

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT. PADANG RAYA CAKRAWALA (*Apical group*)

*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: IKHSAN ARYA MAULANABP :

2112010

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**Optimasi Waktu *Steam Blowing* Terhadap *Oil Content Spent Bleaching Earth(SBE)* Pada *Niagara Filter* Di PT Padang
Raya Cakrawala (Apical Group)**

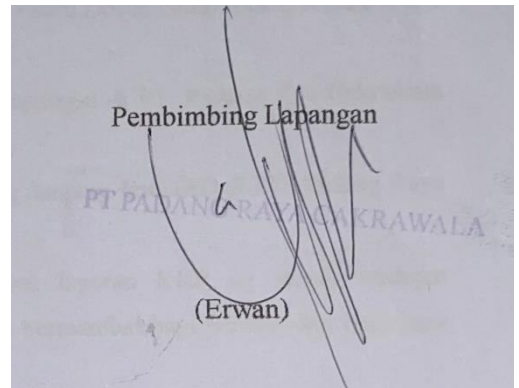
Padang, 31 Maret 2024

Di setuju oleh,

Dosen Pembimbing Institusi,



(Dwi Kemala Putri, S.Si, M.T)
NIP. 199103022019012001



Pembimbing Lapangan
(Erwan)

Ketua Jurusan



(Hasnah Ulia, S.T, M.T)
NIP. 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya sehingga Laporan Kuliah Kerja Praktik di PT. Padang Raya Cakrawala dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Kuliah Kerja Praktik Lapangan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan Program Studi Kuliah Kerja Praktik Lapangan Jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati Politeknik ATI Padang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Bapak Dedy Rahmad, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Dwi Kemala Putri, S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
5. Pak Erwan selaku pembimbing lapangan di PT. Padang Rya Cakrawala pada plant Refinery & Fraksinasi.
6. Pak Nuh azza selaku pembimbing magang dan HRD di PT. Padang Raya Cakrawala.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan KKP ini masih terdapat kekurangan. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca karya tulis ini.

Padang, 29 Maret 2023

(Ikhsan Arya Maulana)

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kompetensi 1 : <i>Introduction</i>	6
2.1.1 Gambaran Umum Apical Group.....	6
2.1.2 Struktur Organisasi	10
2.1.3 Bahan Baku dan Bahan Pendukung.....	11
2.1.4 <i>Flowchart</i>	16
2.1.5 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di Industri	34
2.1.6 Pengolahan Limbah	41
2.2 Kompetensi 2 : <i>Transporting Solid, Liquid and Gasses</i>	50
2.2.1 Alat Transportasi Padat.....	51
2.2.2 Alat Transportasi Cair.....	53
2.2.3 Alat Transportasi Gas.....	57
2.2.4 Alat Pendukung Transportasi	58
2.3 Kompetensi 3 : <i>Heat Transfer</i>	61

2.3.1	<i>Konduksi (Hantaran)</i>	62
2.3.2	<i>Konveksi (Aliran)</i>	63
2.3.3	<i>Radiasi (Pancaran)</i>	63
2.3.4	<i>Heat Exchanger</i>	64
2.4	Kompetensi 4 : <i>Utilities</i>	67
2.4.1.	Unit Penyediaan dan Pengolahan Air (WTP)	68
2.4.2.	Unit Penyediaan Bahan Bakar	73
2.4.3.	Unit Penyediaan Steam	75
2.5	Kompetensi 5 : <i>Measurement & control Technology</i>	77
2.5.1	Alat Ukur <i>Temperature</i>	77
2.5.2	Alat Ukur Level	79
2.5.3	Alat Ukur Tekanan	80
2.5.4	Alat Ukur Laju Alir	81
2.6	Kompetensi 6 : <i>Maintenance</i>	82
2.6.1	Perawatan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>)	83
2.6.2	Perawatan Prediktif (<i>Predictive Maintenance</i>)	84
2.6.3	Perawatan Korektif (<i>Corrective Maintenance</i>)	87
2.6.4	Perawatan saat terjadi Kerusakan (<i>Breakdown Maintenance</i>)	88
2.7	Kompetensi 7 : <i>Process Control</i>	88
2.8	Kompetensi 8 : <i>Quality & Efficiency</i>	92
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK		98
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan	98
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	98
3.3	Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP)	100
3.4	Tugas khusus	103
3.5	Hasil Dan Pembahasan	111
BAB IV PENUTUP		117
4.1	Kesimpulan	117
4.2	Saran	117

DAFTAR PUSTAKA	119
Lampiran A Contoh Perhitungan	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Core values</i> RGE.....	7
Gambar 2. 2 Tampak luar PT. Padang Raya Cakrawala.....	9
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT. Padang Raya Cakrawala.....	10
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Plant Produksi	11
Gambar 2. 5 Bahan baku Crude Palm Oil (CPO)	12
Gambar 2. 6 <i>Phosporic Acid</i>	15
Gambar 2. 7 <i>Bleaching Earth</i>	16
Gambar 2. 8 <i>Flowchart Proses Refinery</i>	17
Gambar 2. 9 <i>Flowchart Proses Fraksinasi</i>	28
Gambar 2. 10 <i>Safety Induction</i>	35
Gambar 2. 11 <i>Hierarki pengendalian resiko</i>	36
Gambar 2. 12 <i>Helmet Safety</i>	37
Gambar 2. 13 <i>Safety Shoes</i>	38
Gambar 2. 14 <i>Welding Mask</i>	38
Gambar 2. 15 <i>Welding Gloves</i>	39
Gambar 2. 16 <i>Leather Apron</i>	39
Gambar 2. 17 <i>Full Body Harness</i>	40
Gambar 2. 18 APAR	40
Gambar 2. 19 <i>Hydrant Pillar</i>	41
Gambar 2. 20 <i>Flowchart proses pengolahan limbah</i>	43
Gambar 2. 21 <i>Deoling Tank</i>	44
Gambar 2. 22 <i>Equalization Tank</i>	44
Gambar 2. 23 <i>Mixing Tank</i>	45
Gambar 2. 24 <i>Krofta Daf</i>	45
Gambar 2. 25 <i>Sludge Tank</i>	46
Gambar 2. 26 <i>Filter Press</i>	46
Gambar 2. 27 <i>Buffer DAF</i>	46
Gambar 2. 28 <i>Heat Exchanger</i>	47
Gambar 2. 29 <i>Aeration Tank A&B</i>	47
Gambar 2. 30 <i>Membrane T8</i>	48
Gambar 2. 31 <i>MBR T17 A&B</i>	48

Gambar 2. 32 <i>Buffer Tank</i>	49
Gambar 2. 33 <i>Final Tank</i>	49
Gambar 2. 34 <i>Belt Conveyor</i>	52
Gambar 2. 35 <i>Dump Truk</i>	52
Gambar 2. 36 <i>Wheel Loader</i>	53
Gambar 2. 37 <i>Pompa Diafragma</i>	54
Gambar 2. 38 <i>Pompa Nemo</i>	54
Gambar 2. 39 <i>Pompa Sentrifugal</i>	55
Gambar 2. 40 <i>Pompa Teikoku</i>	56
Gambar 2. 41 <i>Pompa Vacuum</i>	56
Gambar 2. 42 <i>Kompresor udara</i>	58
Gambar 2. 43 <i>Butterfly Valve</i>	59
Gambar 2. 44 <i>Ball Valve</i>	59
Gambar 2. 45 <i>Globe Valve</i>	60
Gambar 2. 46 <i>Safety Valve</i>	60
Gambar 2. 47 <i>Flange</i>	61
Gambar 2. 48 <i>Plate Heat Exchanger</i>	65
Gambar 2. 49 <i>Falling Film</i>	65
Gambar 2. 50 <i>Cooling Tower</i>	66
Gambar 2. 51 <i>Final Heater</i>	66
Gambar 2. 52 <i>High Pressure Boiler</i>	67
Gambar 2. 53 <i>Flowchart Air PDAM</i>	68
Gambar 2. 54 <i>Air PDAM</i>	69
Gambar 2. 55 <i>Water Basin</i>	69
Gambar 2. 56 <i>Pump</i>	70
Gambar 2. 57 <i>Tangki 3001&3002</i>	70
Gambar 2. 58 <i>Flowchart pengolahan air umpan boiler</i>	71
Gambar 2. 59 <i>Tangki Solar</i>	74
Gambar 2. 60 <i>Penyimpanan Batu Bara</i>	75
Gambar 2. 61 <i>Boiler CFB</i>	76
Gambar 2. 62 <i>Temperature Gauge</i>	78
Gambar 2. 63 <i>Thermocouple</i>	78

Gambar 2. 64 <i>Temperature Transmitter</i>	79
Gambar 2. 65 <i>Level switch</i>	79
Gambar 2. 66 <i>Pressure Gauge</i>	80
Gambar 2. 67 <i>Pressure Transmitter</i>	81
Gambar 2. 68 <i>Flowmeter magnetic</i>	81
Gambar 2. 69 <i>Flowmeter Coriolis</i>	82
Gambar 2. 70 <i>Maintenance PTF</i>	83
Gambar 2. 71 <i>Maintenance vessel bleacher</i>	84
Gambar 2. 72 <i>Maintenance strainer</i>	85
Gambar 2. 73 <i>Maintenance bag filter</i>	86
Gambar 2. 74 <i>Maintenance catridge filter</i>	86
Gambar 2. 75 <i>Maintenance Niagara filter</i>	87
Gambar 2. 76 <i>Maintenance pompa bleacher</i>	87
Gambar 2. 77 <i>Maintenance Plate Heat Exchanger</i>	88
Gambar 2. 78 Pengontrolan pada DCS/SCADA	91
Gambar 3. 1 <i>Spent Bleaching Earth (SBE)</i>	108
Gambar 3. 2 <i>Skema Aliran Proses Niagara Filter</i>	109
Gambar 3. 3 <i>Hubungan Waktu Kontak Steam terhadap % oil content</i>	114
Gambar 3. 4 <i>Hubungan flow steam Ton/hari terhadap oil losses pada SBE</i>	115
Gambar 3. 5 <i>Hubungan Waktu Kontak Steam terhadap biaya Steam</i>	116
Gambar 3. 6 <i>Hubungan Waktu Kontak Steam terhadap Biaya Oil Losses</i>	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi dasar <i>Crude Palm Oil</i> (CPO).....	13
Tabel 2. 2 Komposisi asam lemak <i>Crude Palm Oil</i> (CPO)	13
Tabel 2. 3 Kualitas CPO.....	13
Tabel 2. 4 Sifat Fisika Asam <i>Fosfat</i>	15
Tabel 2. 5 Sifat Fisik <i>Bleaching Earth</i>	16
Tabel 2. 6 Parameter Kualitas Air WWTP.....	49
Tabel 2. 7 kualitas pada PT. Padang Raya Cakrawala.....	96
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	99
Tabel 3. 2 Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktik	100
Tabel 3. 3 Data Pengamatan <i>Oil Content</i> Desember 2023.....	111
Tabel 3. 4 Analisa Kadar <i>Oil Losses</i> pada <i>Spent Bleaching Earth</i>	112