

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

DI PT FRISIAN FLAG INDONESIA

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



OLEH :

PUTRI NADILA

BP : 2112030

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“Evaluasi Kinerja *Fire Tube Boiler* di PT Frisian Flag
Indonesia”**

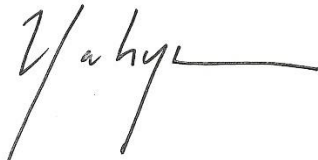
Jakarta, 03 April 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing
Institusi,

Kepala Pembimbing
Lapangan,

Pembimbing Lapangan,



Agung Kurnia Yahya, S.T, M.T **Y.CP Yudhatama** **Nicholas Ananta**
NIP. 199103022019012001

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia
Bahan NabatiKetua Program
Studi



Hasnah Ulia, M. T
NIP.19730115200112201

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya terutama bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik dengan baik.

Kuliah Kerja Praktik (KKP) merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III pada Politeknik ATI Padang. Oleh karena itu, penulis menyusun laporan ini guna memenuhi persyaratan akademik yang harus dipenuhi untuk melaksanakan ujian komprehensif. Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Kuliah Kerja Praktik ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Bapak Agung Kurnia Yahya, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
4. Bapak Yudha selaku Kepala Pembimbing Kuliah Kerja Praktik di PT Frisian Flag Indonesia
5. Bapak Nicholas Anantha selaku Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik di PT Frisian Flag Indonesia

Demikian laporan KKP ini penulis buat. Atas perhatian, kerja sama dan bantuan Bapak / Ibu penulis ucapkan Terima kasih.

Jakarta, 01 Januari 2024



(Putri Nadila)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat pelaksanaan KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 KOMPETENSI 1 : <i>Introduction</i>	6
2.1.1. Profil Perusahaan.....	6
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.1.4 <i>Job Description</i>	10
2.1.5 Standar Operasional Kerja.....	11
2.1.6. <i>Flowchart</i>	13
2.1.7 Proses Perlakuan Bahan Baku dan Penunjang.....	22
2.1.8 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	29
2.1.9 Proses Pengolahan Limbah (<i>Treatment</i>).....	32
2.2 Kompetensi 2 : <i>Transporting Solid, Liquid, and Gas</i>	38
2.2.1 Transportasi <i>Solids</i>	38
2.2.2 Transportasi <i>Liquids</i>	43
2.2.3 Transportasi Gas	45
2.2.4 <i>Valve</i>	47
2.3 Kompetensi 3 : <i>Heat Transfer</i>	51
2.3.1 Mekanisme Perpindahan Panas	51
2.3.2 Jenis alat Perpindahan Panas	52
2.4 Kompetensi 4: <i>Utilities</i>	56
2.4.1 Unit Penyediaan Air (<i>Water Treatment Plant</i>).....	56

2.4.2 Unit Penyediaan Bahan Bakar	58
2.4.3 Unit Penyediaan Pendingin	60
2.4.4 Unit Penyediaan <i>Steam</i>	61
2.4.5 Unit Penyediaan Udara Bertekanan	63
2.4.6 Unit penyediaan listrik	65
2.5. Kompetensi 5 : <i>Measurement and Control Technology</i>	65
2.5.1 Objek Analisa	66
2.6. Kompetensi 6 : <i>Maintenance</i>	71
2.6.1 Tujuan <i>Maintenance</i>	71
2.6.2. Jenis-Jenis <i>Maintenance</i>	72
2.7 Kompetensi 7 : <i>Process Control</i>	74
2.8 Kompetensi 8 : <i>Quality and Efficiency</i>	77
2.8.1. Kualitas Hasil Produk	77
2.8.1.1. Analisis Raw Material	78
2.8.1.2. Analisis Proses dan <i>Finish Good</i>	79
2.8.2. Efisiensi Proses Produksi	84
2.8.3. Target Proses Produksi	85
BAB III PELAKSANAAN KKP	86
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	86
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	86
3.3 Jadwal Kegiatan	88
3.4 Tugas Khusus	91
3.4.1 Latar Belakang	92
3.4.2 Batasan Masalah Penelitian	94
3.4.3 Tujuan Tugas Khusus	94
3.4.4. Manfaat Penelitian	94
3.4.5. Tinjauan Pustaka	95
BAB IV PENUTUP	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN PERHITUNGAN	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Perusahaan.....	7
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT Frisian Flag Indonesia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Flowchart Produksi <i>Wet Powder Processing</i>	14
Gambar 2.4 area dumping.....	15
Gambar 2.5 <i>mixing in scanima mixer</i>	16
Gambar 2.6 <i>Plate Heat Exchanger</i>	16
Gambar 2.7 <i>Mixing tank</i>	17
Gambar 2.8 <i>Filtering 1000 mikron</i>	17
Gambar 2.9 <i>Plate Cooler</i>	18
Gambar 2.10 <i>Concentrate Tank</i>	18
Gambar 2.11 <i>Plate Heat Exchanger</i>	19
Gambar 2.12 <i>Injecting fat</i>	20
Gambar 2.13 <i>Tubular Heat Exchanger</i>	20
Gambar 2.14 <i>Filtering 177 mikron</i>	21
Gambar 2.15 <i>Homogenizer</i>	21
Gambar 2.16 <i>Spray Dryer</i>	22
Gambar 2.17 <i>Fresh Milk</i>	23
Gambar 2.18 <i>Skim Milk Powder</i>	24
Gambar 2.19 <i>Whole Milk Powder</i>	25
Gambar 2.20 <i>Demineralized Whey Powder</i>	26
Gambar 2.21 <i>Anhydrous Milk Fat</i>	26
Gambar 2.22 <i>Laktosa</i>	27
Gambar 2.23 <i>Potassium Citrate</i>	28
Gambar 2.24 <i>Safety Shoes</i>	30
Gambar 2.25 <i>Hairnet</i>	30
Gambar 2.26 <i>Masker</i>	31
Gambar 2.27 <i>Sarung tangan</i>	31
Gambar 2.28 <i>Penutup telinga</i>	32
Gambar 2.29 <i>Kacamata pelindung</i>	32
Gambar 2.30 <i>Flowchart pengolahan air limbah PT Frisian Flag Indonesia</i>	34

Gambar 2.31 <i>Equalizing tank</i>	35
Gambar 2.32 <i>Contact tank</i>	35
Gambar 2.33 <i>Bak aeration basin</i>	36
Gambar 2.34 <i>Bioflot</i>	37
Gambar 2.35 <i>Bak Effluent</i>	37
Gambar 2.36 <i>Truck</i>	39
Gambar 2.37 <i>Belt conveyor</i>	40
Gambar 2.38 <i>Roll Conveyor</i>	41
Gambar 2.39 <i>Warehouse Forklift</i>	42
Gambar 2.40 <i>Hand Pallet</i>	42
Gambar 2.41 <i>Trolley</i>	43
Gambar 2.42 <i>Centrifugal Pump</i>	44
Gambar 2.43 <i>Rotary Lobe Pump</i>	45
Gambar 2.44 <i>Compressor Screw</i>	46
Gambar 2.45 <i>Butterfly Valve</i>	48
Gambar 2.46 <i>Ball Valve</i>	50
Gambar 2.47 <i>Three Way Valve</i>	51
Gambar 2.48 <i>Skema Kerja Plate Heat Exchanger</i>	54
Gambar 2.49 <i>Plate Heat Exchanger</i>	54
Gambar 2.50 <i>Skema kerja Tubular Heat Exchanger (THE)</i>	55
Gambar 2.51 <i>Tubular Heat Exchanger (THE)</i>	55
Gambar 2.52 <i>Flowchart Water Treatment</i>	57
Gambar 2.53 <i>Chiller</i>	61
Gambar 2.54 <i>Boiler</i>	63
Gambar 2.55 <i>Compressor Oil Free</i>	64
Gambar 2.56 <i>Compressor Oilless</i>	64
Gambar 2.57 <i>Generator Set</i>	65
Gambar 2.58 <i>Flowmeter</i>	67
Gambar 2.59 <i>Temperature Gauge dan Temperature Transmitter</i>	68
Gambar 2.60 <i>Pressure Gauge</i>	69
Gambar 2.61 <i>Level transmitter</i>	69
Gambar 2.62 <i>Conductivity meter</i>	70

Gambar 2.63 Control Panel	76
Gambar 2.64 Monitor Pengendalian.....	76
Gambar 2.65 SNI Susu Bubuk	78
Gambar 3.1 <i>Boiler</i>	96
Gambar 3.2 Pipa Api	97
Gambar 3.3 <i>Water Tube Boiler</i>	98
Gambar 3.4 Neraca Kalor	109
Gambar 3.5 Grafik T-v perubahan fase air.....	111
Gambar 3.6 Diagram Alir Proses <i>Boiler</i>	113
Gambar 3.7 Diagram Alir Penelitian.....	115
Gambar 3.8 Grafik Pemakaian Bahan Bakar Terhadap Kalor Bahan Bakar.....	122
Gambar 3.9 Grafik Pemakaian Bahan Bakar terhadap Kalor Boiler.....	123
Gambar 3.10 Grafik Pemakaian Bahan Bakar terhadap Efisiensi <i>Boiler</i>	124
Gambar 3.11 Grafik efisiensi <i>boiler</i> PT Frisian Flag Indonesia	125

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	86
Tabel 3.2 Uraian Kegiatan Yang Dilakukan Selama KKP.....	88
Tabel 3.3 Spesifikasi Boiler	118
Tabel 3.4 Standar Kualitas Air Umpan Boiler	118
Tabel 3.5 Data Primer Boiler.....	119
Tabel 3.6 Hasil Pengolahan Data	120