

**PRA RANCANGAN PABRIK ASETANILIDA
DARI ANILIN DAN ASAM ASETAT
KAPASITAS 32.000 TON/TAHUN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Konsentrasi Teknik Kimia, Jurusan Teknik Kimia**



Disusun oleh :

Nama : Ika Sulistyawati P.B

No. Mhs : 06 521 027

**KONSENTRASI TEKNIK KIMIA
JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2011

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL
TUGAS AKHIR PRA RANCANGAN ASETANILIDA DARI
ANILIN DAN ASAM ASETAT
KAPASITAS 32.000 TON/TAHUN**

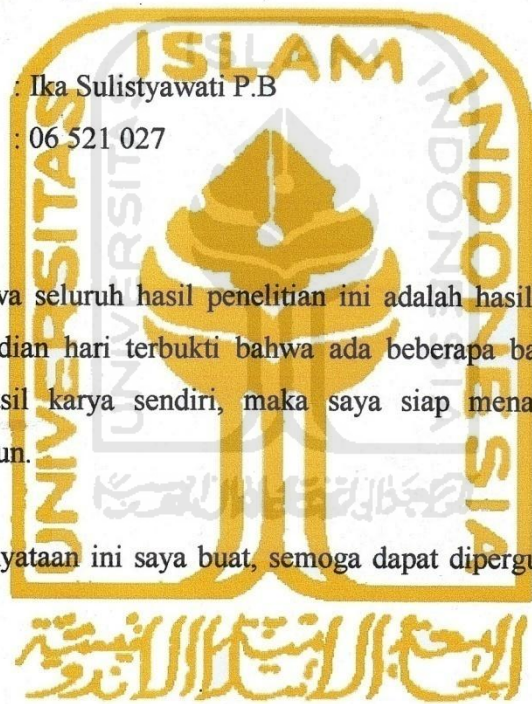
Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ika Sulistyawati P.B

No. Mahasiswa : 06 521 027

Menyatakan bahwa seluruh hasil penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikianlah pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 3 Maret 2011

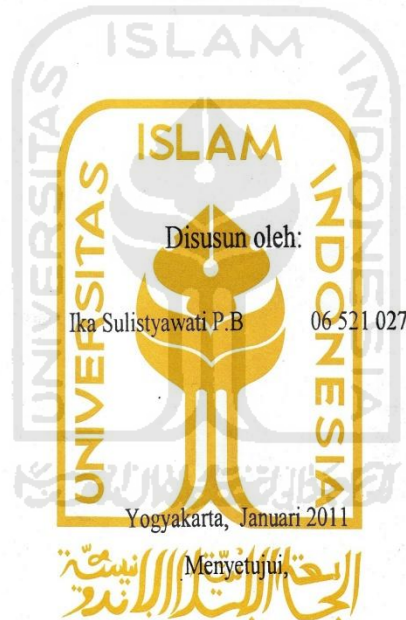
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ika Sulistyawati P.B.', written in a cursive style.

Ika Sulistyawati P.B

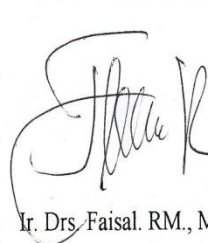
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PRA RANCANGAN PABRIK ASETANILIDA
DARI ANILIN DAN ASAM ASETAT
KAPASITAS 32.000 TON/TAHUN


TUGAS AKHIR



Dosen Pembimbing 1


16/2/2011
Ir. Drs. Faisal. RM., MT., Ph.D

Dosen Pembimbing 2


Ariany Zulkania, ST., M.Eng




LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
PRA RANCANGAN PABRIK ASETANILIDA
DARI ANILIN DAN ASAM ASETAT
KAPASITAS 32.000 TON/TAHUN

TUGAS AKHIR

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

Tim Penguji,

Ketua : Ir. Drs. Faisal. RM., MT., Ph.D ()
Anggota I : Dra. Kamariah Anwar, MS. ()
Anggota II : Sutarno, Ir., M.Sc ()

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Dra. Kamariah Anwar, MS.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kita panjatkan Ke-hadirat Allah SWT sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Teriring sholawat serta salam semoga tercurah kepada suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW.

Sesuai dengan kurikulum pada program studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, maka salah satu kewajiban bagi setiap mahasiswa adalah menempuh Tugas Akhir yang merupakan syarat yang harus ditempuh untuk menuju kelulusan. Untuk memenuhi kewajiban tersebut, maka penyusun telah melaksanakan Tugas Akhir dengan mengambil judul *Pra rancangan Pabrik Asetanilida dari Anilin dan Asam Asetat Kapasitas 32.000 ton/tahun.*

Terlaksananya Tugas Akhir ini tentu saja tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Gumbolo HS.,Ir.,M Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Dra., Hj. Kamariah Anwar, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Drs. Faisal. RM., MT., Ph.D selaku sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.

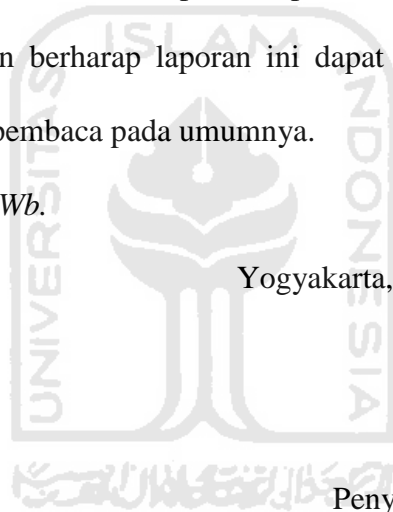
4. Ibu Ariany Zulkania, ST selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua dan Keluarga saya tercinta atas do'a, kasih sayang, motivasi dan bimbingannya.
6. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, dalam membantu penyusunan Tugas Akhir ini dengan tulus dan ikhlas.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangannya. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penulisan yang akan datang.

Akhirnya penyusun berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalammualaikum. Wr.Wb.

Yogyakarta, 10 Maret 2011



Penyusun

HALAMAN MOTTO

“...Bila selesai suatu tugas, mulailah tugas yang lain dengan sungguh-sungguh,
hanya kepada Tuhanmu hendaknya kamu berharap...”

(Q.S Asy-Syarah : 5-8)

“...Potensi seluruh manusia adalah sama. Perasaan kamu yang bilang, ”Aku tidak
Berharga” adalah salah. Salah sekali kamu menipu dirimu sendiri. Kita semua
memiliki kekuatan dalam batin kita, jadi apa yang kurang?? Jika kamu punya
tekad, kamu dapat mengubah apapun. Kamu adalah guru bagi dirimu sendiri...”

(Dalai Lama)

“...Masa lalu adalah mimpi, masa depan adalah proyeksi. Hidupmu saat ini yang
diwarnai cinta mendalam pada Allah membuat masa lalu menjadi mimpi yang
indah dan masa depan penuh harapan...”

(Dr. Ibrahim Elfiky)



QII QI THANKS TO :

Allah SWT.

Terima kasih atas segala nikmat dan karunia yang telah engkau berikan pada hamba-Mu ini.

Rasulullah SAW beserta sahabatnya yang telah mengantarkan seluruh umat manusia pada dunia nyata yang penuh rahmat dan kedamaian.

Keluarga q tercinta.

Mama makasih buat semuanya doa dan keringat yang kau berikan. Kau adalah guruku mengajarkanku bagaimana menjadi wanita yang kuat dan tegar. Thanks for everything

Saudara-saudaraku yang selalu ada untukku, menemani hariku, dan selalu membuatku tersenyum.

Buat Bu Ariany, dan Bapak Faisal yang telah bersedia membimbing, memberikan waktunya.

To All Tkim-Tekstil 06

Astrid, Rere, Endah, Tita, Septi, Leni dan Mb Kinta makasih atas bantuannya selama proses pengerjaan TA ini. Balqis, Dika, Tami, Timi, Fira, Bayu, Adji, Faqih, Coro, Atang, Danang, Dian, Asfa, Iwan, Wahyu, Mamet, Radius, Wawan dan Ridho makasih buat supportnya baik secara langsung maupun secara tak langsung. Buruan yang belum pendadaran cepetan nyusul, yang masih dalam proses TA dan masih kuliah ayo semangat demi satu tujuan "Lulus". Risa, Mitha, Miranti sukses buat kalian. Buat almarhum Budhi semoga engkau diterima di tempat terbaik di sisiNya Amin. Ririn semoga menjadi keluarga yang sakinah mawaadah dan warohma. Senang bisa mengenal kalian semua dan menghabiskan waktu bersama selama 4 tahun lebih.

Red House Community

Indah, mbEren, Mey, Tiyas, Era, Nadia, Happy,

Tika, dan Resti... (kok ku bingung ya mw nulis apa tentang kalian

hahahaha)

Waktu kian bergulir semakin cepat tak terasa empat tahun lebih

bersama kalian.

Ngutip lirik Celine Dion

"For all those times you stood by me"

"For all the truth that you made me see"

"For all the joy you brought to my life"

"For all the wrong that you made me right"

Tapi lebih bagus lagu "Yogyakarta".

Tak terbayangkan di benakku menemukan sahabat seperti

kalian.. "terima kasih".

AB 2570 DA

*I love u so much.. terima kasih menemani hariku selama di Djogja,
menyusuri jalan Djogja, membawaku di tempat yang berbeda,
bertemu orang yang berbeda dan mengenal dunia yang luas yang
sebelumnya terasa sempit bagiku.*

**Aku hanya bisa mendoakan yang terbaik buat kita semua,*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Kapasitas Perancangan.....	2
1.3. Tinjauan Pustaka	5
BAB II PERANCANGAN PRODUK	8
2.1. Spesifikasi Bahan Baku dan Produk	8
2.2. Pengendalian Kualitas bahan baku.....	11
2.3 Pengendalian Kuantitas.....	14
2.4 Pengendalian Waktu.....	15
2.5 Pengendalian Bahan Proses.....	15

BAB III	PERANCANGAN PROSES.....	16
	3.1. Uraian Proses	16
	3.2. Perancangan Produksi	17
	3.3. Spesifikasi Alat Proses	26
BAB IV	PERANCANGAN PABRIK.....	44
	4.1. Lokasi Pabrik	44
	4.2. Tata Letak Pabrik	47
	4.3. Tata Letak Alat Proses	51
	4.4. Spesifikasi Alat Utilitas.....	57
	4.5. Pelayanan Teknik	73
	4.6. Laboratorium.....	83
	4.7. Spesifikasi Alat Utilitas.....	87
	4.8. Organisasi Perusahaan	89
	4.9. Anilisa Ekonomi	113
BAB V	KESIMPULAN.....	126
	DAFTAR PUSTAKA	127
	LAMPIRAN.....	130

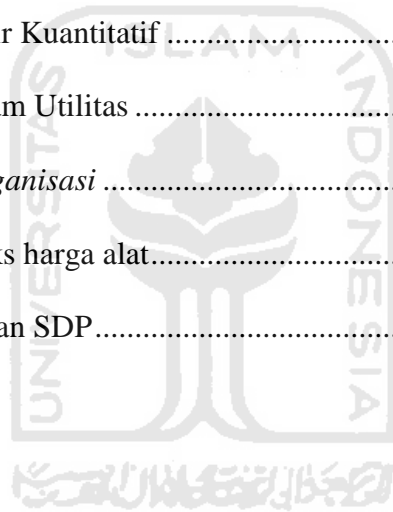
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Data Impor Asetanilida	3
Tabel 3.1	Neraca massa total	20
Tabel 3.2	Neraca massa Mixer (M-01).....	20
Tabel 3.3	Neraca massa Reaktor - 01 (R-01)	21
Tabel 3.4	Neraca massa Reaktor -02 (R-02)	21
Tabel 3.5	Neraca massa Evaporator – 01 (EV-01).....	21
Tabel 3.6	Neraca massa Kristalizer – 01 (CR-01)	22
Tabel 3.7	Neraca massa Centrifuge – 01 (CF-01)	22
Tabel 3.8	Neraca panas Rotary Dryer -01 (RD-01).....	22
Tabel 3.9	Neraca panas Total	23
Tabel 3.10	Neraca panas Mixer - 01 (M-01).....	23
Tabel 3.11	Neraca panas Reaktor - 01 (R-01)	24
Tabel 3.12	Neraca panas Reaktor – 02 (R-02)	24
Tabel 3.13	Neraca panas Evaporator – 01 (EV-01).....	24
Tabel 3.14	Neraca panas Crstalizer - 01 (CR-01).....	25
Tabel 3.15	Neraca panas Centrifuge – 01 (CF-01).....	25
Tabel 3.16	Neraca panas Rotary Dryer-01 (RD-01).....	25
Tabel 4.1	Perincian luas tanah bangunan pabrik.....	49
Tabel 4.2	Kebutuhan air pendingin	78
Tabel 4.3	Kebutuhan listrik alat proses	79
Tabel 4.4	Kebutuhan listrik alat utilitas.....	80

Tabel 4.5	Kebutuhan listrik untuk sanitasi	81
Tabel 4.6	Kebutuhan Steam.....	83
Tabel 4.7	Penggolongan Jabatan	106
Tabel 4.8	Jumlah karyawan pada mesin-mesing bagian	107
Table 4.9	Gaji pegawai.....	108
Tabel 4.10	<i>Indeks harga alat pada berbagai tahun</i>	115
Tabel 4.11	<i>Physical Plant Cost</i>	120
Tabel 4.12	<i>Direct Plant Cost (DPC)</i>	120
Tabel 4.13	<i>Fixed Capital Investment (FCI)</i>	121
Tabel 4.14	<i>Direct Manufacturing Cost (DMC)</i>	121
Tabel 4.15	<i>Indirect Manufacturing (IMC)</i>	121
Tabel 4.16	<i>Fixed Manufacturing Cost (FMC)</i>	121
Tabel 4.17	<i>Total Manufacturing Cost (MC)</i>	121
Tabel 4.18	<i>Working Capital (WC)</i>	122
Tabel 4.19	<i>General Expense (GE)</i>	122
Tabel 4.20	<i>Total Biaya Produksi</i>	122
Tabel 4.21	<i>Fixed Cost (Fa)</i>	122
Tabel 4.22	<i>Variable Cost (Va)</i>	123
Tabel 4.23	<i>Regulated Cost (Ra)</i>	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Prediksi kebutuhan Asetanelida di Indonesia sampai Tahun 2015.....	4
Gambar 4.1	Tata Letak Pabrik.....	50
Gambar 4.2	Tata Letak Proses Pabrik.....	53
Gambar 4.3	Diagram Alir Kualitatif	55
Gambar 4.4	Diagram Alir Kuantitatif	56
Gambar 4.5	Flow Diagram Utilitas	88
Gambar 4.6	<i>Struktur Organisasi</i>	103
Gambar 4.7	Grafik indeks harga alat.....	116
Gambar 4.8	Nilai BEP dan SDP.....	125



ABSTRACT

Asetanilida plant is designed with a capacity of 32,000 tons / year. Factory is planned to operate in continuous for 330 days in a year and will be established in Cilegon, Banten. required land area as much 32.662 m² and the total labor force is absorbed as many as 139 people. Manufacture of asetanilida by addisi process at a temperature of 150°C and a pressure of 2.5 atm using a reactor CSTR that occurs is endothermic so as to maintain the operating temperature of the heating media used steam as much as 38.620,5640 kg / hour at 161°C. Required utilities consist of water as much as 21.915,4439 kg / hour, fuel oil 636.301,7261 liters / year and as much as 70 kWh of electrical power from PLN filled with reserve 1 piece generator as much 245,1657 kWh. The plant will need fixed capital investment Rp 101.362.500.332,95 and working capital Rp 11.769.671.370.141,30. This is low risk plant, from economi evaluasi we know that net profit fter taxes about Rp 44.317.326.904,01 / year, with Rate of Return on Investment (ROI) 87,44% , Pay out Time (POT) 1,03 year, Break Event Point (BEP) 55,43 % dsign capacity, Shut Down Point (SDP) 39,67 % design capacity, and Discount Cash Flow (DCF) 14,20 %. Base on this results we have conclusion that this Asetanilida from Anilin and Acetat Acid plant with capacity 32.000 tons/year is interesting.

