

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

Analisis Kerusakan Mesin *Sterilizer* Pabrik Kelapa Sawit di PT Sewangi Sejati Luhur Menggunakan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

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



OLEH : JORDY SUWANDI

NBP : 2011079

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 dibawah ini :

Nama : Jordy suwandi
Buku Pokok : 2011079
Jurusan : Teknik Industri Agro
Judul KTA : Analisis Kerusakan Mesin *Sterilizer* Pabrik Kelapa Sawit
di PT Sewangi Sejati Luhur Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect*
Analysis (FMEA)

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 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 *Royalti* Non Eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang,

Saya yang menyatakan



Jordy Suwandi



Kementerian
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
Jl. Bangko Padang Teluk, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055003 Fax. (0751) 41132

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP
LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK DI PT. Sewangi Sejati Lahur

5 September 2022 – 4 Mei 2023

Oleh:

Nama : Jordy Suwandi
No BP : 2011079
Program Studi : Teknik Industri Agro

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,

(Gustirini Rika Putri, STP, MP)
NIP. 198608192015022001

(Syawaluddin)

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Industri Agro

(Zulhamidi, ST, 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 5 September 2022 sampai April 2023 di PT Sewangi Sejati Luhur.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan teirma kasih kepada :

1. Ibu Gustiarini Rika Putri S.TP.,MP selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP.
2. Ibu Gustiarini Rika Putri S.TP.,MP selaku Penasehat Akademik.
3. Bapak Zulhamidi, M. T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro
4. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang
5. Bapak Syawaluddin selaku pembimbing lapangan KKP.
6. Orang tua serta keluarga atas dukungan baik doa, materi, maupun semangat yang diberikan.

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 bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang,

Saya yang menyatakan

Jordy Suwandi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I.....	10
PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktik.....	11
1.3 Ruang Lingkup.....	11
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Pengenalan	13
2.1.1 Organisasi perusahaan, tugas pokok dan fungsi.....	13
2.1.2 Produk dan bahan baku (utama, penolong, <i>packaging</i>)	13
2.1.3 Supplier dan Customer	14
2.2 Proses Produksi	14
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	15
2.2.2 Material Handling	15
2.2.3 Produktivitas dan perawatan	16
2.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja (<i>Safety and Ergonomic</i>).....	16
2.3.1 Ergonomi.....	16
2.3.2 Stasiun Kerja	17
2.3.4 Prosedur dan Instruksi Kerja.....	18
2.3.5 Waktu Siklus	18
2.3.6 Sistem Manusia Mesin	18
2.3.7 Layout dan efektivitas	19
2.4 Perencanaan Produksi	19
2.4.1 Demand Management	19
2.4.2 Mekanisme Perencanaan Rencana Produksi	20
2.4.3 Input, Process, Output	20

2.4.4 Kapasitas	21
2.4.5 Jadwal Produksi.....	22
2.5 Gudang dan Persediaan.....	22
2.5.1 Karakteristik bahan baku produk terkait penyimpanan.....	22
2.5.2 Media simpan	23
2.5.3 Kebijakan penyimpanan.....	23
2.6 Sistem Kualitas	24
2.6.1 Proses pengendalian kualitas.....	25
2.6.2 Sampling penerimaan.....	25
2.6.3 Sistem manajemen kualitas	26
2.7 Sistem Produksi	26
2.7.1 Material Requirement Planning (MRP)	26
2.7.2 Continous improvement dan total quality management.....	27
2.7.3 Supply chain.....	28
2.8 Sistem Informasi	28
2.8.1 Software/aplikasi yang digunakan	28
2.8.2 Ruang lingkup sistem informasi di perusahaan.....	29
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	30
3.1 Waktu dan Tempat KKP	30
3.2 Tugas dan tanggung jawab.....	30
3.3 Uraian kegiatan yang dilakukan selama KKP	31
3.4 Pencapaian Blok Kompetensi	32
3.4.1 Pengenalan	32
3.4.2 Proses produksi	38
3.4.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja	65
3.4.4 Perencanaan produksi.....	75
3.4.5 Gudang dan Persediaan	77
3.4.6 Sistem Kualitas.....	78
3.4.7 Sistem Produksi.....	81
3.4.4 Sistem informasi.....	81
BAB IV TUGAS AKHIR.....	83

Judul : Analisis Kerusakan Mesin <i>Sterilizer</i> di Pabrik Kelapa sawit di	
PT.Sewanngi Sejati Luhur Menggunakan <i>Metode Failure Modes and Effect</i>	
<i>Analisis (FMEA)</i>	83
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik.....	83
4.2 Metode Penyelesaian	85
4.2.1 Jenis dan Sumber Data	85
4.2.2 Metode Analisis.....	86
4.2.3 Diagram sebab akibat (<i>fishbone</i>).....	91
4.3 Hasil dan Perhitungan	93
4.3.1 Data Kerusakan Mesin <i>Stelirilizer</i>	93
4.3.2 Pengolahan data <i>Saverity, Occurrence, Detection</i>	93
4.3.3 Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number (RPN)</i>	97
4.4 Analisis dan Pembahasan.....	98
4.4.1 Pembahasan dan Analisa.....	98
4.4.2 Analisis Penerapan Pemeliharaan yang dilakukan Pada Peralatan mesin <i>Sterilizer</i>	99
4.4.3 Analisis Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>) Pipa <i>Inlet Steam</i> Bocor	100
4.4.4 Usulan Tindakan Perbaikan Pipa <i>Inlet Steam</i> Bocor	100
BAB V PENUTUP	103
5.1 Kesimpulan	103
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Uraian Kegiatan.....	31
Tabel 3. 2 Pedoman penentuan <i>fraksi</i> Tandan Buah Segar	41
Tabel 3. 3 Ciri – ciri berondolan buah sawit	42
Tabel 3. 4 K3 dan Ergonomi	65
Tabel 3. 5 Standar Mutu Minyak CPO dalam SNI 01-2901-2006.....	78
Tabel 3. 6 Standar Mutu Crude Palm Oil perusahaan.....	79
Tabel 4. 1 Skala penilaian untuk <i>Saverity</i>	87
Tabel 4. 2 Skala untuk penilaian untuk <i>Occurrence</i>	88
Tabel 4. 3 Skala Penilaian Untuk <i>Detection</i>	89
Tabel 4. 4 Bobot Nilai Koesioner <i>Saverity</i>	93
Tabel 4. 5 Perhitungan kerusakan mesin <i>sterilizer</i> dengan pembobotan <i>severity</i>	94
Tabel 4. 6 Bobot Nilai Kuesioner <i>occurance</i>	94
Tabel 4. 7 Perhitungan kerusakan mesin <i>sterilizer</i> dengan pembobotan <i>occurance</i>	95
Tabel 4. 8 Bobot Nilai Kuesioner <i>Detection</i>	96
Tabel 4. 9 Perhitungan kerusakan mesin <i>sterilizer</i> dengan pembobotan <i>Detection</i>	97
Tabel 4. 10 Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	97
Tabel 4. 11 Tabel usulan perbaikan Pipa Inlet <i>Steam</i> Bocor.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Proses Pengolahan Kelapa Sawit	39
Gambar 3. 2 Stasiun Sortasi	41
Gambar 3. 3 <i>Loading Ramp</i>	43
Gambar 3. 4 <i>Sterilizer</i>	46
Gambar 3. 5 <i>Thresher</i>	47
Gambar 3. 6 <i>Digester</i>	48
Gambar 3. 7 <i>Screw Press</i>	50
Gambar 3. 8 <i>Sand Trap Tank</i>	50
Gambar 3. 9 <i>Vibrating Screen</i>	51
Gambar 3. 10 <i>Crude Oil Tank</i>	52
Gambar 3. 11 <i>Sand Cylone</i>	53
Gambar 3. 12 <i>Continous Settling Tank (CST)</i>	54
Gambar 3. 13 <i>Oil Tank</i>	55
Gambar 3. 14 <i>Vaccum Dryer</i>	56
Gambar 3. 15 <i>Sludge Tank</i>	56
Gambar 3. 16 <i>Brush Streiner</i>	57
Gambar 3. 17 <i>Separator</i>	58
Gambar 3. 18 <i>Storage Tank</i>	58
Gambar 3. 19 <i>Fat Fit</i>	59
Gambar 3. 20 <i>Nut Polising Drum</i>	60
Gambar 3. 21 <i>Nut Grading Drum</i>	61
Gambar 3. 22 <i>Ripple Mill</i>	61
Gambar 3. 23 <i>Claybath</i>	62
Gambar 3. 24 <i>Hierarchy of control</i>	68
Gambar 3. 25 <i>Visual Display PT Sewangi Sejati Luhur</i>	72
Gambar 3. 26 <i>input, output, proses</i>	75
Gambar 3. 27 <i>Mesin Tik</i>	82
Gambar 3. 28 <i>Logo WhatsApp</i>	82
Gambar 4. 1 <i>Gambar fishbone</i>	92
Gambar 4. 2 <i>Diagram Sebab Akibat Pipa Inlet Steam Bocor</i>	100