

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**(Analisis *Total Productive Maintenance (TPM)* Pada Mesin *Ripple Mill* dengan
Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*)**

***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 : AL IKHSAN
NBP : 2011054**

PROGRAM STUDI: TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

2023



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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Al Ikhsan

Buku Pokok : 2011054

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis *Total Productive Maintenance (TPM)* Pada Mesin *Ripple Mill* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* di PT Mutiara Agam

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, Juni 2023
Saya Yang Menyatakan



Al Ikhsan



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 PRAKTIK DI
PT. MUTIARA AGAM**

Tiku, April 2023

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Zulhamidi, MT
NIP: 198207272008031001

Pembimbing Lapangan

Yogi Pranata
Asisten Produksi

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Zulhamidi, MT
NIP: 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan Mengucap Alhamdulillah hirobbil alamin sujud serta syukur kepada Allah SWT Atas Rezeki dan Karunia nya serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Karya Tulis ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu Kita Junjungkan Kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Saya Ingin Persembahkan karya Tulis ini kepada orang yang sangat saya cintai dan saya sayangi.

Papa, Mama dan Keluarga Tercinta

Terima Kasih yang tiada terhingga kupersembahkan untuk Kedua Orang Tua ku Tersayang dan Tercinta (Almh) Mama Yeni Liza Swita dan Papa (Marlizon) yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan Moril dan Materil Serta ridho, dan cinta kasih Selama ini yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Terkhusus untuk Mama Ku Tersayang Meskipun Engkau telah Bersama Allah SWT di Surga Sana, Engkau Tetap Menjadi Cinta Pertama dan Penyemangat dalam Hidupku, Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama dan Papa bahagia Serta Bangga karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Terima Kasih juga Kepada Keluarga yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik

Abang dan Teman – Teman ku

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk Abangku (Nanda Putra Pratama) yang Telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ini. Maaf Belum bisa menjadi seperti yang abang harapkan, Tapi aku akan selalu berusaha Menjadi yang Terbaik. Semoga Kita Berdua dapat Membahagiakan dan Membanggakan Kedua Orang Tua Kita. Terima Kasih Juga Kepada Teman – Temanku yang Telah Membantuku dari Awal Hingga Akhir Penyelesaian Karya Tulis Ini, Terima Kasih banyak atas Motivasi, Nasihat, dan dukungan yang selalu membuatku Semangat untuk Menyelesaikan Karya Tulis Ini.

Dosen Pembimbing

Terima Kasih Kepada Bapak Zulhamidi, M.T selaku dosen pembimbing saya di kampus, dan Saya Ucapkan terima kasih banyak Bapak sudah membantu selama ini, Ilmu, Saran Serta Kritik yang diberikan Kepada saya yang mengarahkan saya sampai Karya Tulis ini selesai.

ABSTRAK

Al Ikhsan (2020/2011054): Analisis *Total Productive Maintenance (TPM)* Pada Mesin *Ripple Mill* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* di PT Mutiara Agam.

Pembimbing: Zulhamidi, MT

Politeknik ATI Padang merupakan lembaga pendidikan vokasi industri yang terdiri dari 5 Program studi dengan 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. Penulis Melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) di PT Mutiara Agam yang berlokasi di Tikus V Jorong, Kabupaten Agam. Selama Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik penulis memahami dan mengetahui serta Melakukan Kompetensi Pengenalan Perusahaan, Proses Produksi, K3 dan Ergonomi, Perencanaan Produksi, Gudang dan Persediaan, Sistem Kualitas, Sistem Produksi dan Sistem Informasi. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat Tugas Akhir yang berjudul “Analisis *Total Productive Maintenance (TPM)* Pada Mesin *Ripple Mill* dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* di PT Mutiara Agam” Penelitian Ini dilakukan untuk Menganalisis Faktor Penyebab Seringnya Terjadi Kerusakan Pada Mesin *Ripple Mill* di PT Mutiara Agam yang Mengakibatkan Downtime dan tidak Tercapainya Target Produksi. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* Yaitu Metode Pengukuran Efektivitas Penggunaan Suatu Mesin dan Peralatan yang terdiri dari Faktor Ketersediaan Waktu (*Availability*), Kinerja Mesin (*Performance*) dan Kualitas Produk (*Quality*).

kunci: *Pengenalan Perusahaan, Proses Produksi, K3 dan Ergonomi, Perencanaan Produksi, Gudang dan Persediaan, Sistem Kualitas, Sistem Produksi, Sistem Informasi, Total Productive Maintenance (TPM), Overall Equipment Effectiveness (OEE), Availability, Performance, Quality.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) Berdasarkan Informasi dan Data dari Berbagai Pihak Selama Pelaksanaan KKP dari Tanggal 01 Agustus 2022 – 01 April 2023 di PT Mutiara Agam

Laporan KKP ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Bapak Zulhamidi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Agro, Sekaligus Dosen pembimbing laporan KKP
3. Bapak dan Ibu dosen beserta karyawan/ti Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Rifky selaku Kepala Pabrik di PT. Mutiara Agam.
5. Bapak Zainal dan Bapak Yogi Pranata selaku Asisten Produksi sekaligus sebagai Pembimbing Lapangan selama KKP di PT. Mutiara Agam.
6. Segenap Karyawan dan Karyawati PT. Mutiara Agam penulis ucapkan terimakasih atas arahan dan bimbingannya selama proses Kuliah Kerja Praktik (KKP).
7. Kedua Orang tua, keluarga dan sahabat yang membantu saya dalam penyelesaian Laporan KKP ini baik doa maupun semangat.
8. Rekan-rekan seperjuangan selama KKP yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.
9. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik ATI Padang, khususnya Mahasiswa Program Studi Teknik Industri Agro tahun angkatan 2020.

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 berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Tiku, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengenalan	5
2.2 Proses Produksi	7
2.3 K3, Ergonomi dan Sistem Kerja	10
2.4 Perencanaan Produksi	13
2.5 Gudang dan Persediaan.....	19
2.6 Sistem Kualitas	23
2.7 Sistem Produksi	27
2.8 Sistem Informasi	31
BAB III PELAKSANAAN KKP	34
3.1 Waktu dan Tempat KKP	34
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	34
3.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP.....	35
3.4 Uraian Pencapaian 8 Blok Kompetensi	42
BAB IV TUGAS AKHIR.....	124
(Judul : Analisis <i>Total Productive Maintenance (TPM)</i> Pada Mesin <i>Ripple Mill</i> dengan Metode <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>)	
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik	124
4.2 Metode Penyelesaian	126

4.3 Hasil dan Perhitungan.....	129
4.4 Pembahasan dan Analisa	136
BAB V PENUTUP	139
5.1 Kesimpulan.....	139
5.2 Saran	140
DAFTAR PUSTAKA.....	141

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kegiatan Harian.....	35
Tabel 3. 2 Kriteria Buah Grading	53
Tabel 3. 3 Jadwal Perawatan Mesin	84
Tabel 3. 4 Jadwal Perawatan Tanki	84
Tabel 3. 5 Analisa Resiko Pengendalian Bahaya di PT Mutiara Agam.....	93
Tabel 3. 6 Kondisi Lingkungan Kerja	91
Tabel 3. 7 Standar Mutu CPO dan Kernel.....	111
Tabel 3. 8 Standar SNI Mutu CPO dan Kernel	111
Tabel 4. 1 Data Mesin Ripple Mill Bulan Januari – Maret.....	130
Tabel 4. 2 Data Loading Time.....	131
Tabel 4. 3 Data Downtime.....	131
Tabel 4. 4 Data Operation Time	132
Tabel 4. 5 Data Nilai Availability Ratio.....	133
Tabel 4. 6 Data Nilai Performance Ratio	134
Tabel 4. 7 Data Nilai Rate Of Quality	134
Tabel 4. 8 Data Nilai OEE Mesin Ripple Mill Januari – Maret.....	135
Tabel 4. 9 Data Perbandingan Nilai Standar OEE Internasional.....	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi PT Mutiara Agam	47
Gambar 3. 2 Alur Proses Produksi	50
Gambar 3. 3 Jembatan Timbang.....	51
Gambar 3. 4 Indikator Timbangan	52
Gambar 3. 5 Komputer Timbangan.....	52
Gambar 3. 6 Lantai Grading	53
Gambar 3. 7 Buah yang diterima di pabrik	53
Gambar 3. 8 Buah yang tidak diterima di pabrik	54
Gambar 3. 9 Loading Ramp	54
Gambar 3. 10 Crusher.....	55
Gambar 3. 11 Sterilizer.....	56
Gambar 3. 12 Skematik Sterilizer	58
Gambar 3. 13 Jembatan Cantilever	59
Gambar 3. 14 Hopper Thresher	59
Gambar 3. 15 Autofeeder	60
Gambar 3. 16 Thresher	60
Gambar 3. 17 Digester.....	61
Gambar 3. 18 Skematik Digester.....	61
Gambar 3. 19 Screw Press.....	62
Gambar 3. 20 Cone.....	62
Gambar 3. 21 Skematik Screw Press.....	63
Gambar 3. 22 Sandtrap Tank.....	64
Gambar 3. 23 Vibrating Screen	64
Gambar 3. 24 Crude Oil Tank	65
Gambar 3. 25 Continuous Clarifier Tank	66
Gambar 3. 26 Wet Oil Tank	66
Gambar 3. 27 Vacuum Dryer	67
Gambar 3. 28 Sludge Tank.....	68
Gambar 3. 29 Vibrating Screen Sludge	68
Gambar 3. 30 Bak Sludge.....	69
Gambar 3. 31 Bak Blowdown	69

Gambar 3. 32 Sand Cyclone	70
Gambar 3. 33 Buffer Tank.....	70
Gambar 3. 34 Tangki Blowdown	71
Gambar 3. 35 Sludge Separator	72
Gambar 3. 36 Bak Ligh Phase	72
Gambar 3. 37 Bak Control.....	73
Gambar 3. 38 Fatpit	73
Gambar 3. 39 Separating Coloumn	74
Gambar 3. 40 Fibre Cyclone.....	75
Gambar 3. 41 Nut Polishing drum.....	75
Gambar 3. 42 Destoner	75
Gambar 3. 43 Nut Silo.....	76
Gambar 3. 44 Ripple Mill.....	76
Gambar 3. 45 Cyclone dari LTDS.....	77
Gambar 3. 46 Claybath.....	77
Gambar 3. 47 Pengaduk Calcium Carbonate	78
Gambar 3. 48 Kernel Dryer	78
Gambar 3. 49 Tangki Counter	79
Gambar 3. 50 FFB Conveyor	80
Gambar 3. 51 Transfer Carriage	80
Gambar 3. 52 Lori	80
Gambar 3. 53 Empty Bunch Conveyor	81
Gambar 3. 54 Hoisting Crane	81
Gambar 3. 55 Cake Breaker Conveyor.....	82
Gambar 3. 56 Cracked Mixer Conveyor	82
Gambar 3. 57 Cracked Mixer Elevator.....	83
Gambar 3. 58 Penerapan K3 dalam Bentuk Display	92
Gambar 3. 59 Visual Display di Area Produksi PT. Mutiara Agam	86
Gambar 3. 60 Diagram Alir Proses PT Mutiara Agam	87
Gambar 3. 61 Diagram Alir Stasiun Press.....	87
Gambar 3. 62 Diagram Alir Stasiun Klarifikasi	88
Gambar 3. 63 Diagram Alir Stasiun Pengolahan Biji	89

Gambar 3. 64	Diagram Alir Stasiun Pengolahan Limbah	89
Gambar 3. 65	Diagram Alir Stasiun Water Treatment Plant.....	90
Gambar 3. 66	Layout Pabrik PT Mutiara Agam	100
Gambar 3. 67	Prosedur Perencanaan Produksi.....	102
Gambar 3. 68	Gudang.....	104
Gambar 3. 69	Bukti Penerimaan Barang.....	105
Gambar 3. 70	Tempat Penyimpanan Barang.....	106
Gambar 3. 71	Surat Pengeluaran Barang.....	106
Gambar 3. 72	Rak.....	108
Gambar 3. 73	Damprah	108
Gambar 3. 74	Storage Tank.....	109
Gambar 3. 75	Kernel Bunker.....	109
Gambar 3. 76	Rantai Pasok produksi PT. Mutiara Agam	119