

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
PT. SUMI ASIH**

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelar Ahli Madya (A.Md) Dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III
Politeknik ATI Padang*



OLEH

ZAKI MUHAMMAD SHAMSUDDIN

BP : 2012025

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP
“Evaluasi Kinerja Reaktor Hidrogenasi di PT Sumi Asih Bekasi”

Bekasi, April 2023

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Institusi



Dwi Kemala Putri, MT
NIP. 199103022019012001

Disetujui oleh,
Pembimbing Lapangan



Laurens P.W

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Hasnah Ulia, MT
NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan KKP (Kuliah Kerja Praktik). Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa ada dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Dwi Kemala Putri, M.T selaku pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Laurens P.W selaku pembimbing lapangan di PT Sumi Asih.
5. Seluruh *staff* PT Sumi Asih yang telah ramah, menyambut, melayani dan membantu penulis selama masa KKP (Kuliah Kerja Praktik).

Melalui Kuliah kerja Pratik (KKP) ini diharapkan mahasiswa dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai disiplin ilmu disertai penerapannya secara *real* (nyata). Demikianlah Laporan KKP ini penulis buat. Atas perhatian, kerjasama, dan bantuan Bapak/Ibu saya ucapkan Terimakasih.

Bekasi, April 2023



Zaki Muhammad Shamsuddin

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan KKP	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat KKP	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kompetensi 1 : <i>Introduction</i>	6
2.1.1 Sejarah PT Sumi Asih	6
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	7
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.1.4 Bahan Baku	9
2.1.5 Produk PT Sumi Asih.....	16
2.1.6 Proses Produksi	18
2.1.7 Simbol dan <i>Flowchart</i>	18
2.1.8 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	47
2.2 Kompetensi 2: <i>Transporting Solid, Liquid and Gasses</i>	48
2.2.1 Transportasi Padat.....	48
2.2.2 Transportasi Cair.....	51
2.2.3 Transportasi Gas.....	52
2.3 Kompetensi 3 : <i>Heat Transfer</i>	53
2.3.1 Alat Perpindahan Panas.....	54
2.4 Kompetensi 4 : <i>Utilities</i>	55
2.4.1 Unit penyedia dan pengolahan air.....	55
2.4.2 Unit Penyediaan Listrik.....	59

2.4.3	Mesin Thermal Oil	59
2.4.4	<i>Cooling Tower</i>	61
2.4.5	Pembangkit <i>Steam</i>	61
2.4.6	Penyediaan Gas	63
2.4.7	Pembangkit Udara Bertekanan (<i>Compressor</i>)	63
2.4.8	Penyediaan Air	64
2.4.9	Pengolahan Limbah.....	65
2.5	Kompetensi 5 : <i>Measurement and Control Technology</i>	68
2.5.1	Pengukur Tekanan.....	69
2.5.2	Pengukur Temperatur	69
2.5.3	Pengukur Laju Aliran.....	70
2.5.4	Pengukur Arus Listrik.....	71
2.5.5	<i>Control Panel</i>	71
2.6	Kompetensi 6 : <i>Maintenance</i>	72
2.6.1	Tujuan <i>Maintenance</i>	72
2.7	Kompetensi 7 : <i>Process Control</i>	73
2.8	Kompetensi 8 : <i>Quality and Efficiency</i>	73
2.8.1	Analisis Sampel.....	74
BAB III	RENCANA KEGIATAN	76
3.1	Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktik	76
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	76
3.3	Uraian Kegiatan yang dilakukan Selama KKP.....	78
3.3.1	<i>Introduction</i>	79
3.3.2	<i>Transporting Solids, Liquids, and Gases</i>	79
3.3.3	<i>Heat Transfer</i>	80
3.3.4	<i>Utilities</i>	80
3.3.5	<i>Measurement and Control Technology</i>	80
3.3.6	<i>Maintenance</i>	81
3.3.7	<i>Process Control</i>	81
3.3.8	<i>Quality and Efficiency</i>	82
3.4	Tugas Khusus	82
3.4.1	Latar Belakang	82
3.4.2	Tujuan	83

3.4.3	Batasan Masalah.....	83
3.4.4	Tinjauan Pustaka	83
3.4.5	Data Pengamatan.....	92
3.4.6	Hasil	93
3.4.7	Pembahasan.....	95
BAB IV	PENUTUP	100
4.1	Kesimpulan.....	100
4.2	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN A. PERHITUNGAN		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT Sumi Asih Bekasi	8
Gambar 2. 2 RBD Stearin	10
Gambar 2. 3 Tangki Penampungan Gas H ₂	11
Gambar 2. 4 Katalis Nikel PRICAT 9910.....	12
Gambar 2. 5 Kalsium Hidroksida (Ca(OH) ₂).....	13
Gambar 2. 6 Natrium Karbonat (Na ₂ CO ₃)	13
Gambar 2. 7 Karbon Aktif.....	14
Gambar 2. 8 <i>Filter Aid</i>	15
Gambar 2. 9 Produk Asam Stearat dan Produk Asam Stearat <i>Wax</i>	16
Gambar 2. 10 Produk Gliserin Sebelum <i>Bleaching</i> dan Sesudah <i>Bleaching</i>	17
Gambar 2. 11 <i>Flow Sheet</i> Proses Produksi PT Sumi Asih.....	19
Gambar 2. 12 Blok Diagram Proses Hidrogenasi	22
Gambar 2. 13 Reaksi Hidrolisis	25
Gambar 2. 14 Blok Diagram Proses <i>Fat Splitting</i>	25
Gambar 2. 15 Blok Diagram Distilasi <i>Fatty Acid</i>	28
Gambar 2. 16 Blok Diagram Fraksinasi <i>Fatty Acid</i>	31
Gambar 2. 17 Blok Diagram <i>Spray Tower</i>	33
Gambar 2. 18 Blok Diagram <i>Pretreatment</i> Gliserin	35
Gambar 2. 19 Blok Diagram Unit Evaporasi	38
Gambar 2. 20 Blok Diagram Distilasi Gliserin	41
Gambar 2. 21 Blok Diagram Unit <i>Bleaching</i> Gliserin	46

Gambar 2. 22 <i>Belt Conveyor</i>	49
Gambar 2. 23 <i>Lift</i>	49
Gambar 2. 24 <i>Forklift</i>	50
Gambar 2. 25 Pompa PS-825.01	51
Gambar 2. 26 Pompa 733.03/01.....	51
Gambar 2. 27 Kompresor Gas.....	52
Gambar 2. 28 Kompresor Angin	52
Gambar 2. 29 <i>Exchanger 3</i>	54
Gambar 2. 30 Blok Diagram Pengolahan Air Sungai Kalimalang	55
Gambar 2. 31 Blok Diagram Proses Pengolahan Air Sumur	57
Gambar 2. 32 <i>Heat Thermal Oil</i>	60
Gambar 2. 33 <i>Cooling Tower</i>	61
Gambar 2. 34 <i>Boiler Loos International</i>	63
Gambar 2. 35 <i>Compressor Gas</i>	64
Gambar 2. 36 Bak Air 2	65
Gambar 2. 37 Blok Diagram Proses Pengolahan Limbah.....	67
Gambar 2. 38 <i>Pressure Gauge</i>	69
Gambar 2. 39 Alat Pengukur Temperatur	70
Gambar 2. 40 Alat Pengukur Laju Alir	70
Gambar 2. 41 <i>Amperemeter</i>	71
Gambar 2. 42 <i>Control Panel</i>	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Karbon Aktif.....	14
Tabel 2. 2 Suplai Listrik dari Generator.....	59
Tabel 2. 3 Data Mesin <i>Thermal Oil</i>	60
Tabel 2. 4 Mesin <i>Boiler House</i>	62
Tabel 2. 5 Data Mesin <i>Boiler FA II</i>	62
Tabel 2. 6 Data Jenis Limbah Padat PT Sumi Asih	66
Tabel 2. 7 Parameter Limbah Cair Sebelum Diolah	66
Tabel 2. 8 Parameter Baku Mutu Air Limbah.....	67
Tabel 2. 9 Parameter Baku Mutu Air Limbah Setelah Pengolahan	68
Tabel 2. 10 Spesifikasi RBD Stearin.....	74
Tabel 2. 11 Komposisi RBD Stearin.....	74
Tabel 2. 12 Standar Mutu Asam Stearat.....	74
Tabel 2. 13 Standar Mutu Asam Stearat <i>Wax</i>	75
Tabel 2. 14 Spesifikasi Produk Gliserin.....	75
Tabel 2. 15 Air Umpan <i>Boiler</i>	75
Tabel 3. 1 Uraian tugas dan tanggung jawab yang dilakukan selama KKP	76
Tabel 3. 2 Karakteristik RBD Stearin	84
Tabel 3. 3 % Komposisi Asam Lemak RBD Stearin	84
Tabel 3. 4 Data Desain Reaktor Hidrogenasi	92

Tabel 3. 5 Data <i>Logsheet</i> Hidrogenasi Selama 6 Minggu (24 Okt - 2 Des).....	92
Tabel 3. 6 Data Analisa Laboratorium RBD Stearin.....	93
Tabel 3. 7 Data Kapasitas Panas dan Panas Reaksi Standar Pembentukan	93
Tabel 3. 8 Data hasil perhitungan % <i>performance</i> reaktor hidrogenasi.....	94