

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT IVO MAS TUNGGAL

*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: ARDIAN GERRY PUTRA
BP:2112005

PROGRAM STUDI: TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTRIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024**

LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“Evaluasi Kinerja Fluidized *Bed Boiler* Basuki *Type* BHF-H30 PT Ivo Mas
Tunggal (Smart Tbk.) Unit Lubuk Gaung dengan Metode Tidak Langsung”**

Dumai, 31 Juli 2023 – 28 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan



Ir. Rita Youfa, MT
NIP. 196106151988032002

Josep
Burju
Simamora

Digitally signed by
Josep Burju Simamora
DN: cn=Josep Burju
Simamora, email=josep.burju@pt.ivo-mas-tunggal.com, o=PT. IVO MAS TUNGGAL, ou=LUBUK GAUNG REFINERY, c=ID
Date: 2023.09.28 10:00:00 +0700

PT. IVO MAS TUNGGAL
LUBUK GAUNG REFINERY

Josep Simamora
Sec. Head Utility

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati

Ketua



Hasnah Ulia, MT
NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Ivo Mas Tunggal, Kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Ivo Mas Tunggal dilaksanakan dari tanggal 31 Juli 2023 sampai tanggal 28 Maret 2024 yang mana kegiatan KKP dan penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik ATI Padang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan KKP 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, M.T selaku ketua program studi Teknik Kimia Bahan Nabati
3. Ibu Rita Youfa, M.T selaku dosen pembimbing Kuliah Kerja Praktik yang telah memberi bantuan kepada penulis dalam mengerjakan laporan KKP ini.
4. Pembimbing lapangan Josep Burju Simamora yang telah membimbing kami selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.
5. Seluruh karyawan PT Ivo Mas Tunggal yang telah membantu penulis selama melaksanakan Kuliah Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan KKP ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan kritikan dan saran untuk memperbaiki laporan yang akan datang. Demikian laporan ini penulis buat. Atas perhatian, kerja sama dan bantuan Bapak/Ibu, penulis ucapkan terima kasih.

Padang, 28 Maret 2024

Ardian Gerry Putra

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR SINGKATAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Introduction</i>	6
2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan.....	10
2.1.2 Proses produksi	11
2.1.3 Uraian proses.....	11
2.1.4 Instruksi kerja sesuai SOP.....	24
2.1.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	24
2.1.6 Struktur Organisasi	30
2.1.7 <i>Job Description</i>	31
2.1.8 Proses Perlakuan Bahan Baku dan Penunjang.....	34
2.2 Transportasi Padat, Cair dan Gas	36
2.2.1 konsep dasar transportasi padat cair dan gas.....	36
2.2.2 Jenis-jenis alat transportasi padat.....	36
2.2.3 Jenis-Jenis Alat Transportasi Cair.....	39
2.2.2 Jenis-Jenis Alat Transportasi Gas	42
2.2.2 Jenis-Jenis Alat Pendukung Transportasi	43

2.3 <i>Heat Transfer</i>	46
2.3.1 Mekanisme Perpindahan Panas	46
2.3.2 Jenis-Jenis Alat <i>Heat Exchanger</i>	47
2.3.2 Fungsi <i>Heat Exchanger</i>	50
2.4 <i>Utility</i>	50
2.4.1 Pengertian <i>Utility</i>	50
2.4.2 Jenis Bahan bakar Jenis Bahan Bakar Boiler	52
2.4.3 Proses <i>Pretreatment</i> pada Unit Pengolahan Air.....	53
2.4.4 Proses Pengolahan Limbah	62
2.5 Alat Ukur Dan Teknologi Kontrol	69
2.5.1 Pengertian Pengukuran dan Alat Ukur.....	69
2.5.2 Pengertian Instrumen	70
2.5.3 Istilah-Istilah dalam Teknologi Kontrol.....	71
2.6 <i>Maintenance</i>	79
2.6.1 Pengertian <i>Maintenance</i>	79
2.6.2 <i>Preventive Maintenance</i>	80
2.6.3 <i>Scheduled Maintenance</i>	84
2.6.4 <i>Breakdown Maintenance</i>	85
2.7 <i>Process Control</i>	87
2.7.1 Pengertian Proses Kontrol.....	87
2.7.2 Pengoperasian Proses Kontrol di <i>Refinery</i>	89
2.8 <i>Quality & Efficiency</i>	93
2.8.1 <i>Quality</i>	94
2.8.2 Target Produksi	102
BAB III PELAKSANAAN KKP	103
3.1 Waktu dan Tempat KKP	103
3.2 Tugas Dan Tanggung Jawab Di Perusahaan.....	103
3.3 Uraian Kegiatan selama KKP sesuai kompetensi	104
3.4 Tugas Khusus	110
3.4.1 Latar Belakang	110
3.4.2 Tujuan Penelitian Tugas Khusus.....	111

3.4.3 Tinjauan Pustaka	112
3.4.4 Metode Penelitian Tugas Khusus.....	133
3.4.5 Hasil Dan Pembahasan.....	139
BAB IV PENUTUP	149
4.1 Kesimpulan	149
4.2 Saran	150
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN PERHITUNGAN	153

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Blok diagram proses <i>refinery</i> di PT IMT	20
Gambar 2. 2 Blok diagram proses <i>fractination</i> di PT IMT	24
Gambar 2. 3 <i>Hydrant</i>	25
Gambar 2. 4 Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	26
Gambar 2. 5 Jalur evakuasi.....	26
Gambar 2. 6 Jalur pedestrian pejalan kaki.....	27
Gambar 2. 7 <i>Safety helmet & ear muff</i>	27
Gambar 2. 8 <i>Safety googles</i>	28
Gambar 2. 9 <i>Ear muff</i>	28
Gambar 2. 10 <i>Respirator</i>	29
Gambar 2. 11 <i>Safety gloves</i>	29
Gambar 2. 12 <i>Safety shoes</i>	30
Gambar 2. 13 Struktur organisasi PT Ivo Mas Tunggal.....	30
Gambar 2. 14 <i>Phosphoric acid</i>	35
Gambar 2. 15 <i>Silo bleaching earth</i>	36
Gambar 2. 16 <i>Forklift</i>	37
Gambar 2. 17 <i>Loader</i>	38
Gambar 2. 18 <i>Hand pallet</i>	38
Gambar 2. 19 <i>Hoist crane</i>	39
Gambar 2. 20 Pompa sentrifugal	40
Gambar 2. 21 Pompa <i>diagfragma</i>	41
Gambar 2. 22 Pompa <i>tekoku</i>	42
Gambar 2. 23 Kompresor udara	42
Gambar 2. 24 <i>Control valve</i>	43
Gambar 2. 25 <i>Ball valve</i>	44
Gambar 2. 26 <i>Gate valve</i>	45
Gambar 2. 27 <i>Globe valve</i>	45
Gambar 2. 28 <i>Three way valve</i>	46

Gambar 2. 29 <i>Economizer</i>	48
Gambar 2. 30 <i>Plate heat exchanger</i>	49
Gambar 2. 31 <i>Final heater</i>	49
Gambar 2. 32 Diagram Proses WTP	53
Gambar 2. 33 <i>Fire tube boiler</i>	60
Gambar 2. 34 <i>Water tube boiler</i>	61
Gambar 2. 35 Diagram pengolahan WWTP	64
Gambar 2. 36 <i>Temperature gauge</i>	74
Gambar 2. 37 <i>Temperature transmitter</i>	75
Gambar 2. 38 <i>Level switch</i>	76
Gambar 2. 39 <i>Pressure gauge</i>	77
Gambar 2. 40 <i>Pressure transmitter</i>	78
Gambar 2. 41 <i>Orifice Flowmeter</i>	78
Gambar 2. 42 <i>Maintenance strainer</i>	82
Gambar 2. 43 <i>Maintenance press machine</i>	83
Gambar 2. 44 <i>Maintenance degumming vessel</i>	84
Gambar 2. 45 <i>Maintenance plate heat exchanger</i>	86
Gambar 2. 46 <i>PLC Fractination</i>	90
Gambar 2. 47 <i>PLC Refinery</i>	90
Gambar 3. 1 <i>Fluidized Bed Boiler</i>	113
Gambar 3. 2 Neraca energi pada <i>boiler</i>	133
Gambar 3. 3 Diagram alir proses <i>boiler</i>	135
Gambar 3. 4 Neraca massa <i>boiler</i>	136
Gambar 3. 5 Grafik efisiensi <i>boiler</i> Basuki PT Ivo Mas Tunggal	141
Gambar 3. 6 Grafik massa air umpan dan efisiensi	143
Gambar 3. 7 Grafik kadar air bahan bakar terhadap efisiensi	144
Gambar 3. 8 Grafik penggunaan bahan bakar terhadap efisiensi <i>boiler</i>	146
Gambar 3. 9 Grafik rasio terhadap efisiensi <i>boiler</i>	147

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2. 1 <i>Utility</i> pada Ivo Mas Tunggal.....	51
Tabel 2. 2 Standar Mutu CPO	101
Tabel 2. 3 Standar Mutu RBDPO.....	101
Tabel 2. 4 Standar Mutu <i>Stearin</i>	102
Tabel 2. 5 Standar Mutu <i>Olein</i>	102
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab.....	103
Tabel 3. 2 Uraian Kegiatan.....	105
Tabel 3. 3 Spesifikasi <i>Boiler</i>	136
Tabel 3. 4 Spesifikasi air pada <i>boiler</i>	137
Tabel 3. 5 Data Primer <i>Boiler</i> Pada Bulan Maret 2024.....	138
Tabel 3. 6 <i>Quality Daily</i> Batubara & PKE.....	139
Tabel 3. 7 Komposisi Batubara	139
Tabel 3. 8 Hasil Pengolahan Data Tugas Khusus Bulan Februari 2024	140

DAFTAR SINGKATAN

Nomor

1.	AFP	= <i>Asia Food & Properties</i>
2.	AnV	= <i>Anisidine Value</i>
3.	APAR	= <i>Alat Pemadam Api Ringan</i>
4.	B3	= <i>Bahan Beracun dan Berbahaya</i>
5.	BB	= <i>Bahan Bakar</i>
6.	BE	= <i>Bleaching Earth</i>
7.	BEAM	= <i>Business Excellence Assessment Model</i>
8.	BOBI	= <i>Deodorization of Bleaching Indeks</i>
9.	BOD	= <i>Biological Oxygen Demand</i>
10.	BPO	= <i>Bleached Palm Oil</i>
11.	BWRO	= <i>Brackish Water Reverse Osmosis</i>
12.	COD	= <i>Chemical Oxygen Demand</i>
13.	CPO	= <i>Crude Palm Oil</i>
14.	DAF	= <i>Diffused Air Flootation</i>
15.	DBPO	= <i>Deodorized Bleached Palm Oil</i>
16.	DCT	= <i>Data Collection Terminal</i>
17.	EHFS	= <i>Environmental Health Fire and Safety</i>
18.	FFA	= <i>Free Fatty Acid</i>
19.	GCV	= <i>Gross Calorific Value</i>
20.	GM	= <i>General Manager</i>
21.	HAS	= <i>Halal Assurance System</i>
22.	HHV	= <i>Higher Heating Value</i>
23.	HIRA	= <i>Hazard Identification and Risk Assessment</i>
24.	HPB	= <i>High Pressure Boiler</i>
25.	HRGA	= <i>Human Resources & General Affairs</i>
26.	HVO	= <i>Hydrotreated Vegetable Oil</i>
27.	IMT	= <i>Ivo Mas Tunggal</i>
28.	IPA	= <i>Isopropil Alcohol</i>
29.	IPAL	= <i>Industri Pengolahan Air Limbah</i>
30.	ISCC	= <i>International Sustainability and Carbon Certification</i>
31.	ISO	= <i>International Organization for Standardization</i>
32.	IV	= <i>Iodin Value</i>
33.	K3	= <i>Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>
34.	KCP	= <i>Kernel Crushing Plant</i>
35.	KKP	= <i>Kuliah Kerja Praktik</i>
36.	LHV	= <i>Lower Heating Value</i>
37.	LK3	= <i>Lingkungan, Kesehatan dan Keselamatan Kerja</i>
38.	LPB	= <i>Low Pressure Boiler</i>
39.	MP	= <i>Melting Point</i>
40.	MR	= <i>Management Representative</i>
41.	OHSAS	= <i>Occupational Health and Safety Assessment Series</i>
42.	OLC	= <i>Oil Loss Control</i>

43.	PAC	= <i>Poly Aluminium Chloride</i>
44.	PAK	= Penyakit Akibat Kerja
45.	PFAD	= <i>Palm Fatty Acid Distillate</i>
46.	PHE	= <i>Plate Heat Exchanger</i>
47.	PK	= <i>Palm Kernel</i>
48.	PKE	= <i>Palm Kernel Expeller</i>
49.	PLC	= <i>Programmable Logic Control</i>
50.	PLN	= Perusahaan Listrik Negara
51.	PMA	= Penanaman Modal Asing
52.	PMDN	= Penanaman Modal Dalam Negeri
53.	PPIC	= <i>Production Planning and Inventory Control</i>
54.	PV	= <i>Peroxide Value</i>
55.	QFS	= <i>Quality Food Safety</i>
56.	QM	= <i>Quality Management</i>
57.	RBDPO	= <i>Refined Bleached Deodorized Palm Oil</i>
58.	RBDPOL	= <i>Refined Bleached Deodorized Olein</i>
59.	RBDST	= <i>Refined Bleached Deodorized Stearin</i>
60.	RO	= <i>Reverse Osmosis</i>
61.	RSPO	= <i>Roundtable on Sustainable Palm Oil</i>
62.	SBE	= <i>Spent Bleaching Earth</i>
63.	SDM	= Sumber Daya Manusia
64.	SGX-ST	= <i>Singapore Exchange Securities Trading Limited</i>
65.	SHE	= <i>shell and tube heat exchanger</i>
66.	SMART	= Sinar Mas Agro Resources and Technology
67.	SMK3	= Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
68.	SOP	= <i>Standard Operating Procedure</i>
69.	SWRO	= <i>Sea Water Reverse Osmosis</i>
70.	TKBN	= Teknik Kimia Bahan Nabati
71.	TSS	= <i>Total Suspended Solids</i>
72.	UF	= <i>Ultra Filtration</i>
73.	WB	= <i>Weigh Bridge</i>
74.	WTP	= <i>Water Treatement Plant</i>
75.	WWTP	= <i>Waste Water Treatement Plant</i>