

SKRIPSI

**PRA RANCANGAN PABRIK ASAM ASETAT DARI
ASETALDEHID DENGAN KAPASITAS PRODUKSI
250.000 TON/TAHUN**



MUHAMMAD ADIOS

1710017411019

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Pada
Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta*

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**




JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI – UNIVERSITAS BUNG HATTA
Kampus III – Jl. Gajah Mada, Gunung Pangilun, telp. (0751) 54257 Padang

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

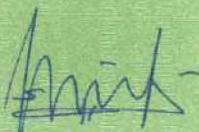
**PRA RANCANGAN PABRIK ASAM ASETAT DARI ASETALDEHID DENGAN
KAPASITAS 250.000 TON/TAHUN**

OLEH :


Muhammad Adios

 (1710017411019)

Disetujui oleh :
Pembimbing


Dr. Firdaus, S.T, M.T

Diketahui oleh :

Fakultas Teknologi Industri

Dekan




Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, M.T

Jurusan Teknik Kimia

Ketua


Dr. Firdaus, S.T, M.T



JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI – UNIVERSITAS BUNG HATTA
Kampus III – Jl. Gajah Mada, Gunung Pangilun, telp. (0751) 54257 Padang

PENGESAHAN REVISI LAPORAN SKRIPSI/PRA RANCANGAN PABRIK

Nama : Muhammad Adios
NPM : 1710017411019
Tanggal Sidang : 5 Agustus 2021

Tim Penguji

Jabatan	Nama/NIK/NIP	Tanda tangan
Ketua	Dr. Firdaus ,S.T,M.T	
Anggota	Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, M.T	
	Erda Rahmilaila Desfitri, S.T. M. Eng. Ph.D	

Diketahui oleh

Pembimbing,

Dr. Firdaus , S.T, M.T

INTISARI

Pabrik Asam asetat dari asetaldehid ini dirancang dengan kapasitas produksi 250.000 ton/tahun dengan lokasi pabrik direncanakan di Cilegon, Banten. Pabrik ini beroperasi selama 300 hari per tahun. Pembuatan Asam asetat ini menggunakan proses oksidasi asetaldehid dengan menggunakan oksigen dari udara. Proses oksidasi asetaldehid dengan oksigen menjadi Asam asetat berlangsung pada tekanan 5 atm dan temperatur 60 °C. Pabrik ini merupakan perusahaan yang berbentuk Perusahaan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi "*line and staff*", dan mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 102 orang. Massa konstruksi pabrik direncanakan selama 2 tahun. Hasil analisa ekonomi pada rancangan pabrik Asam asetat ini menunjukkan bahwa pabrik ini layak didirikan dengan jumlah Total Investasi (TCI) yang dibutuhkan sebesar US\$ 81.762.862 atau Rp. 1.148.358.895.991 yang diperoleh dari pinjaman bank 50% dan 50% modal sendiri. Laju pengembalian modal (ROI) sebesar 93,36%, Waktu pengembalian modal (POT) 1 tahun 5 bulan 10 hari, dan *Break Event Point* (BEP) sebesar 30,52%.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena telah memberikan kesempatan kepada kita untuk dapat menuntut ilmu di muka bumi ini, sehingga pada kesempatan ini berkat keridha'an dan bantuan-Nya penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ **Pra Rancangan Pabrik Asam asetat dari Asetaldehid dengan Kapasitas Produksi 250.000 Ton/Tahun** ”.

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah dalam rangka memenuhi salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.

Penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.
2. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Bung Hatta Padang.
3. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T., selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan membagi pengetahuannya hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen Teknik Kimia Universitas Bung Hatta yang telah memberikan ilmu pengetahuannya untuk penyelesaian tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua penulis yang telah memberi dukungan moral dan material kepada penulis.
6. Rekan-rekan di Teknik Kimia yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan bertukar pendapat.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca demi perbaikan karya tulis ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kapasitas Rancangan	3
1.3 Lokasi Pabrik	8
1.3.1 Alternatif Lokasi 1	9
1.3.2 Alternatif Lokasi 2	9
1.3.3 Alternatif Lokasi 3	10
BAB II TINJAUAN TEORI	18
2.1 Tinjauan Umum	18
2.2 Tinjauan Proses.....	21
2.3 Sifat Fisik dan Kimia	24
2.4 Spesifikasi Bahan Baku, Bahan Penunjang dan Produk	27
BAB III TAHAPAN DAN DESKRIPSI PROSES	29
3.1 Tahapan Proses dan Blok Diagram.....	29
3.1.1 Tahapan Proses.....	29
3.1.2 Blok Diagram	29
3.2 Deskripsi Proses dan Flow Sheet.....	31
3.2.1 Deskripsi Proses	31
3.2.2 <i>Flow Sheet</i>	33
BAB IV NERACA MASSA DAN ENERGI	34
4.1 Neraca Massa	34
4.2 Neraca Energi	39
BAB V UTILITAS	51
5.1 Unit Penyediaan Listrik.....	51

5.2 Unit Pengolahan Air	51
BAB VI SPESIFIKASI PERALATAN	62
6.1 Spesifikasi Peralatan Utama	62
6.2 Spesifikasi Peralatan Utilitas	76
BAB VII TATA KETAK PABRIK DAN K3LH (KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN HIDUP	85
7.1 Tata Letak Pabrik	85
7.2 Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup	88
BAB VIII ORGANISASI PERUSAHAAN	98
8.1 Bentuk Perusahaan	98
8.2 Struktur Organisasi	98
8.3 Tugas dan Wewenang	99
8.4 Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji	104
8.5 Sistem Kerja	105
8.6 Jumlah Karyawan	106
8.7 Kesejahteraan Sosial Karyawan	107
BAB IX ANALISA EKONOMI	110
9.1 <i>Total Capital Investment</i>	110
9.2 Biaya Produksi (<i>Total Production Cost</i>)	111
9.3 Harga Jual (<i>Total Sales</i>)	111
9.4 Tinjauan Kelayakan Pabrik	112
BAB X TUGAS KHUSUS	114
10.1 Pendahuluan	114
10.2 Ruang Lingkup Rancangan	115
10.3 Rancangan	115
BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN	160
11.1 Kesimpulan	160
11.2 Saran	161
DAFTAR PUSTAKA	