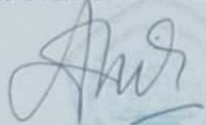
Pada tanggal: 28 Mei 2024

Tim penguji:

1.


Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710 198703 2 001

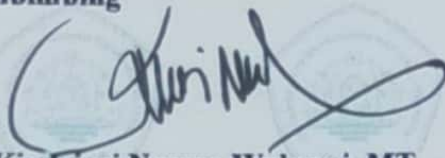
2.


Ir. Nurul Widji Triana, MT
NIP. 19610301 198903 2 001

3.


Ir. Mu'tasim Billah, MT
NIP. 19600504 198703 1 001

Pembimbing


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

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


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



PRA RENCANA PABRIK
"Pabrik Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida"

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK

**"PABRIK EPIKLOROHIDRIN DARI DIKLOROHIDRIN
DAN NATRIUM HIDROKSIDA"
KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

Disusun oleh:

SYAROH RYADHAN LALVIOLA
17031010165

Telah dipertahankan dan disetujui untuk diajukan dalam ujian lisan

Pada tanggal: 13 Mei 2024

Surabaya, 13 Mei 2024

Dosen Pembimbing

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

*Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur*



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : SYAROH RYADHANI ALVIOLA
NPM : 17031010165
Program Studi : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) PRA RENCANA (DESAIN) / ~~SKRIPSI~~ /
TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode II, Semester Genap, Tahun Ajaran 2023/2024.

Dengan judul :

**PRA RENCANA PABRIK EPIKLOOROHIDRIN DARI DIKLOOROHIDRIN DAN NATRIUM
HIDROKSIDA KAPASITAS 45.000 TON/TAHUN**

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710 198703 2 001
2. Ir. Nurul Widji Triana, MT
NIP. 19610301 198903 2 001
3. Ir. Mu'tasim Billah, MT
NIP. 19600504 198703 1 001

Surabaya, 28 Mei 2024

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

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

Catatan: *) coret yang tidak perlu

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syaroh Ryadhani Alviola
NPM : 17031010165
Fakultas/Program Studi : Fakultas Teknik / Teknik Kimia
Judul Tugas Akhir : Pra Rencana Pabrik Epiklorohidrin dari
Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida Kapasitas
45.000 Ton/Tahun

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila ada kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 28 Mei 2024

Yang Menyatakan



(Syaroh Ryadhani A)



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan pra rencana pabrik. Tugas Akhir Pra Rencana Pabrik ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa tingkat akhir sebelum dinyatakan lulus sebagai Sarjana Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Pada kesempatan ini penulis melakukan pra rencana dengan judul “Pra Rencana Pabrik Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida”.

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Kindriari Nurma W, MT., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT., selaku Dosen Pembimbing Riset Penelitian
5. Bapak Ir. Mu’tasim Billah, MS., selaku Dosen Pembimbing PKL
6. Seluruh civitas akademik Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
7. Orang tua serta rekan – rekan yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.



PRA RENCANA PABRIK “Pabrik Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida”

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kami berharap dapat memperoleh kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi kami dan terutama bagi seluruh mahasiswa Teknik Kimia.

Surabaya, 13 Mei 2024

Penulis



PRA RENCANA PABRIK “Pabrik Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida”

INTISARI

Pra Rencana Pabrik Epiklorohidrin akan didirikan di Cilegon, Banten dengan pertimbangan lokasi yang merupakan kawasan industri dan sarana transportasi yang memadai untuk pendistribusian bahan baku dan produk. Dari hasil perhitungan dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kapasitas Produksi : 45.000 ton
2. Bahan yang digunakan : Diklorohidrin, Natrium Hidroksida
3. Sistem operasi : Continue
4. Waktu operasi : 330 hari/tahun, 24 jam/hari
5. Jumlah karyawan : 169 orang
6. Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
7. Struktur organisasi : Garis dan Staff

Analisa ekonomi

1. Masa konstruksi : 2 tahun
2. Umur pabrik : 10 tahun
3. Fixed Capital Investmen (FCI) : Rp 365.883.626.010
4. Working Capital Investmen (WCI) : Rp 183.907.423.265
5. Total Capital Investment (TCI) : Rp 549.791.049.275
6. Biaya bahan baku (1 tahun) : Rp 397.252.957.532
7. Biaya Utilitas (1 tahun) : Rp 69.955.005.078
8. Biaya produksi total (TPC) : Rp 735.629.693.061
9. Hasil penjualan produk (Sale Income) : Rp 1.007.923.728.814
10. Bunga Bank : 9,95%
11. Internal Rate of Return (IRR) : 27,95%
12. Pay Back Periode (PBP) : 3 tahun 8 bulan
13. Break Event Point (BEP) : 20,68%



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
INTISARI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
BAB II URAIAN DAN 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 LOKASI DAN TATALETAK PABRIK	VIII-1
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI	IX-1
BAB X ANALISA EKONOMI	X-1
BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN	XI-1
DAFTAR PUSTAKA	x
APPENDIX A	A-1
APPENDIX B	B-1
APPENDIX C	C-1
APPENDIX D	D-1



DAFTAR TABEL

Tabel I.1 Kebutuhan Epiklorohidrin di Indonesia	I-2
Tabel I.2 Data Impor Epiklorohidrin pada Beberapa Negara di Asia	I-3
Tabel I.3 Daftar Perusahaan Epiklorohidrin di Dunia	I-4
Tabel II.1 Perbandingan antara Jenis Proses berdasarkan Faktor Teknis	II-3
Tabel VI.1 Instrumentasi pada Pabrik	VI-3
Tabel VII.1 Jumlah Steam yang Dibutuhkan untuk Memproduksi Steam	VII-2
Tabel VIII.1 Pembagian Luas Pabrik	VIII-5
Tabel IX.1 Jadwal Kerja Karyawan Proses	IX-7
Tabel IX.2 Perincian Jumlah Tenaga Kerja dan Upah Tenaga Kerja	IX-8



DAFTAR GAMBAR

Gambar VIII.1 Peta Lokasi Cilegon, Banten	VIII-1
Gambar VIII.2 Layout Lokasi Pabrik	VIII-6
Gambar IX.1 Struktur Organisasi Perusahaan	IX-10
Gambar X.1 Grafik Break Even Point (BEP)	X-9