

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

“Analisis Efektivitas Kinerja Mesin Kawashima Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) di PT STT Medan”

*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 : WINDA MAIRANI
NBP : 2111071**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : WINDA MAIRANI

Buku Pokok : 2111071

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI AGRO

Juduk KTA : "Analisis Efektivitas Kinerja Mesin Kawashima Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) di PT STT Medan "

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 *Royalti Non Ekstusif*.

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

Medan, 30 Maret 2024
Saya yang menyatakan,



(Winda Mairani)



**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

**BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152



**Kementerian
Perindustrian**
REPUBLIK INDONESIA

**BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG**

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK DI PT SIANTAR TOP Tbk.
MEDAN**

Padang, 30 Maret 2024

Di serahi oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan

(Zulhamidi, M.T.)
NIP 198207272008031001

Hendrawan Manuring

Mengetahui

Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua

(Zulhamidi, M.T.)
NIP 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil alamin terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya berikan kepada baginda Nabi besar umat muslim sedunia yakni Nabi Muhammad SAW. Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Ibu, Ayah dan Adik Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada wanita tercantik ku ibu tercinta (Salmaneti), Ayah (Risman) dan adik² ku tersayang (Nurliza idriani dan Muhammad Sulbi) yang telah dengan sabar dan bangga membesarkan putrinya ini serta telah melangitkan doa-doa baik demi studi penulis. Untuk Ibu yang membuatku selalu termotivasi, yang selalu memberikanku semangat dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku, selalu mendukung ku dalam hal apa pun serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik. Saya persembahkan karya tulis ini untuk ibu, ayah kakak dan adik² ku tercinta. Terimakasih ibu... Terimakasih ayah.. terimakasih Kakak dan adikku..

Kakak

Untuk kakak (Salvia Nurhaliza) Terimakasih telah membantu kebutuhan saya selama masa perkuliahan dan juga memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maaf belum bisa menjadi adik seperti yang kakak harapkan, tapi saya akan selalu berusaha menjadi yang terbaik

Teman – Teman

"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik". Terimakasih ucapkan kepada sahabat terbaikku Mesa Aulia Agustin dan Taufik Rahmad Hidayat yang selalu menasehati dan memberi semangat kepada penulis. Terimakasih teman-teman ku, kalian telah memberikan banyak hal yang tak terlupakan kepadaku.

Dosen Pembimbing dan Dosen PA

Bapak Zulhamidi M.T, selaku dosen pembimbing KKP sekaligus dosen penasehat. Saya ucapkan terimakasih banyak atas waktu dan bimbingan bapak yang telah membantu saya selama ini, telah menasehati, telah mengajari, dan mengarahkan saya sampai tugas akhir ini selesai. Semoga menjadi pahala buat bapak semoga bapak selalu diberi kesehatan oleh Allah SWT, Aamiin...

Diri Sendiri

Terima kasih kepada diri saya sendiri Winda Mairani yang telah berusaha semaksimal mungkin dan berjuang sejauh ini untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Telah melalui berbagai macam hambatan dalam proses pengerjaan dan proses revisi untuk menyelesaikannya. Terimakasih diri akhirnya kamu bisa melalui ini semua..

ABSTRAK

**Winda Mairani (2021/2111071) : Analisis Efektivitas Mesin Kawashima
Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di PT STT Medan**

Pembimbing : Zulhamidi, M.T

Politeknik ATI Padang adalah sebuah lembaga pendidikan Perguruan Tinggi Negeri yang menyelenggarakan program pendidikan tiga tahun (Diploma III) dan melaksanakan Pendidikan *dual system*. salah satu program studinya yakni jurusan Teknik Industri Agro. Dalam menyiapkan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja maka setiap mahasiswa wajib melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) maksimal 8 bulan pada perusahaan yang mencakup 8 kompetensi studi yang dirancang untuk mahasiswa program studi Teknik Industri Agro. Penulis memilih PT Siantar Top Medan sebagai tempat KKP yang berlokasi di Jl. Medan-Pematang Siantar No.13, Ujung Serdang, kec.Tj. Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Dalam rangka memahami 8 blok kompetensi yaitu pengenalan perusahaan, proses produksi, K3 dan lingkungan, Ergonomi dan Sistem kerja, perencanaan dan pengendalian produksi, Pengadaan penyimpanan dan pengelolaan persediaan, sistem kualitas, dan sistem manufaktur. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas akhir yang berjudul “Analisis Efektivitas Mesin Kawashima Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Di PT STT Medan” penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan menilai efisiensi dan efektivitas suatu mesin atau peralatan dalam suatu proses produksi. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari data yang diperoleh secara langsung seperti hasil observasi lapangan, melakukan wawancara dan data kerusakan mesin yang ada di perusahaan. Metode yang dilakukan dalam pengamatan ini menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE). OEE adalah metode yang digunakan untuk menentukan nilai efektivitas mesin atau peralatan yang tersedia.

Kunci : pengenalan perusahaan, proses produksi, kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan produksi, pengadaan dan persediaan, sistem kualitas, dan sistem manufaktur, Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) ini dengan baik yang digunakan untuk memenuhi salah satu tugas Kerja Kuliah Praktik dengan berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 1 Agustus 2023 sampai tanggal 30 maret 2024 di PT Siantar Top Tbk, Medan.

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 terima kasih kepada :

1. Bapak Zulhamidi,M.T selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini. Serta Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
2. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
3. Bapak Hendrawan Manurung selaku pembimbing lapangan dan telah memberi arahan dan penjelasan selama KKP ini.
4. Ibuk Ratna Syahfitri selaku pembimbing lapangan dan telah memberi arahan dan penjelasan selama KKP ini.
5. Bapak Arbi Muhardika selaku kepala bagian gudang PT Siantar Top
6. Kakak Ulfani Rahayu S. Kom selaku karyawan PT Siantar Top yang sudah banyak membagikan ilmu selama KKP.
7. Kedua orang tua tercinta, kakak, adik saya yang telah membantu penulis baik dalam bidang materi, dorongan, doa, dan semangat dalam penyelesaian laporan ini.

8. Teman-teman yang telah membantu dalam penulis baik dalam dorongan, dan semangat dalam penyelesaian laporan ini.
9. Seluruh karyawan/ti PT Siantar Top khususnya bagian Gudang yang sudah banyak memberikan ilmu kepada saya selama KKP.
10. Dan rekan-rekan seperjuangan selama KKP di PT Siantar Top.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu dalam sistematika penulisan maupun dari penggunaan bahasa. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdoa'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 30 Maret 2024

Winda Mairani

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat KKP	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan Perusahaan	5
2.1.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	7
2.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	8
2.2 Proses Produksi	9
2.2.1 Proses Produksi.....	9
2.2.2 Peta Proses Operasi.....	9
2.2.3 Peta Aliran Proses.....	11
2.2.4 Teknologi dan Mesin Peralatan Produksi	11
2.2.5 <i>Material Handling</i>	12
2.2.6 Sistem Perawatan (<i>Maintenance</i>)	12
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	13
2.3.1 Paduan pelaksanaan K3	14
2.3.2 Risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	15
2.3.3 Peralatan Terkait Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan.....	18
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	18
2.4.1 Ergonomi	18
2.4.2 <i>Visual Display</i>	19

2.4.3 Lingkungan Kerja Fisik	19
2.4.4 Sistem Kerja.....	20
2.4.2.1 Waktu Kerja dan Produktivitas	20
2.4.2.2 Peta Pekerja Mesin.....	20
2.4.2.3 Peta Tangan Kiri dan Kanan	21
2.4.2.4 Analisis Ekonomi Gerakan.....	22
2.4.2.5 Sistem Manusia dan Mesin	22
2.4.2.6 Stasiun Kerja dan Lantai Produksi.....	22
2.4.2.7 Efektivitas <i>Layout</i>	23
2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	23
2.5.1 Mekanisme Kegiatan Perencanaan Produksi	23
2.5.2 Strategi Rencana Produksi	24
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan pengelolaan Persediaan.....	24
2.6.1 Karakteristik Bahan Baku	24
2.6.2 Media Simpan	25
2.6.3 Kebijakan Penyimpanan	26
2.6.4 <i>Stock Opname</i>	26
2.7 Sistem Kualitas.....	27
2.7.1 Proses Pengendalian Kualitas	27
2.7.2 Karakteristik Kualitas	27
2.7.3 Sistem Manajemen Kualitas	29
2.8 Sitem Manufaktur	29
2.8.1 Rantai Pasok (<i>Supply Chain</i>)	29
2.8.2 <i>Continuous Improvement</i>	30
2.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis	31
2.8.4 Sistem Informasi	31
BAB III.....	32
PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	32
3.1 Waktu dan Tempat KKP	32
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	32
3.3. Uraian Kegiatan Selama KKP	33
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi Selama KKP	36
3.4.1 Pengenalan Perusahaan.....	36
3.4.1.1 Pengenalan Sejarah dan Perkembangan Perusahaan.....	36

3.4.1.2 Produk dan Bahan Baku (Utama dan Penunjang).....	44
3.4.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	46
3.4.2 Proses Produksi.....	47
3.4.2.1 Gambaran Umum Proses Produksi	47
3.4.2.2 Teknologi dan Mesin yang digunakan	52
3.4.2.3 <i>Material handling</i>	53
3.4.2.4 Sistem Perawatan (<i>Maintenance</i>).....	58
3.4.3 Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan Kerja	60
3.4.3.1 Sistem K3	60
3.4.3.2 Peralatan K3	60
3.4.3.3 Analisis Risiko Kecelakaan Kerja	66
3.4.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	67
3.4.4.1 Ergonomi.....	67
3.4.4.2 Sistem Kerja	74
3.4.4.3 Penerapan Prinsip Ekonomi Gerakan.....	75
3.4.4.4 Efektivitas <i>layout</i>	78
3.4.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	33
3.4.5.1 Mekanisme Perencanaan Produksi.....	33
3.4.5.2 Strategi Mengantisipasi ketidaksesuaian rencana produksi	34
3.4.5.3 Contoh lengkap membuat rencana produksi	35
3.4.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	35
3.4.6.1 Tahapan kegiatan pengadaan.....	35
3.4.6.2 Kebijakan dan sistem penyimpanan.....	36
3.4.6.3 Media simpan	37
3.4.6.4 Pelaksanaan <i>stock opname</i> , mekanisme <i>safety stock</i> dan ukuran pemesanan	40
3.4.7 Sistem Kualitas	41
3.4.7.1 Proses Pengendalian Kualitas	41
3.4.7.2 Karakteristik Kualitas Bahan Baku dan Produk Jadi	42
3.4.7.3 Sistem Manajemen Kualitas.....	43
3.4.8 Sistem Manufaktur.....	44
3.4.8.1 Rantai Pasok (<i>Supply Chain</i>)	44
3.4.8.2 <i>Continuous Improvement</i>	44
3.4.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis.....	48
BAB IV	108
TUGAS AKHIR.....	108
JUDUL : Analisis Efektivitas Kinerja Mesin Kawashima Menggunakan Metode	

<i>Overall Equipment Effectiveness (OEE) di Pt Siantar Top, Tbk Medan</i>	108
4.1 Uraian Permasalahan Setiap Kompetensi.....	108
4.1.1 Kompetensi Pengenalan Perusahaan	108
4.1.2 Kompetensi Proses Produksi	108
4.1.3 Kompetensi K3 dan Lingkungan	108
4.1.4 Kompetensi Ergonomi dan Sistem Kerja.....	109
4.1.5 Kompetensi Perencanaan dan Pengendalian Produksi	109
4.1.6 Kompetensi Sistem Kualitas.....	110
4.2 Latar Belakang Pengambilan Topik	110
4.3 Metode Penyelesaian	112
4.3.1 Jenis dan Sumber Data.....	112
4.3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	113
4.3.3 Metode Analisa	114
4.4 Hasil dan Perhitungan.....	116
4.4.1 <i>Availability</i>	117
4.4.2 <i>Performance</i>	119
4.4.3 <i>Quality Product</i>	120
4.4.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	121
4.5 Pembahasan dan Analisa	122
BAB V.....	124
PENUTUP	124
5.1 Kesimpulan.....	124
5.2 Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	126
LAMPIRAN	128

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3. 1 Uraian Kegiatan KKP	33
Tabel 3. 2 <i>Flow</i> Proses Produk X.....	47
Tabel 3. 3 APD	61
Tabel 3. 4 Peralatan dan simbol K3	64
Tabel 3. 5 Analisis Risiko Kecelakaan Kerja.....	67
Tabel 3. 6 Kuesioner Beban Kerja Mental	70
Tabel 3. 7 Pembobotan Kuesioner Beban Kerja Mental	71
Tabel 3. 8 Tabel Pemberian Rating	72
Tabel 3. 9 Pembobotan.....	72
Tabel 3. 10 Rekapitulasi hasil Nasa-Tlx.....	73
Tabel 3. 11 Parameter uji kualitas produk.....	97
Tabel 4.1 Data kerusakan mesin kawasih	113
Tabel 4. 2 Data mesin Kawashima	117
Tabel 4. 3 Perhitungan nilai <i>loading time</i>	118
Tabel 4. 4 Perhitungan nilai <i>operation time</i>	118
Tabel 4. 5 Perhitungan nilai persentase <i>availability ratio</i>	119
Tabel 4. 6 <i>Performance</i>	120
Tabel 4. 7 <i>Quality Product</i>	120
Tabel 4. 8 Perhitungan nilai persentase (OEE)	121
Tabel 4. 9 PERBANDINGAN nilai OEE standar Internasional	122

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Hirarki Pengendalian Risiko.....	16
Gambar 3. 1 Logo PT Siantar Top,Tbk Medan	38
Gambar 3. 2 Produk.....	45
Gambar 3. 3 Peta Proses Operasi Produk X	51
Gambar 3. 4 Peta Aliran Proses X.....	52
Gambar 3. 5 Hand Pallet.....	54
Gambar 3. 6 <i>Forklift</i>	55
Gambar 3. 7 Sorongan	55
Gambar 3. 8 Truk Industri	56
Gambar 3. 9 <i>Conveyor</i>	56
Gambar 3. 10 <i>Lift Material</i>	57
Gambar 3. 11 Pallet	57
Gambar 3. 12 Sistem Perawatan (<i>Maintenance</i>)	58
Gambar 3. 13 Stasiun Seal.....	68
Gambar 3. 14 Display Statis	69
Gambar 3. 15 Display Dimanis	69
Gambar 3. 16 Peta Pekerja dan Mesin.....	74
Gambar 3. 17 Peta Pekerja dan Mesin.....	75
Gambar 3. 18 <i>Layout</i> Produksi	86
Gambar 3. 19 Mekanisme pembuatan rencana produksi.....	87
Gambar 3. 20 Renpro (Rencana Produksi).....	89
Gambar 3. 21 Gudang Baku	91
Gambar 3. 22 Gudang <i>Packing</i>	92
Gambar 3. 23 Gudang Jadi	92
Gambar 3. 24 Gudang BS.....	93
Gambar 3. 25 Gudang <i>Sparepart</i>	93
Gambar 3. 26 Alur Proses Pengendalian Kualitas.....	96
Gambar 3. 27 <i>Supply chain</i>	98
Gambar 3. 28 Prosedur audit internal	101
Gambar 3. 29 Alur proses bisnis dan fungsi bisnis	103
Gambar 4.1 Grafik nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE).....	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan Monitoring 1 kali dalam sebulan	129
Lampiran 2. Data pengukuran pencahayaan	129
Lampiran 3. Data pengukuran suhu	129
Lampiran 4. Contoh Dokumen Permintaan Pembelian (PP) dan <i>Purchase Orde</i> (PO)	129