

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
(ANALISIS EFISIENSI KINERJA MESIN STERILIZER
MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS*
(OEE) DI PT SAGO NAULI)

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



OLEH: ANDRE FEBRIAN

BP: 2011056

PROGRAM STUDI: TEKNIK INDUSTRI AGRO

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG

2023

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andre Febrian
Buku Pokok : 2011056
Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Efisiensi Kinerja Mesin Sterilizer Menggunakan Metode
Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT Sago Nauli

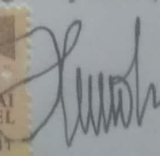
Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan 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 Eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 7 Agustus 2023

Saya yang menyatakan,




(Andre Febrian)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

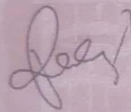
NAMA : ANDRE FEBRIAN
NO. BP : 2011056
PRODI : TEKNIK INDUSTRI AGRO
TEMPAT KKP : PT SAGO NAULI

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT SAGO NAULI

Sinunukan, 6 Agustus 2023

Di setuju oleh

Dosen Pembimbing Institusi,



(Rizki Alfi, M.T)

NIP. 197909192008032003

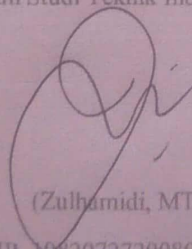
Pembimbing Lapangan,



(Sukriman)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro



(Zulhamidi, MT)

NIP. 198207272008031001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 29 September 2022 sampai 29 Mei 2023 di PT Sago Nauli.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Lewat kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M. Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang Padang.
2. Bapak Zulhamidi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Bapak Rizki Alfi, M. T selaku Pembimbing dan Penasehat Akademik.
4. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Bapak Sukriman selaku Pembimbing Lapangan.
6. Keluarga tercinta yang telah memberi motivasi dan semangat kepada penulis terutama kedu orang tua tercinta.
7. Semua teman-teman angkatan 2020 Khususnya teman kerja praktik, dan mahasiswa dari lain.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan akhir 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 bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 15 Mei 2023

Andre Febrian
(2011056)

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	II
KATA PENGANTAR.....	III
DAFTAR ISI	V
DAFTAR TABEL	IX
DAFTAR GAMBAR.....	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Ruang Lingkup.....	3
1.4 Manfaat KKP	4
1.4.1 Bagi Mahasiswa	4
1.4.2 Bagi Perusahaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengenalan	5
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi	5
2.1.2 Tujuan Organisasi Secara Umum.....	5
2.1.3 Produk dan Bahan Baku	6
2.1.4 Supplier dan Customer.....	6
2.2 Proses Produksi.....	7
2.2.1 Jenis -Jenis Proses Produksi.....	7
2.2.2 Teknologi dan Mesin Produksi	8
2.2.3 <i>Material Handling</i>	9
2.2.4 Produktivitas dan Perawatan	9
2.3 K3 dan Ergonomi	10
2.3.1 Stasiun Kerja	11
2.3.2 Prosedur dan Instruksi Kerja.....	11
2.3.3 Waktu Siklus	12
2.3.4 Sistem Manusia Mesin	12
2.3.5 <i>Layout</i> dan Efektivitas	13
2.4 Perencanaan Produksi.....	13

2.4.1 <i>Demand Managemet</i>	14
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	14
2.4.3 <i>Input, Process, Output</i> (Prosedur)	16
2.4.4 Kapasitas	16
2.4.5 Jadwal Produksi.....	17
2.5 Gudang dan Persediaan	18
2.5.1 Karakteristik Bahan Baku	19
2.5.2 Media Simpan	20
2.5.3 Kebijakan Penyimpanan	21
2.6 Sistem Kualitas	23
2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas	24
2.6.2 <i>Sampling</i> Penerimaan	25
2.6.3 Sistem Manajemen Kualitas.....	26
2.7 Sistem Produksi.....	27
2.7.1 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	28
2.7.2 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	29
2.7.3 <i>Supply Chain</i>	30
2.8 Sistem Informasi	30
2.8.1 <i>Software</i> / aplikasi yang digunakan.....	30
2.8.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi di Perusahaan	31
BAB III RENCANA KEGIATAN KKP	33
3.1 Waktu dan Tempat KKP	33
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab	33
3.3 Uraian Kegiatan	33
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi	35
3.4.1 Pengenalan	35
3.4.1.1 Sejarah Perusahaan	35
3.4.1.2 Struktur Organisasi	38
3.4.1.3 Bahan Baku dan Produk.....	42
3.4.1.4 <i>Supplier dan Customer</i>	43
3.4.2 Proses Produksi.....	44
3.4.2.1 <i>Flowchart</i> proses produksi.....	44

3.4.3 K3 dan Ergonomi.....	79
3.4.3.1 Stasiun Kerja	83
3.4.3.2 Waktu Siklus	84
3.4.3.3 Sistem Manusia Mesin.....	85
3.4.4 Perencanaan Produksi	87
3.4.4.1 <i>Demand Management</i>	87
3.4.4.2 Mekanisme Pembuatan	87
3.4.4.3 <i>Input, Proses, Output</i> (prosedur).....	88
3.4.4.4 Kapasitas	88
3.4.4.5 Jadwal Produksi	89
3.4.5 Gudang dan Persediaan	89
3.4.5.1 Kebijakan Penyimpanan	89
3.4.5.2 Media Simpan	90
3.4.5.3 Kebijakan Penyimpanan	91
3.4.5.4 Sistem penyimpanan	92
3.4.5.5 <i>Safety Stock</i>	93
3.4.6 Sistem Kualitas	94
3.4.6.1 <i>Sampling</i> Penerimaan	96
3.4.6.2 Sistem Manajemen Kualitas	97
3.4.7 Sistem Produksi	98
3.4.7.1 <i>Continous Improvement dan Quality Management</i>	99
3.4.7.2 <i>Supply Chain</i>	100
3.4.8 Sistem Informasi.....	101
3.4.8.1 Ruang Lingkup Sistem Informasi pada Perusahaan	101
BAB IV TUGAS AKHIR.....	111
(Analisi Efisiensi Kinerja Mesin Sterilizer Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT Sago Nauli)	102
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik	102
4.2 Metode Penyelesaian.....	104
4.2.1 Jenis dan Sumber Data.....	104
4.2.2 Teknik Pengumpulan Data.....	104

4.2.3 Metode Analisa.....	105
4.3 Hasil dan Perhitungan	107
4.3.1 Pengukuran Nilai <i>Availability rate</i>	107
4.3.2 Pengukuran Nilai <i>Rete of Performance</i>	111
4.3.3 Pengukuran Nilai <i>Rate of Quality</i>	113
4.3.4 Pengukuran Nilai <i>OEE</i>	115
4.3.5 Analisa Diagram Sebab Akibat	117
4.3.6 Usulan Tindakan Perbaikan Rendahnya <i>Performance Sterilizer</i>	118
4.4 Pembahasan dan Analisa	119
BAB V PENUTUP	121
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Uraian Kegiatan	34
Tabel 3.2 Pendapatan PT Sago Nauli	37
Tabel 3.3 Jembatan Timbang	45
Tabel 3.4 <i>Loading Ramp</i>	49
Tabel 3.5 <i>Sterilizer</i>	51
Tabel 3.6 <i>Thresher</i>	53
Tabel 3.7 <i>Digesster</i>	54
Tabel 3.8 <i>Screw Press</i>	56
Tabel 3.9 <i>Vibrating Screen</i>	57
Tabel 3.10 <i>Crude Oil Tank</i>	58
Tabel 3.11 <i>Continous Tank</i>	59
Tabel 3.12 <i>Oil Tank</i>	60
Tabel 3.13 <i>Vaccum Dryer</i>	61
Tabel 3.14 <i>Daily Tank</i>	62
Tabel 3.15 <i>Storage Tank</i>	63
Tabel 3.16 Parameter	63
Tabel 3.17 <i>Sludge Tank</i>	64
Tabel 3.18 <i>Balance Tank</i>	65
Tabel 3.19 <i>Decanter</i>	66
Tabel 3.20 Bak Dekantasi	67
Tabel 3.21 <i>Sludge Separator</i>	69
Tabel 3.22 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	70
Tabel 3.23 <i>Nut Silo</i>	73
Tabel 3.24 <i>Ripple Mill</i>	74
Tabel 3.25 <i>Kernel Dryer</i>	79
Tabel 3.26 Pengendalian Resiko Bahaya	80
Tabel 3.27 Peta Pekerja Mesin	86
Tabel 3.28 Penomoran dan kode <i>item</i> barang	90
Tabel 3.29 Media Simpan	91
Tabel 3.30 Standar Mutu CPO dalam SNI	94

Tabel 3.31 Standar Mutu CPO Perusahaan.....	94
Tabel 4.1 Data Kerusakan Mesin <i>Sterilizer</i>	102
Tabel 4.2 Data Produksi <i>Sterilizer</i>	107
Tabel 4.3 Perhitungan Nilai <i>Loading Time</i>	108
Tabel 4.4 Perhitungna Nilai <i>Downtime</i>	109
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai <i>Operation Time</i>	110
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai <i>Availability rate</i>	111
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai <i>Performance rate</i>	112
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai <i>Rate of Quality</i>	114
Tabel 4.9 Perhitungan Nilai OEE Mesin <i>Sterilizer</i>	115
Tabel 4.10 Perbandingan Nilai Standar OEE Mesin <i>Sterilizer</i>	117
Tabel 4.11 Usulan Perbaikan Rendahnya Performance Mesin <i>Sterilizer</i>	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi	38
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Pengolahan minyak kelapa sawit.....	44
Gambar 3.3 Jembatan Timbang.....	45
Gambar 3.4 Pengumpulan Buah	48
Gambar 3.5 <i>Loading Ramp</i>	49
Gambar 3.6 <i>Sterilizer</i>	50
Gambar 3.7 Cerobong <i>blow down</i>	51
Gambar 3.8 <i>Thresher</i>	53
Gambar 3.9 <i>Fruit Elevator</i>	53
Gambar 3.10 <i>Digester</i>	54
Gambar 3.11 <i>Screw Press</i>	55
Gambar 3.12 <i>Vibrating Screen</i>	56
Gambar 3.13 <i>Crude Oil Tank</i>	57
Gambar 3.14 <i>Continous Tank</i>	59
Gambar 3.15 <i>Oil Tank</i>	60
Gambar 3.16 <i>Vaccum Dryer</i>	61
Gambar 3.17 <i>Daily Tank</i>	62
Gambar 3.18 <i>Storage Tank</i>	62
Gambar 3.19 <i>Sludge Tank</i>	64
Gambar 3.20 <i>Balance Tank</i>	65
Gambar 3.21 <i>Sand Cyclone</i>	65
Gambar 3.22 <i>Decanter</i>	66
Gambar 3.23 Bak Dekantasi.....	67
Gambar 3.24 <i>Balance Tank</i> dan <i>Medium Tank</i>	68
Gambar 3.25 <i>Sludge Separator</i>	68
Gambar 3.26 <i>Fat Fit</i>	69
Gambar 3.27 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	70
Gambar 3.28 <i>Separating Column</i>	71
Gambar 3.29 <i>Depericarper</i> dan <i>Nut Polishing Drum</i>	72
Gambar 3.30 <i>Nut Silo</i>	73

Gambar 3.31 <i>Ripple Mill</i>	74
Gambar 3.32 <i>Separating Tank</i>	75
Gambar 3.33 <i>Hydrocyclone Kernel</i>	76
Gambar 3.34 <i>Vibrating Sren</i>	76
Gambar 3.35 <i>Shell Grading</i>	77
Gambar 3.36 <i>Clybath</i>	78
Gambar 3.37 <i>Kernel Dryer</i>	79
Gambar 3.38 <i>Oracle</i>	100
Gambar 4.1 Grafik Nilai <i>Availability ratio</i>	111
Gambar 4.2 Grafik Nilai <i>Performance ratio</i>	113
Gambar 4.3 Grafik Nilai <i>Quality ratio</i>	114
Gambar 4.4 Grafik Nilai <i>Overall Equipment effectiveness</i>	116
Gambar 4.5 Grafik Rata-rata	116
Gambar 4.6 Diagram <i>Fishbond</i>	118