

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*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
MUHAMMAD TAUFIK RINALDI
BP : 1912087

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

PENGARUH TEKANAN TERHADAP KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) PADA AMPAS *PRESS* DI STASIUN *PRESS* DAN *DIGESTER* DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA VIII PKS CIKASUNGKA

Bogor, 20 Mei 2022

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan



Dedy Rahmad, M.Sc
(NIP.198406124014021001)



Gilang Dwi Aji, S.T
(NIP.01042197042265)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,



Hasnah Ulia, MT
(NIP.19730115200112001)

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan hidayahnya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP dengan judul **“Pengaruh Tekanan Terhadap Persentase *Oil Losses* (Kehilangan Minyak) pada Ampas *Press* di Stasiun *Press* dan *Digester* di PT Perkebunan Nusantara VIII”**.

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

1. Allah subhanahu wata'ala yang telah memberikan rahmat dan petunjuk sehingga dapat menyelesaikan proses kuliah kerja praktik serta laporan kuliah kerja praktik di PT Perkebunan Nusantara VIII (PKS Cikasungka).
2. Ibu Fitri Nawati, Adik Selvira Nuzul Fatwa, Arya Putra Firdaus dan seluruh keluarga besar yang telah membantu memberi dukungan doa serta semangat terhadap penulis.
3. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd. selaku direktur Politeknik ATI Padang
4. Ibu Hasnah Ulia, M.T. selaku ketua jurusan program studi Teknik Kimia Bahan Nabati
5. Bapak Dedy Rahmad M,Sc selaku pembimbing KKP
6. Ibu Rita Youfa, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Bapak R. Mubarik Ahmad, S.T, selaku Manager PT Perkebunan Nusantara VIII (Pabrik Kelapa Sawit Cikasungka) yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan praktik kerja lapangan.
8. Bapak Pandu Gemilang, S.T, selaku Masinis Kepala PT Perkebunan Nusantara VIII (Pabrik Kelapa Sawit Cikasungka) yang telah memberi kesempatan untuk melaksanakan praktik kerja lapangan.
9. Ibu Nurhasni, S.T dan Bapak Gilang Dwi Aji, S.T, selaku asisten pengolahan serta pembimbing pelaksanaan magang di PT Perkebunan Nusantara VIII (Pabrik Kelapa Sawit Cikasungka).
10. Bapak Erik Apriyanto, S.T, sebagai asisten teknik di PT Perkebunan Nusantara VIII (Pabrik Kelapa Sawit Cikasungka).

11. Bapak Wandu Kadon, Gugum Gumilar, Dede Miyarto, yang telah memberikan pengarahan selama proses praktik industri.
12. Rekan grup Pemburu Sangu Annisa Gusri Yuni, Reyhan Dwi Wahyu, Ronaldo Siregar, Gigih Andriansah, dan Ade Novindo S. Sijabat yang menjadi keluarga kedua dan tempat berbagi suka-duka selama melaksanakan KKP di PKS Cikasungka.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan ini agar lebih baik dimasa yang akan datang. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, 20 Mei 2022

Muhammad Taufik Rinaldi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	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.....	5
2.1 <i>Introduction</i>	5
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	5
2.1.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	6
2.1.3 Flow Sheet dan Proses Produksi.....	7
2.1.4 <i>Raw and Auxilary Materials</i>	38
2.1.5 <i>Safety and Environment</i>	40
2.1.6 <i>Organization and Communication</i>	41
2.2 <i>Transporting Solids, Liquid, and Gases</i>	42
2.2.1 <i>Transporting Solids</i>	42
2.2.2 <i>Transporting Liquids</i>	52
2.2.3 <i>Transporting Gases</i>	54
2.3 <i>Heat Transfer</i>	56
2.3.1 Konduksi.....	56
2.3.2 Konveksi.....	56
2.3.3 Radiasi.....	56
2.3.4 Alat Perpindahan Panas.....	57
2.4 <i>Utilities</i>	58
2.4.1 Bahan Bakar.....	61
2.4.2 Proses <i>Pre-Treatment</i> and <i>Water Treatment</i>	63

2.4.3	Pengolahan Air Limbah.....	72
2.5	<i>Measurement and Control Technology</i>	75
2.5.1	Alat Kontrol Tekanan.....	77
2.5.2	Alat Kontrol Temperatur.....	78
2.5.3	Alat Kontrol Laju Alir.....	79
2.6	<i>Maintenance</i>	80
2.6.1	Pemeliharaan Pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>).....	81
2.6.2	<i>Breakdown Maintenance</i>	81
2.7	<i>Process Control</i>	82
2.7.1	Sistem Kontrol Temperatur.....	83
2.7.2	Sistem Kontrol Level.....	84
2.7.3	Sistem Kontrol Tekanan.....	86
2.8	<i>Quality and Efficiency</i>	86
2.8.1	Analisa Asam Lemak Bebas (ALB).....	87
2.8.2	Analisa Kadar Air pada CPO dan Kernel.....	87
2.8.3	Analisa <i>Non Oil Solid</i> (NOS).....	88
2.8.4	Analisa Kadar Kotoran Pada Kernel.....	88
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....		89
3.1	Waktu dan Tempat KKP.....	89
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab Perusahaan.....	89
3.3	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP.....	90
3.4	Tugas Khusus.....	94
3.4.1	Latar Belakang Tugas Khusus.....	94
3.4.2	Tujuan Tugas Khusus.....	96
3.4.3	Batasan Masalah.....	97
3.4.4	Tinjauan Pustaka Tugas Khusus.....	97
3.4.5	Metodologi Penelitian.....	101
3.4.6	Data Pengamatan.....	105
3.4.7	Hasil Penelitian.....	106
3.4.8	Pembahasan Tugas Khusus.....	107
BAB IV PENUTUP.....		109
4.1	Kesimpulan.....	109

4.2	Saran.....	109
	DAFTAR PUSTAKA.....	111
	LAMPIRAN A.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Layout Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Ciaksungka.....	6
Gambar 2. 2 <i>Flow Sheet</i> dan Proses Produksi.....	8
Gambar 2. 3 Stasiun Penimbangan.....	10
Gambar 2. 4 Sortasi.....	11
Gambar 2. 5 Stasiun <i>Loading Ramp</i>	12
Gambar 2. 6 Stasiun Rebusan (<i>Sterilizer</i>).....	13
Gambar 2. 7 <i>Autofeeder</i>	17
Gambar 2. 8 <i>Thresher Drum</i>	17
Gambar 2. 9 Stasiun Kempa (<i>Press Digester</i>).....	18
Gambar 2. 10 <i>Digester</i>	19
Gambar 2. 11 <i>Screw Press</i>	20
Gambar 2. 12 Alur Stasiun Kempa.....	21
Gambar 2. 13 Stasiun Klarifikasi.....	22
Gambar 2. 14 <i>Sand Trap Tank</i>	23
Gambar 2. 15 <i>Vibrating Screen</i>	24
Gambar 2. 16 <i>Crude Oil Tank</i>	24
Gambar 2. 17 <i>Desander</i>	25
Gambar 2. 18 <i>Balance Tank</i>	26
Gambar 2. 19 <i>Vertical Continuous Tank</i>	26
Gambar 2. 20 <i>Continuous Settling Tank</i>	27
Gambar 2. 21 <i>Oil Tank</i>	28
Gambar 2. 22 <i>Vacuum Dryer</i>	28
Gambar 2. 23 <i>Storage Tank</i>	29
Gambar 2. 24 <i>Fat Pit</i>	30
Gambar 2. 25 Stasiun Kernel.....	31
Gambar 2. 26 Alur Stasiun <i>Kernel</i>	32
Gambar 2. 27 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	32
Gambar 2. 28 <i>Depericarper</i>	34
Gambar 2. 29 <i>Nut Silo</i>	35
Gambar 2. 30 <i>Ripple Mill</i>	35
Gambar 2. 31 LTDS 1 & 2.....	36

Gambar 2. 32 <i>Claybath</i>	37
Gambar 2. 33 <i>Kernel Silo</i>	38
Gambar 2. 34 Tandah Buah Segar (TBS).....	39
Gambar 2. 35 Kaolin.....	40
Gambar 2. 36 Simbol-Simbol K3.....	41
Gambar 2. 37 Struktur Organisasi PKS 2 Cikasungka.....	41
Gambar 2. 38 <i>Wheel Loader</i>	43
Gambar 2. 39 <i>Scraper Conveyor Horizontal Loading Ramp</i>	44
Gambar 2. 40 <i>Inclined Scraper Conveyor</i>	45
Gambar 2. 41 <i>Recycle Scraper Conveyor</i>	45
Gambar 2. 42 <i>Scraper Conveyor Horizontal Sterliizer</i>	46
Gambar 2. 43 <i>Inclined Scraper Conveyor Sterilizer</i>	46
Gambar 2. 44 <i>Scraper Top Threser Drum</i>	46
Gambar 2. 45 <i>Horizontal Empty Bunch Conveyor</i>	47
Gambar 2. 46 <i>Inclined Bunch Crusher Conveyor</i>	47
Gambar 2. 47 <i>Under Threser Conveyor</i>	48
Gambar 2. 48 <i>Fruit Elevator</i>	48
Gambar 2. 49 <i>Fruit Distributing Conveyor</i>	48
Gambar 2. 50 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	49
Gambar 2. 51 <i>Nut Screw Conveyor</i>	49
Gambar 2. 52 <i>Nut Elevator</i>	50
Gambar 2. 53 <i>Cracked Mixture Conveyor</i>	50
Gambar 2. 54 <i>Cracked Mixture Elevator</i>	51
Gambar 2. 55 <i>Kernel Conveyor</i>	51
Gambar 2. 56 <i>Kernel Elevator</i>	52
Gambar 2. 57 <i>Blower Fan Kernel</i>	52
Gambar 2. 58 <i>Electric Pump</i>	54
Gambar 2. 59 <i>Oil Transfer Pump</i>	54
Gambar 2. 60 Kompresor.....	55
Gambar 2. 61 <i>Boiler</i>	57
Gambar 2. 62 <i>Unit Water Treatment Process</i>	59
Gambar 2. 63 Power House.....	59

Gambar 2. 64 Unit Pengolahan Limbah.....	60
Gambar 2. 65 Shell Bin.....	60
Gambar 2. 66 <i>Back Pressure Vessel</i>	61
Gambar 2. 67 Fiber.....	62
Gambar 2. 68 Cangking.....	62
Gambar 2. 69 Blok Diagram Proses <i>Pre-Treatment Process</i>	64
Gambar 2. 70 Sungai Cidurian.....	65
Gambar 2. 71 <i>Reservoir</i>	65
Gambar 2. 72 Tangki Kotor (sebelah kanan).....	66
Gambar 2. 73 <i>Clarifier Tank</i>	66
Gambar 2. 74 <i>Water Basin</i>	67
Gambar 2. 75 <i>Sand Filter</i>	68
Gambar 2. 76 Blok Diagram <i>Water Treatment Process</i>	69
Gambar 2. 77 <i>Demin Plant</i>	70
Gambar 2. 78 Tanki Kation.....	70
Gambar 2. 79 Tanki Anion.....	71
Gambar 2. 80 <i>Feed Tank</i>	71
Gambar 2. 81 Kolam IPAL.....	73
Gambar 2. 82 Tandan Kosong.....	74
Gambar 2. 83 Limbah Gas.....	75
Gambar 2. 84 <i>Pressure Gauge</i>	77
Gambar 2. 85 <i>Pressure Transmitter</i>	78
Gambar 2. 86 <i>Thermometer</i>	78
Gambar 2. 87 <i>Thermocouple</i>	79
Gambar 2. 88 <i>Flow Meter</i>	80
Gambar 2. 89 Perbaikan Sterilizer.....	80
Gambar 2. 90 Panel Kontrol <i>Boiler</i>	85
Gambar 2. 91 Indikator Tekanan.....	86
Gambar 2. 92 Analisa Kadar Air Kernel.....	88
Gambar 2. 93 Analisa Kadar Kotoran Kernel.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi fraksi panen TBS dalam buku prosedurISPO kebun Cikasungka.....	11
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab Mahasiswa.....	89
Tabel 3. 2 Uraian Kegiatan.....	91
Tabel 3. 3 Data Pengamatan Analisis <i>Oil Losses</i> Fiber.....	105
Tabel 3. 4 Hasil Analisa Laboratorium Stasiun <i>Press</i> PT Perkebunan Nusantara VIII PKS Cikasungka.....	106