

**PABRIK AMYL ASETAT DARI ASAM ASETAT DAN
AMYL ALKOHOL DENGAN PROSES ESTERIFIKASI
PRA RENCANA PABRIK**



**Oleh :
ADAM KARANGAN
NPM. 17031010211**

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

2023



LEMBAR PENGESAHAN
PRA RENCANA PABRIK

"PABRIK AMIL ASETAT DARI ASAM ASETAT DAN AMIL ALKOHOL
DENGAN PROSES ESTERIFIKASI"

Disusun oleh:

ADAM KARANGAN
17031010211

Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapkan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 20 Maret 2023

Tim Penguji :

1.

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

Pembimbing

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

2.

Ir. Siswanto, MS
NIP. 19630412 199103 2 001

3.

Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, MT
NIP. 19640611 199203 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

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



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294 Telp. (031) 872179 Fax. (031) 872257

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Adam Karangan

NPM : 17031010211

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 I, TA 2022 / 2023.

Dengan judul : PRA RENCANA PABRIK AMIL ASETAT DARI ASAM ASETAT DAN
AMIL ALKOHOL DENGAN PROSES ESTERIFIKASI

Dosen Penguji Yang Memerintahkan Revisi

1. Ir. Retno Dewati, MT

2. Ir. Siswanto, MS

3. Dr. T. Ir. Luluk Edahwati, MT.

Surabaya, 30 Maret 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Ir. Nurul Widji Triana, MT

19610301 198903 2 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa 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 Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol Dengan Proses Esterifikasi”**.

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

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Nurul Widji Triana, M.T selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama pengerjaan.
4. Kedua orangtua dan kakak saya yang telah memberi semangat, dukungan, serta doa.
5. Muhammad Dani Alim sebagai partner Tugas Akhir ini yang sudah bisa bersabar dan semangat dalam bekerja sama selama hampir 1 tahun.
6. Sahabat-sahabat baik saya Bepe yang selalu mendengarkan dan memberi masukan kepada saya hingga pabrik ini telah selesai dan laporan ini dapat dicetak dengan baik.
7. Teman – teman Teknik Kimia UPN “Veteran” Jatim angkatan 2017 yang sudah 4 tahun selalu membantu dan memberikan dukungan.



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol
Dengan Proses Esterifikasi”

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, 26 Juni 2021

Penyusun



Pra Rencana Pabrik
“Pabrik Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol
Dengan Proses Esterifikasi”

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
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 Peralatan	V-1
Bab VI Instrumentasi dan Keselamatan Kerja	VI-1
Bab VII Utilitas	VII-1
Bab VIII Lokasi dan Tata Letak Pabrik	VIII-1
Bab IX Struktur Organisasi Perusahaan	IX-1
Bab X Analisa Ekonomi	X-1
Bab XI Kesimpulan dan Saran	XI-1
Daftar Pustaka	



INTISARI

Pabrik Amyl Asetat dengan kapasitas 60.000 ton/tahun ini akan didirikan di Kawasan Industri JIPE, Gresik, Jawa Timur. Pabrik ini akan beroperasi selama 24 jam dalam sehari dan selama 330 hari dalam setahun dengan menggunakan bahan baku Asam Asetat dan Amyl Alkohol. Amyl Asetat sendiri merupakan salah satu produk yang sangat sering digunakan dalam Industri Kimia, salah satunya sebagai bahan untuk membuat Selulosa Nitrat, Etil Selulosa, Polivinil Asetat serta dapat digunakan sebagai pelarut (*Solvent*). Pada industri makanan Amyl Asetat digunakan untuk ekstraksi dan permunian pada pembuatan antibiotik dan pembantu pemberi *flavor*.

Secara singkat uraian proses pada Pabrik Amil Asetat dari Asam Asetat dan Amil Alkohol Dengan Proses Esterifikasi. Bahan baku berupa Amil Asetat, Amil Alkohol dan katalis padat Amberlyst 15 dimasukkan ke dalam tangki Reaktor untuk mereaksikan kedua bahan tersebut dengan kondisi suhu 95°C. Kemudian campuran diumpankan kedalam dekanter untuk dipisahkan katalisnya. Setelah itu larutan diumpankan kedalam Distilasi 1 untuk memisahkan Asam Asetat dengan Air sebagai produk atas dan Amil Alkohol dengan Amil Asetat sebagai produk bawah. Amil Asetat dan Amil Alkohol diumpankan ke dalam distilasi 2 untuk dipisahkan Amil Asetat dengan Amil Alkohol sehingga diperoleh produk Amil Asetat dengan kemurnian 95%

Pabrik ini rencana didirikan di Kawasan Industri JIPE, Gresik, Jawa Timur dan beroperasi selama 330 hari/ tahun dengan data – data sebagai berikut :

1. Kapasitas Produksi : 60.000 Ton/Tahun
2. Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
3. Sistem Organisasi : Garis dan Staff
4. Lokasi Pabrik : Kawasan Industri JIPE
5. Luas Tanah : 26000 m²
6. Sistem Operasi : Kontinyu
7. Waktu Operasi : 330 hari/tahun; 24 jam/hari
8. Jumlah Karyawan : 150 Orang



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol Dengan Proses Esterifikasi”

Analisa Ekonomi :

1.	Masa Konstruksi	: 2 Tahun
2.	Umur Pabrik	: 10 Tahun
3.	Fixed Capital Investment (FCI)	: Rp. 497.450.211.969
4.	Working Capital Investment (WCI)	: Rp. 199.007.520.439
5.	Total Capital Investment (TCI)	: Rp. 696.457.732.408
6.	Biaya Utilitas (1 Tahun)	: Rp. 178.032.328.221
7.	Biaya Produksi Total (TPC)	: Rp. 796.030.081.757
8.	Hasil Penjualan Produk (Sale Income)	:Rp. 1.022.727.276.000
9.	Bunga Bank	: 9,95 %
10.	Return of Investment Before Tax	: 27,34%
11.	Return of Investment After Tax	: 20,51 %
12.	Internal Rate of Return	: 36,79 %
13.	Pay Back Periode	: 3 Tahun 2 Bulan
14.	Break Even Point	: 30,88 %