

**PABRIK VINYL CHLORIDE MONOMER
DARI ETHYLENE DICHLORIDE DENGAN PROSES CRACKING
KAPASITAS 100.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK



Disusun Oleh :

Achyar Abdullah (20031010178)

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

**PABRIK VINYL CHLORIDE MONOMER
DARI ETHYLENE DICHLORIDE DENGAN PROSES CRACKING
KAPASITAS 100.000 TON/TAHUN**

PRA RENCANA PABRIK



Disusun Oleh :

Achyar Abdullah (20031010178)

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



LEMBAR PENGESAHAN

**PRA RENCANA PABRIK
"PABRIK VINYL CHLORIDE MONOMER DARI ETHYLENE
DICHLORIDE DENGAN PROSES CRACKING KAPASITAS
100.000 TON/TAHUN"**

Disusun oleh :

ACHYAR ABDULLAH
NPM. 20031010178

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Penguji

Pada Tanggal : 04 Juli 2024

Tim Penguji :

Tim Pembimbing

1.

Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M. T.
NIP. 19600228 198803 2 001

Ir. Ketut Sumada, M.S.
NIP. 19620118 198803 1 001

2.

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

3.

Dr. T. Ir. Susilowati, M. T.
NIP. 19621120 199103 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 *Vinyl Chloride Monomer* dari *Ethylene Dichloride* dengan
Proses Cracking”

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK

**“PABRIK VINYL CHLORIDE MONOMER DARI ETHYLENE
DICHLORIDE DENGAN PROSES CRACKING KAPASITAS 100.000
TON/TAHUN”**

Disusun oleh :

ACHYAR ABDULLAH
NPM. 20031010178

Telah disetujui dan disahkan oleh Dosen Pembimbing

Pada tanggal : 3 Juli 2024

Surabaya, 3 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Pra Rencana Pabrik

IR. KETUT SUMADA, M.S.
NIP. 19620118 198803 1 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achyar Abdullah
NPM : 20031010178
Fakultas / Program Studi : Fakultas Teknik dan Sains / Teknik Kimia
Judul Skripsi / Tugas Akhir / : Pra Rancangan Pabrik Vinyl Chloride Monomer
Tesis / Desertasi : dari Ethylene Dichloride Dengan Proses Cracking
Kapasitas 100.000 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 UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan dari 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 oleh orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 12 Juli 2024

Yang menyatakan



(Achyar Abdullah)



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Achyar Abdullah
NPM : 20031010178
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 Juli, TA. 2023/2024.

Dengan Judul : **PABRIK VINYL CHLORIDE MONOMER DARI ETHYLENE
DICHLORIDE DENGAN PROSES CRACKING KAPASITAS 100.000
TON/TAHUN**

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. **Ir. Kindriari Nurma Wahyusi, M. T.**
NIP. 19600228 198803 2 001

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

3. **Dr. T. Ir. Susilowati, M. T.**
NIP. 19621120 199103 2 001

Surabaya, 9 Juli 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Ketut Sumada, M.S.
NIP. 19620118 198803 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang mana telah memberikan rahmat, karunia, serta kekuatan sehingga, penyusun dapat menyelesaikan laporan pra rencana pabrik dengan judul **“Pabrik *Vinyl Chloride Monomer* dari *Ethylene Dichloride* dengan Proses Cracking”**.

Laporan ini dapat terselesaikan berkat bantuan petunjuk, pengalaman, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Melalui tulisan ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Ir. Ketut Sumada, M.S. selaku Dosen Pembimbing
4. Tim Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun spiritual selama menyelesaikan proposal ini serta teman-teman yang telah mendukung terselesaikannya penyusunan proposal ini.

Pada penyusunan laporan ini, penyusun menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan laporan ini. Semoga semua ini bermanfaat bagi perkembangan pengetahuan.

Surabaya, 21 Januari 2024

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	iv
INTISARI.....	v
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 KESEHATAN KERJA.....	VI-1
BAB VII UTILITAS	VII-1
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK.....	VIII-1
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI.....	IX-1
BAB X ANALISA EKONOMI	X-1
BAB XI DISKUSI DAN KESIMPULAN	XI-1
DAFTAR PUSTAKA	DP-1
APPENDIX A : PERHITUNGAN NERACA MASSA	A-1
APPENDIX B : PERHITUNGAN NERACA PANAS	B-1
APPENDIX C : PERHITUNGAN SPESIFIKASI ALAT.....	C-1
APPENDIX D : PERHITUNGAN ANALISA EKONOMI	D-1



INTISARI

Vinyl Chloride Monomer atau VCM adalah senyawa monomer yang digunakan sebagai bahan baku dari polimer berupa PVC ataupun sebagai bahan co-polimer. Industri kimia yang sering kita temui menggunakan bahan baku VCM adalah industri polimer. Metode yang digunakan pada pembuatan VCM yaitu menggunakan metode perengkahan atau *cracking*. Penggunaan metode ini dikarenakan metodenya relatif sederhana tidak perlu menggunakan katalis dan kemurnian dari produk yang diperoleh cukup tinggi.

Pendirian Pabrik *Vinyl Chloride Monomer* dengan bahan baku *ethylene dichloride* dengan proses *cracking* kapasitas 100.000 ton/tahun didirikan di Kawasan Industri Kota Cilegon, Provinsi Banten. Pabrik ini akan didirikan dengan menggunakan sistem operasi kontinyu 24 jam dengan 330 hari kerja. Bahan baku pembuatan *ethylene dichloride* diperoleh dari PT. Asahimas Chemical dan PT. Sulfindo Adiusaha yang terletak di Kota Cilegon.

Ketentuan pendirian pabrik *Vinyl Chloride Monomer* yang telah direncanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Kapasitas Produksi | : 100.000 ton/tahun |
| 2. Bentuk Organisasi | : Perseroan Terbatas |
| 3. Sistem Organisasi | : Garis dan Staff |
| 4. Lokasi Pabrik | : Jl. Sunan Kalijaga,
Gunungsugih, Kec.
Ciwandan, Kota Cilegon,
Banten Timur, Kode Pos.
42441 |
| 5. Sistem Operasi | : Kontinyu |
| 6. Waktu Operasi | : 330 hari |