

PABRIK *ETHYL ACETATE* DARI *ACETIC ACID* DAN *ETHYL ALCOHOL* DENGAN *REACTIVE DISTILLATION*

PRA RENCANA PABRIK



Disusun Oleh:

ELLYN EVINA ELLYS SIMANJUNTAK

NPM. 1631010129

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRA RENCANA PABRIK**

**PABRIK ETHYL ACETATE DARI ETHYL ALCOHOL DAN ACETIC ACID DENGAN
REACTIVE DISTILLATION**

**Disusun Oleh :
Ellyn Evina Ellys Simanjuntak
NPM. 1631010129**

**Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 19 Juli 2021**

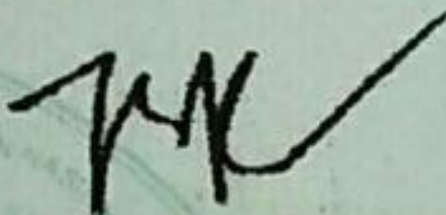
Tim Penguji:

1.



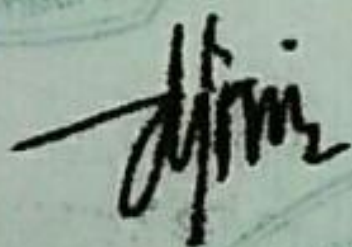
Ir. Isni Utami, MT
NIP. 19590710 198703 2 001

2.



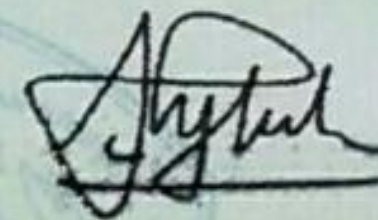
Ir. Siswanto, MS
NIP. 19580613 198803 1 001

3.



Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT
NIP. 19661130 199203 2 001

Dosen Pembimbing



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

Mengetahui,

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



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



LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PRA RENCANA PABRIK

**“PABRIK ETHYL ACETATE DARI ETHYL ALCOHOL DAN
ACETIC ACID DENGAN REACTIVE DISTILLATION”**

Disusun Oleh :

ELLYN EVINA ELLYS S

NPM :1631010129

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Ir. Caecilia Pujiastuti, MT

NIP.19630305 198803 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Ellyn Evina Ellys Simanjuntak

NPM : 1631010129

Program Studi : Teknik Kimia




Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi~~ *) PRA Rencana (Desain) Tugas Akhir Ujian Lisan
Periode IV 19 Juli 2021, TA 2020/2021

Judul :

**PABRIK ETHYL ACETATE DARI ETHYL ALCOHOL DAN ACETIC ACID DENGAN
REACTIVE DISTILLATION**

Surabaya, 21 Juli 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1. Ir. Isni Utami, MT 
2. Ir. Siswanto, MS 
3. Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT 

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



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

**LEMBAR PENGESAHAN
PRA RENCANA PABRIK**

**PABRIK ETHYL ACETATE DARI ETHYL ALCOHOL DAN ACETIC ACID DENGAN
REACTIVE DISTILLATION**

Disusun Oleh :
Ellyn Evina Ellys Simanjuntak
NPM. 1631010129

**Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 19 Juli 2021**

Tim Penguji:

Dosen Pembimbing

1.

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

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

2.

Ir. Siswanto, MS
NIP.19580613 198803 1 001

3.

Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT
NIP.19661130 199203 2 001

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**

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



INTISARI

Perkembangan industri sebagai bagian dari usaha pembangunan ekonomi jangka panjang diarahkan untuk menciptakan struktur ekonomi yang lebih kokoh dan seimbang dengan titik berat industri maju yang didukung oleh sektor – sektor lain yang kokoh. Industri etil asetat merupakan salah satu industri kimia yang berprospek di Indonesia. Dua perusahaan yang memproduksi etil asetat di Indonesia mencapai kapasitas total 67.500 ton per tahun. Dua perusahaan itu adalah PT. Indo Acidatama Tbk dengan kapasitas 7.500 ton per tahun dan PT. Showa Esterindo Indonesia dengan kapasitas 60.000 ton per tahun. Namun, kebutuhan etil asetat belum dapat dipenuhi oleh kedua perusahaan tersebut sehingga Indonesia masih membutuhkan import etil asetat dari luar negeri. Dikarenakan peranannya yang besar, sehingga kebutuhan akan etil asetat terus meningkat tiap tahun, maka tujuan didirikan pabrik etil asetat ini adalah untuk menjadikan etil asetat sebagai komoditi ekspor dan mencukupi kebutuhan akan etil asetat di negara kita serta menekan laju impornya.

Etanol dan asam asetat masuk reaktor yang berupa menara Reactive Distillation pada bagian base coloumn dimana terdapat padatan katalis paling banyak. Produk reaksi berupa campuran liquid. Hasil atas menara yang berupa etil asetat, etanol dan air kemudian dikondensasikan. Selanjutnya dimasukkan ke dalam decanter H-220. Dalam dekanter terjadi proses pemisahan cair-cair berdasarkan berat jenis. Dekanter digunakan untuk memisahkan antara etil asetat dan air. Campuran yang mengandung sebagian besar etil asetat akan keluar sebagai hasil atas (Light Component). Light Component ini diumpankan ke kolom distilasi D-310 untuk selanjutnya mengalami pemurnian kembali. Hasil atas kolom distilasi akan diambil sebagai produk dengan kemurnian etil asetat 97.97%.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, maka penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pra Rencana Pabrik Ethyl Acetate dari Acetic Acid dan Ethyl Alcohol dengan Reactive Distillation”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional ‘Veteran’ Jawa Timur.

Atas tersusunnya Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Saya, Ellyn Evina Ellys Simanjuntak
2. Seluruh buku, literatur, jurnal, beserta tokoh-tokoh di belakang literatur.
3. Khafid Ubay Ilyas, sebagai patner kelas, PKL,Riset hingga Tugas Akhir.
4. Ainun A Ghozali, Kurnia W., Rafli Iman., Nanda Widya., Rachmad H., Andre A., yang sudah menjadi wadah diskusi dan belajar, serta menemani saya bergelut dengan mental, tenaga, dan pikiran.
5. Rekan-rekan saya dari paralel D, rekan seangkatan, rekan Asisten Lab, rekan kepanitian/event, Rekan sekolah saya.
6. Seluruh keluarga saya, terutama orang tua.
7. Jajaran Dosen, dosen penguji dan pembimbing.
8. Jajaran Birokrat, Staff, dan petugas dari jurusan hingga fakultas

Penyusun menyadari bahwa isi dari laporan Tugas Akhir ini sangat jauh dari sempurna, maka penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Surabaya, Juli 2021

Penyusun



Pra Rencana Pabrik

Ethyl Acetate Dari Acetic Acid Dan Ethyl Alcohol Dengan Reactive Distillation

Uraian Pabrik

- Kapasitas : 70.000 Ton/Tahun
- Bentuk Perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
- Sistem Organisasi : Garis dan Staff
- Jumlah Karyawan : 145 Orang
- Sistem Operasi : Kontinyu
- Waktu Operasi : 330 Hari/Tahun; 24 Jam/Hari

Analisis Ekonomi

- Biaya Utilitas (1 Tahun) : Rp 116.948.730.600
- Fixed Capital Investment (FCI) : Rp 1.266.072.736.644
- Working Capital Investment (WCI) : Rp 2.182.011.772.589
- Total Capital Investment (TCI) : Rp 3.435.831.275.830
- Biaya Produksi Total (TPC) : Rp 13.018.551.235.117
- Bunga Pinjaman Bank : 9.95%/Tahun
- Bunga Deposito Bank : 6%
- Return On Investment : 10.79%
- Internal Rate of Return : 22.15%
- Pay Out Period : 3,08Tahun
- Break Even Point (BEP) : 46.83%