

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

Analisis Efektivitas Mesin *Filter Press* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* pada *Fractionation Plant* di PT Ivo Mas Tunggal (SMART Tbk)

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



OLEH : FERRY J. PUTRA
NBP : 2111022

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 : Ferry J. Putra
Buku Pokok : 2111022
Jurusan : Teknik Industri Agro
Judul KTA : Analisis Efektivitas Mesin *Filter Press* Menggunakan
Metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) Pada
Fractionation Plant di PT Ivo Mas Tunggal

Dengan ini menyatakan bahwa 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 di buktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia Laporan Magang ini di gugurkan 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 surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 6 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



(FERRY J. PUTRA)

LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT IVO MAS TUNGGAL

Dumai, 28 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Gustiarini Rika Putri, S.TP., MP
NIP. 198608192015022001

Pembimbing Lapangan



(Hendra Ginting)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua



Zulhamidi, M.T
NIP. 198207272008031001

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 31 Juli 2023 – 28 Maret 2024 di PT Ivo Mas Tunggal yang berada di Jalan Kelapa, Kelurahan Lubuk Gaung, Kota Dumai, Provinsi Riau.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibuk Gustiarini Rika Putri, S.TP. MP selaku Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Djauhan Syarif dan Ibu Novia Veronika selaku Pembimbing Lapangan Kuliah Kerja Praktik di PT Ivo Mas Tunggal.
5. Kedua orang tua, keluarga besar, adik dan teman-teman seperjuangan yang telah memberikan do'a serta dukungan nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan penuh semangat.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini, masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi penyempurnaan laporan KKP ini ke depan.

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

Padang, 12 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Manfaat KKP	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengenalan Perusahaan	4
2.1.1 Organisasi Perusahaan	4
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi (<i>Production Processes</i>)	6
2.2.1 Aliran Produksi	8
2.2.2 Teknologi dan Mesin Produksi	9
2.2.3 Sistem Perawatan	10
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	12
2.3.1 Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	13
2.3.2 Analisis Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	13
2.3.3 Peralatan K3.....	14
2.4.2 Sistem Kerja.....	17
2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi (<i>Production Planning and Inventory Control</i>).....	19
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan (<i>Procurement, Warehouse and Inventory Management</i>)	21
2.7 Sistem Kualitas (<i>Quality System</i>).....	23
2.8 Sistem Manufaktur (<i>Manufacturing System</i>)	24
2.8.1 <i>Supply Chain</i>	24
2.8.2 <i>Continious Improvement</i>	25
2.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis.....	26
2.8.4 Aplikasi dan Sistem Informasi.....	27

BAB III PELAKSANAAN KKP	29
3.1 Waktu dan Tempat KKP	29
3.2 Tugas Dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	29
3.3 Uraikan Kegiatan Yang Dilakukan Selama KKP	30
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi	31
3.4.1 Pengenalan Perusahaan	31
3.4.1.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan.....	31
3.4.1.2 Bahan Baku dan Bahan Penolong Produk	39
3.4.1.3 Produk yang dihasilkan	41
3.4.1.4 <i>Supplier</i>	44
3.4.1.5 <i>Customer</i>	45
3.4.2 Proses Produksi	46
3.4.2.1 Proses atau Aliran Produksi PT Ivo Mas Tunggal	46
3.4.2.3 <i>Material Handling</i>	69
3.4.2.4 Produktivitas dan Perawatan	72
3.4.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	75
3.4.3.1 Sistem Panduan Pelaksanaan K3 di Perusahaan	76
3.4.3.2 Analisis Resiko K3 di Perusahaan	79
3.4.3.3 Peralatan K3.....	81
3.4.4 Ergonomi dan Sistem Kerja	86
3.4.4.1 Ergonomi.....	86
3.4.4.2 Sistem Kerja.....	90
3.4.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi (<i>Production Planning & Inventory Control</i>).....	93
3.4.5.1 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	93
3.4.5.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	95
3.4.5.3 Contoh Lengkap Proses Pembuatan Rencana Produksi Jangka Pendek, Panjang, dan Menengah	96
3.4.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	101
3.4.6.1 Tahapan Kegiatan Pengadaan	101
3.4.6.2 Kebijakan dan Sistem Penyimpanan.....	101

3.4.6.3 Kebijakan Persediaan.....	105
3.4.7 Sistem Kualitas (<i>Quality System</i>).....	106
3.4.7.1 Proses Pengendalian Kualitas	106
3.4.7.2 Karakteristik Kualitas, Pedoman Standar serta Sertifikasi .	108
3.4.7.3 <i>Quality Control</i> (QC) dan <i>Quality Assurance</i> (QA)	115
3.4.8 Sistem Manufaktur (<i>Manufacturing System</i>)	117
3.4.8.1 <i>Supply Chain</i>	117
3.4.8.2 <i>Continous Improvement</i>	118
3.4.8.3 Proses dan Fungsi Bisnis.....	121
3.4.8.4 Aliran Dokumen dan Informasi	123
BAB IV TUGAS KHUSUS.....	126
4.1.2 Kompetensi Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan..	126
4.1.5 Kompetensi Pengadaan, Penyimpanan, dan Pengendalian Persediaan	127
4.1.6 Kompetensi Sistem Kualitas.....	127
4.1.7 Kompetensi Sistem Manufaktur	128
4.2 Latar Belakang Pengambilan Topik.....	128
4.3 Metode Penyelesaian.....	130
4.3.1 Dasar Overall Equipment Effectiveness (OEE)	130
4.3.2 Jenis dan Sumber Data	131
4.3.3 Metode Pengumpulan Data.....	132
4.3.4 Metode Analisa	133
4. Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	134
4.4 Hasil dan Perhitungan	135
4.4.1 Pengumpulan Data	135
4.4.2 Pengolahan Data	138
4.4.2.1 Perhitungan Nilai <i>Availabillity</i>	138
4.4.2.2 Perhitungan Nilai <i>Performance Efficiency</i>	141
4.4.2.3 Perhitungan Nilai <i>Rate of Quality Product</i>	142
4.4.2.4 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i> (OEE)	143
4.4.2.5 Perbandingan Nilai <i>Standard</i> dengan <i>Actual Average</i>	145

4.4.2.6 <i>Fishbone</i> Diagram.....	146
4.5 Analisis dan Pembahasan.....	147
4.5.1 Analisis Nilai <i>Availabillity</i>	147
4.5.2 Analisis Nilai <i>Performance Efficiency</i>	147
4.5.3 Analisis Nilai <i>Rate of Quality Product</i>	148
4.5.4 Analisis Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	148
4.5.5 Analisis Perbandingan <i>Standard</i> dengan <i>Actual Average</i>	149
4.5.6 Analisis <i>Fishbone</i> Diagram.....	150
BAB V PENUTUP	152
5.1 Kesimpulan	152
5.2 Saran	153
DAFTAR PUSTAKA	154
LAMPIRAN	160

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Matriks Kegiatan KKP	30
Tabel 3. 2 Teknologi dan Mesin atau <i>utility</i>	63
Tabel 3. 3 Analisis Resiko K3 di Perusahaan	79
Tabel 3. 4 Tingkat kebisingan pada area kerja.....	90
Tabel 3. 5 Tingkat pencahayaan pada area kerja.....	90
Tabel 3. 7 <i>Demand</i> dan <i>Yield</i> Produksi <i>Refinery</i>	97
Tabel 3. 8 Perhitungan <i>Planning</i> Produksi <i>Refinery</i>	97
Tabel 3. 9 Perhitungan <i>Planning</i> Produksi Fraksinasi	98
Tabel 3. 10 Hasil Perhitungan <i>Planning</i> Produksi	99
Tabel 3. 11 Standar mutu CPO dan PK.....	109
Tabel 3. 12 Standar mutu RBDPO	109
Tabel 3. 13 Standar mutu Olein.....	109
Tabel 3. 14 Standar mutu Stearin	110
Tabel 3. 15 Standar mutu PFAD	110
Tabel 3. 16 Standar mutu CPKO.....	110
Tabel 3. 17 Standar mutu PKE.....	111
Tabel 3. 18 Pedoman standar dan Sertifikasi	113
Tabel 4. 1 Standar <i>World Class</i> OEE	131
Tabel 4. 2 Data mesin <i>Filter Press</i>	137
Tabel 4. 3 Nilai <i>Loading time</i> mesin <i>filter press</i>	138
Tabel 4. 4 Nilai <i>Downtime</i> mesin <i>Filter Press</i>	139
Tabel 4. 5 Nilai <i>Operation time</i> mesin <i>Filter Press</i>	140
Tabel 4. 6 Nilai <i>Availabillity</i> mesin <i>Filter Press</i>	141
Tabel 4. 7 Nilai <i>Performance Efficiency</i> mesin <i>Filter Press</i>	142
Tabel 4. 8 Nilai <i>Rate of Quality Product</i> mesin <i>Filter Press</i>	143
Tabel 4. 9 Nilai OEE mesin <i>Filter Press</i>	144
Tabel 4. 10 Nilai Perbandingan <i>World Class Standard</i> dengan <i>Actual Average</i>	145
Tabel 4. 11 Usulan Perbaikan Mesin <i>Filter Press</i>	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 PT Ivo Mas Tunggal	31
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi	34
Gambar 3. 3 <i>Phosporic Acid</i>	40
Gambar 3. 4 <i>Bleaching Earth</i>	41
Gambar 3. 5 Penyimpanan <i>Bleaching Earth</i>	41
Gambar 3. 6 Produk RBDPO.....	42
Gambar 3. 7 Produk CPKO	43
Gambar 3. 8 Produk PFAD	43
Gambar 3. 9 Produk PKE	44
Gambar 3. 10 <i>Flow Chart Refinery Plant</i>	47
Gambar 3. 11 <i>Flow Chart Fractionation Plant</i>	54
Gambar 3. 12 <i>Flow Chart Kernel Crushing Plant</i>	59
Gambar 3. 13 <i>Forklift</i>	70
Gambar 3. 14 <i>Handlift</i>	71
Gambar 3. 15 <i>Loader</i>	71
Gambar 3. 16 <i>Hoist Crane</i>	72
Gambar 3. 17 Pipa	72
Gambar 3. 18 <i>Maintenance Strainer</i>	73
Gambar 3. 19 <i>Maintenance Heat Exchanger</i>	74
Gambar 3. 20 <i>Maintenance Niagara Filter</i>	75
Gambar 3. 21 Petunjuk <i>Safety First</i> pada area kerja	77
Gambar 3. 22 Jalur Pedestrian.....	77
Gambar 3. 23 Jalur Evakuasi.....	78
Gambar 3. 24 <i>Assembly Point</i>	78
Gambar 3. 25 <i>Hydrant</i>	81
Gambar 3. 26 APAR.....	81

Gambar 3. 27 <i>Smoke Detector</i>	82
Gambar 3. 28 <i>Safety Helmet</i>	82
Gambar 3. 29 <i>Safety Goggles</i>	83
Gambar 3. 30 <i>Safety Earmuff</i>	83
Gambar 3. 31 <i>Respirator</i>	84
Gambar 3. 32 <i>Safety Gloves</i>	84
Gambar 3. 33 <i>Safety Shoes</i>	85
Gambar 3. 34 <i>Fullbody harness</i>	85
Gambar 3. 35 <i>Antropometri</i>	86
Gambar 3. 36 <i>Display Statis</i>	87
Gambar 3. 37 <i>Display Dinamis</i>	88
Gambar 3. 38 <i>Display Simbol</i>	88
Gambar 3. 39 <i>Mekanisme rencana Produksi</i>	94
Gambar 3. 40 <i>Silo</i>	102
Gambar 3. 41 <i>Tank Farm</i>	103
Gambar 3. 42 <i>PKE Warehouse</i>	103
Gambar 3. 43 <i>Penyimpanan bleaching earth</i>	104
Gambar 3. 44 <i>Bagan Supply Chain PT Ivo Mas Tunggal</i>	117
Gambar 3. 45 <i>Continous Improvement</i>	120
Gambar 4. 1 <i>Fishbone Diagram</i>	134
Gambar 4. 2 <i>Grafik perhitungan nilai OEE Filter Press</i>	145
Gambar 4. 3 <i>Grafik perbandingan World Class Standard dengan Actual Average</i>	146
Gambar 4. 4 <i>Fishbone diagram breakdown mesin</i>	147

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peringatan HUT RI.....	160
Lampiran 2 <i>Refinery plant 2</i>	160
Lampiran 3 <i>Quality and Food Safety</i>	160
Lampiran 4 <i>Kegiatan Collaborative Quality Practice</i>	161
Lampiran 5 <i>Kegiatan Family Gathering</i>	161
Lampiran 6 Monitoring Kuliah Kerja Praktik.....	161