

PRA RENCANA PABRIK

**PRA RENCANA PABRIK BUTIL ASETAT
DARI BUTHANOL DAN ASAM ASETAT
DENGAN KATALIS ASAM SULFAT
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

**PERANCANGAN ALAT UTAMA
REAKTOR CSTR**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MARISKA NOVA ANDARISTA 1514002



**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

PRA RENCANA PABRIK BUTIL ASETAT DARI BUTANOL DAN ASAM ASETAT DENGAN KATALIS ASAM SULFAT KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN PERANCANGAN ALAT UTAMA REAKTOR TANGKI BERPENGADUK

**Diajukan Sebagai Syarat Menempuh Wisuda
Sarjana Pada Jenjang Strata Satu (S-1)
Di Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

MARISKA NOVA ANDARISTA

1514002

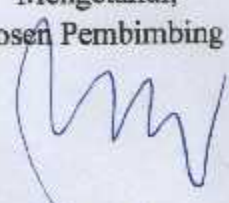
Malang, 12 Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia



M. Istnaeny Hadha S.T., M.T.
NIP. P. 1030400400

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



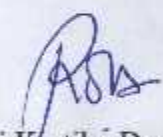
Ir. Harimbi Setyawati, M.T.
NIP. 196303071992032002

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : MARISKA NOVA ANDARISTA
NIM : 1514002
Jurusan/Program studi: TEKNIK KIMIA
Judul Skripsi : PRA RENCANA PABRIK BUTIL ASETAT DARI BUTHANOL
DAN ASAM ASETAT DENGAN KATALIS ASAM SULFAT
KAPASITAS PRODUKSI 50.000 TON/TAHUN
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada:
Hari : Selasa
Tanggal : 16 Juli 2019
Nilai : B⁺


Ketua,

M. Istnaeny Hudha, ST, MT
NIP. P. 1030400400

Sekretaris,

Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. P. 1030100370

Anggota Penguji,

Penguji Pertama,

Dr. Nanik Astuti Rahman, ST, MT
NIP. P. 103 0400 391

Penguji Kedua,

Ir. Muyassaroh, MT
NIP. Y. 1039 700 306

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MARISKA NOVA ANDARISTA
NIM : 1514002
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Kimia (S-1)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul :

**PRA RENCANA PABRIK BUTIL ASETAT DARI
BUTHANOL DAN ASAM ASETAT
DENGAN KATALIS ASAM SULFAT
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

**PERANCANGAN ALAT UTAMA
REAKTOR CSTR**

Adalah Skripsi hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang tidak disebutkan dari sumber aslinya.

Malang, 17 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



MARISKA NOVA ANDARISTA
NIM. 1514002

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pra Rencana Pabrik Butil Asetat dari Buthanol dan Asam Asetat dengan Katalis Asam Sulfat Kapasitas Produksi 50.000 Ton/Tahun”** dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana Jenjang Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar., MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti., ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Bapak M. Istnaeny Hudha., ST, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Ir. Harimbi Setyawati., MT. selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan serta doa kepada saya
6. Bapak/ Ibu dosen, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 26 Juli 2019

Penyusun

INTISARI

Pra Rencana Pabrik Buti Asetat dari Buthanol dan Asam Asetat dengan katalis asam sulfat ini mengambil lokasi Jl. Gajah Raya Sambirejo Gayamsari Semarang Jawa tengah:

- Kapasitas produksi : 50.000 ton/tahun
- Waktu operasi : 330 hari
- Bahan utama : Buthanol dan Asam Asetat
- Utilitas : Air, steam, listrik dan bahan bakar
- Organisasi Perusahaan
 - ✓ Bentuk : Perseroan Terbatas
 - ✓ Struktur : Garis dan staff
 - ✓ Karyawan : 179 orang
- Analisaekonomi
 - ✓ TCI : \$ 41,027.733
 - ✓ ROI_{AT} : 18%
 - ✓ POT : 2,9 tahun
 - ✓ BEP : 40,97%
 - ✓ IRR : 18,30%

Dari hasil evaluasi ekonomi, Pra Rencana Butil Asetat dari Buthanol dan Asam Asetat dengan Katalis Asam sulfat dengan layak untuk didirikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
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 PERANCANGAN ALAT UTAMA	VI – 1
BAB VII INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VII – 1
BAB VIII UTILITAS	VIII – 1
BAB IX TATA LETAK.....	IX – 1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI	X – 1
BAB XI ANALISIS EKONOMI	XI – 1
BAB XII KESIMPULAN	XII – 1
DAFTAR PUSTAKA	
APPENDIKS A PERHITUNGAN NERACA MASSA	APP A – 1
APPENDIKS B PERHITUNGAN NERACA PANAS	APP B – 1
APPENDIKS C PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	APP C – 1
APPENDIKS D PERHITUNGAN UTILITAS	APP D – 1
APPENDIKS E PERHITUNGAN ANALISIS EKONOMI	APP E – 1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Analisa kebutuhan dan hasil reaksi pada pembuatan Butil Asetat	I-5
Tabel 1.2. Analisa ekonomi pada pembuatan Butil Asetat	I-5
Tabel 1.3. Data Import Butil Asetat.....	I-6
Tabel 7.1.Instrumentasi peralatan pabrik Butil Asetat.....	VII-2
Tabel 7.2.Tabel Peralatan Keselamatan Kerja Pabrik Butil Asetat	VII-5
Tabel 9.1.Keterangan dan rincian luas Pabrik Butil Asetat	IX-10
Tabel 10.1.Jadwal Kerja Karyawan Shift	X-9
Tabel 10.2. Daftar Upah (Gaji) Karyawan	X-13
Tabel 11.1.Total <i>Capital Investment</i> (TCI)	X-3
Tabel 11.2.Total <i>Production Cost</i> (TPC).....	X-5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Blok diagram proses pembuatan Butil Asetat	II-4
Gambar 9.1.	Tata Letak Pabrik Butil Asetat	IX-6
Gambar 9.2.	Peta Indonesia	IX-8
Gambar 9.3.	Peta Provinsi Jawa Tengah.....	IX-9
Gambar 9.5.	Skema tata peralatan Pabrik Butil Asetat (skala 1:1250 m).....	IX-11
Gambar 10.1	Struktur Organisasi Pra Rencana Pabrik Butil Asetat.....	X-18
Gambar 11.1.	Grafik BEP	XI-6