

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

(ANALISIS KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) PADA PROSES PENGOLAHAN *CRUDE PALM OIL* (CPO) MENGGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (SPC) DI PT ANDALAS AGRO INDUSTRI)

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



OLEH : RAZAKI RAMADHONI AKBARI

NBP : 2011047

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

2023

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

(ANALISIS KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) PADA PROSES
PENGOLAHAN *CRUDE PALM OIL* (CPO) MENGGUNAKAN METODE
STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DI
PT ANDALAS AGRO INDUSTRI)

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



OLEH : RAZAKI RAMADHONI AKBARI

NBP : 2011047

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Razaki Ramadhoni Akbari

Buku Pokok : 2011047

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : ANALISIS KEHILANGAN MINYAK (*OIL LOSSES*) PADA
PROSES PENGOLAHAN *CRUDE PALM OIL* (CPO)
MENGGUUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS*
CONTROL (SPC) DI PT ANDALAS AGRO INDUSTRI

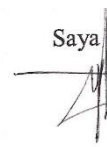
Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan magang ini adalah hasil karya tulis saya dan saya bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain.
2. Apabila ternyata dalam laporan magang ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan magang ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalty Non* Eklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 31 Mei 2023

Saya yang menyatakan,

Saya ya



(Razaki Ramadhoni Akbari)



Kementerian
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Hutan Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7955653

Fax. (0751) 41452

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI
PT ANDALAS AGRO INDUSTRI**

Pasaman, 30 April 2023

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,

(Irna Ekawati, S.Si, M.T)

NIP. 19111182006042601

(Nur Hira Diliyanti)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Kemari,

(Zulhamidi, M.T)

NIP. 198207272008031001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 29 Agustus 2022 sampai dengan 29 April 2023 di PT Andalas Agro Industri. Laporan ini dapat disusun dengan baik karena banyak saran dan masukan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Irna Ekawati, S.Si. M.T selaku dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Peringatan Zebua selaku Ass Manager, Ibu Nur Hijra Diliyanti selaku mentor penulis, dan kepada seluruh Karyawan PT Andalas Agro Industri yang telah memberikan kesempatan dan membantu berjalannya proses kegiatan KKP ini.
5. Untuk Ayah dan Bunda yang selalu mendukung penulis baik dalam bentuk moril maupun materil.
6. Dan kedua saudara kandung penulis Rendi Dwi Yanda dan Khaliffatur Rabbani yang juga memberikan semangat yang besar.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bentuk bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Pasaman, 30 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat KKP.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengenalan (Orientasi).....	5
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok, dan Fungsi	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku.....	6
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	7
2.2 Proses Produksi	7
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	8
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan	10
2.3 Ergonomi, K3, dan Stasiun Kerja.....	11
2.3.1 Stasiun Kerja (<i>Workstation</i>).....	12
2.3.2 Prosedur dan Instruksi Kerja	13
2.3.3 Waktu Standar	14
2.3.4 Sistem Manusia Mesin.....	15
2.3.5 <i>Layout</i> dan Efektivitas	16
2.4 Perencanaan Produksi.....	17
2.4.1 <i>Demand Management</i>	18
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	19
2.4.3 <i>Input, Process, Output</i> (Prosedur).....	20
2.4.4 Kapasitas	20

2.4.5 Jadwal Produksi.....	22
2.5 Gudang dan Persediaan.....	22
2.5.1 Karakteristik Bahan Baku atau Produk Terkait Penyimpanan..	24
2.5.2 Media Simpan	25
2.5.3 Kebijakan Penyimpanan	26
2.6 Sistem Kualitas.....	28
2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas.....	28
2.6.2 <i>Sampling</i> Penerimaan	28
2.7 Sistem Produksi.....	29
2.7.1 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	29
2.7.2 <i>Supply Chain</i>	30
2.8 Sistem Informasi.....	31
2.8.1 <i>Software</i> atau Aplikasi yang Digunakan.....	32
2.8.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi di Perusahaan.....	33
BAB III PELAKSANAAN KKP.....	35
3.1 Waktu dan Tempat KKP.....	35
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab	35
3.3 Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	36
3.3.1 Pengenalan Perusahaan (Orientasi)	37
3.3.2 Proses Produksi	42
3.3.3 K3 dan Ergonomi	62
3.3.4 Perencanaan Produksi.....	71
3.3.5 Gudang dan Persediaan.....	73
3.3.6 Sistem Kualitas.....	76
3.3.7 Sistem Produksi.....	79
3.3.8 Sistem Informasi.....	81
BAB IV TUGAS KHUSUS	83
Judul : Analisis Kehilangan Minyak (<i>Oil Losses</i>) Pada Proses Pengolahan <i>Crude Palm Oil</i> (CPO) Menggunakan Metode <i>Statistical Process Control</i> (SPC) di PT Andalas Agro Industri.....	83
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik	83
4.2 Metode Penyelesaian	85

4.3 Hasil dan Perhitungan.....	92
4.3.1 Standar <i>Oil Losses</i> PT Andalas Agro Industri.....	93
4.3.2 Rekapitulasi <i>Oil Losses Sterilizer Condensate</i> Menggunakan Peta Kontrol $\bar{\bar{X}}$ dan R.....	94
4.3.3 Rekapitulasi <i>Oil Losses Sludge Separator</i> menggunakan Peta Kontrol $\bar{X}$ dan R	97
4.3.4 Rekapitulasi <i>Oil Losses Empty Bunch Press</i> menggunakan Peta Kontrol $\bar{X}$ dan R	99
4.4 Pembahasan dan Analisa.....	101
4.5 Diagram Pareto	107
4.5.1 Analisa Cacat Produksi Pada <i>Screw Press</i>	109
4.6 Diagram <i>Fishbone</i>	109
4.6.1 Analisa Diagram Sebab-Akibat	110
4.7 Usulan Perbaikan Pada <i>Screw Press</i>	111
BAB V PENUTUP	113
5.1 Kesimpulan	113
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	118

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Perbedaan Manusia dan Mesin	15
Tabel 2.2 Lambang Peta Pekerja dan Mesin	16
Tabel 3.1 Uraian Kegiatan Selama KKP	36
Tabel 3.2 Tugas dan Tanggung Jawab Tiap Bagian PT Andalas Agro Industri ...	38
Tabel 3.3 Ciri-ciri Berondolan Buah Sawi Komoditas TBS	45
Tabel 3.4 Bahaya dan Resiko Kerja di Stasiun Produksi	63
Tabel 3.5 Standar <i>Oil Losses</i> PT Andalas Agro Industri	78
Tabel 3.6 Standar CPO dan <i>Kernel</i> PT Andalas Agro Industri	79
Tabel 4.1 Data Persentase <i>Oil Losses</i> Bulan Maret 2023	93
Tabel 4.2 Standar <i>Oil Losses</i> PT Andalas Agro Industri	93
Tabel 4.3 Rekapitulasi <i>Oil Losses Sterilizer Condensate</i>	94
Tabel 4.4 Rekapitulasi <i>Oil Losses Screw Press</i>	95
Tabel 4.5 Rekapitulasi <i>Oil Losses Sludge Separator</i>	97
Tabel 4.6 Rekapitulasi <i>Oil Losses Empty Bunch Press</i>	99
Tabel 4.7 Perhitungan Persentase dan Kumulatif Diagram	107
Tabel 4.8 Analisa Diagram Sebab-Akibat	110

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Tahapan Produksi	19
Gambar 2.2 Proses Produksi	20
Gambar 2.3 <i>Supply Chain Infographic</i>	30
Gambar 2.4 Ruang Lingkup Sistem Informasi di Perusahaan	34
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Andalas Agro Industri	38
Gambar 3.2 Jembatan Timbang PT Andalas Agro Industri	42
Gambar 3.3 <i>Grading Station</i> PT Andalas Agro Industri	44
Gambar 3.4 <i>Loading Ramp</i> PT Andalas Agro Industri.....	45
Gambar 3.5 <i>Sterilizer Station</i> PT Andalas Agro Industri	46
Gambar 3.6 <i>Treshing Station</i> PT Andalas Agro Industri.....	48
Gambar 3.7 <i>Empty Bunch Press Station</i> PT Andalas Agro Industri	49
Gambar 3.8 <i>Press Station</i> PT Andalas Agro Industri.....	50
Gambar 3.9 <i>Sand Trap Tank</i> PT Andalas Agro Industri.....	52
Gambar 3.10 <i>Clarification Station</i> PT Andalas Agro Industri.....	53
Gambar 3.11 <i>Continuos Sente Tank</i> PT Andalas Agro Industri	54
Gambar 3.12 <i>Kernel Station</i> PT Andalas Agro Industri	57
Gambar 3.13 <i>Material Handling Loading Ramp</i> PT Andalas Agro Industri.....	60
Gambar 3.14 <i>Fruit Elevator</i> PT Andalas Agro Industri	60
Gambar 3.15 Peringatan APD pada <i>Boiler</i> Stasiun PT Andalas Agro Industri	63
Gambar 3.16 Peta Kebisingan PT Andalas Agro Industri	65
Gambar 3.17 <i>Operator Loading Ramp</i> PT Andalas Agro Industri	68
Gambar 3.18 <i>Layout PKS</i> PT Andalas Agro Industri.....	70
Gambar 3.19 <i>Input, Process, Output</i>	72
Gambar 3.20 <i>Storage Tank</i> di PT Andalas Agro Industri.....	74
Gambar 3.21 <i>Bunker</i> PT Andalas Agro Industri	75
Gambar 3.22 Pengecekan FFA pada CPO	78
Gambar 3.23 <i>Supply Chain Management</i> PT Andalas Agro Industri.....	81
Gambar 4.1 Contoh Diagram Sebab-Akibat	89
Gambar 4.2 Contoh Diagram <i>Pareto</i>	90
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	90

Gambar 4.3 Contoh Diagram <i>Histogram</i>	91
Gambar 4.5 Grafik Peta Kontrol x <i>Oil Losses Sterilizer Condensate</i>	101
Gambar 4.6 Grafik Peta Kontrol R <i>Oil Losses Sterilizer Condensate</i>	102
Gambar 4.7 Grafik Peta Kontrol x <i>Oil Losses Screw Press</i>	103
Gambar 4.8 Grafik Peta Kontrol R <i>Oil Losses Screw Press</i>	103
Gambar 4.9 Grafik Peta Kontrol x <i>Oil Losses Sludge Separator</i>	104
Gambar 4.10 Grafik Peta Kontrol R <i>Oil Losses Sludge Separator</i>	104
Gambar 4.11 Grafik Peta Kontrol x <i>Oil Losses Empty Bunch Press</i>	105
Gambar 4.12 Grafik Peta Kontrol R <i>Oil Losses Empty Bunch Press</i>	106
Gambar 4.13 Diagram <i>Pareto</i>	107
Gambar 4.14 Diagram <i>Fishbone</i>	110

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Lampiran 1. Dokumentasi Kunjungan Kampus ke PT Andalas Agro Industri...	118
Lampiran 2. <i>Sampling</i> Air Limbah Inlet Kolam 3.....	118
Lampiran 3. Identifikasi Bahaya Laboratorium PT Andalas Agro Industri.....	119
Lampiran 4. Tabel Faktor A dan D Pembentuk Peta Kendali.....	119