

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

“ANALISIS KERUSAKAN MESIN DENGAN METODE *RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE* (RCM) TERHADAP MESIN *FILLING* BOTOL *ROTARY* 600ML PADA PT.AMANAH INSANILLAHIA”

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 : FAJRI ADHITYA PRATAMA

BP : 2011123

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 : Fajri Aditya Pratama

Buku Pokok : 2011123

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Perawatan Mesin dengan Metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* terhadap mesin *filling* botol *Rotary* 600 ML di PT.Amanah Insanillahia.

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, 21 Mei 2024

Saya yang menandatangani



(FajriAdhityaPratama)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajri Aditiya Pratama

Buku Pokok : 2011123

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Perawatan Mesin dengan Metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* terhadap mesin *filling* botol *Rotary* 600 ML di PT.Amanah Insanillahia.

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, 21 Mei 2024

Saya yang menyatakan,

(FajriAdhityaPratama)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT AMANAH INSANILLAHIA

Nama : Fajri Adhitiya Pratama
No. BP : 2011123
Jurusan : Teknik Industri Agro

Batusangkar, 21 Mei 2024

Di setuju oleh:

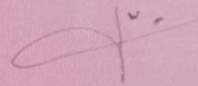
Dosen Pembimbing Institusi,



(Demi Ramadian.MT)

NIP. 198904132019011001

Pembimbing Lapangan,

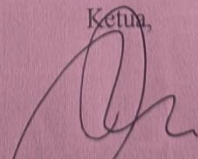


(Iwan Fati Ilham)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua,



(Zulhamidi MT.)

NIP. 198207272008031001

ABSTRAK

Fajri Adhitiya Pratama (2020/2011123): Analisis Kerusakan Mesin dengan Metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) terhadap Mesin *Filling Botol Rotary* 600ML pada PT Amanah Insanillahia

Pebimbing: Demi Ramadian, M.T

Politeknik ATI Padang merupakan satu lembaga pendidikan vokasi industri program pendidikan selama 3 tahun (Diploma III) 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 memilih PT Triteguh Manunggal Sejati sebagai tempat KKP selama 8 bulan yang berlokasi di Jalan Pasir Putih Desa Baru, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis memahami dan mengetahui serta melakukan kompetensi pengenalan perusahaan, proses produksi, kesehatan keselamatan kerja dan lingkungan, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, dan sistem produksi dan sistem informasi. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “ Analisis kerusakan mesin *filing* botol *rotary* 600ML menggunakan metode *Reliability Centered Manitenance* (RCM) di PT Amanah Insanillahia. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama atau akar dari permasalahan kerusakan mesin *filing* yang sering terjadi di PT Amanah Insanillahia Batusangkar dan faktor-faktor yang terjadi penyebabnya. Dengan demikian perusahaan dapat melakukan tindakan pencegahan mengurangi terjadi kerusakan pada mesin saat proses produksi sedang beroperasi.

Kata kunci : 8 Blok Kompetensi, *Reliability Centered Maintenance* (RCM), Kerusakan Mesin *Filling*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas Kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan 5 bulan di PT SGB Triteguh Manunggal Sejati Pekanbaru dan 3 bulan di PT Amanah Insanillahia Batusangkar. 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 Demi Ramadian, M.T 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 dan Ibu Dosen serta Analis dan Karyawan/ti Politeknik ATI Padang
5. Kedua orang tua dan keluarga yang memberi doa dan dukungan kepada saya.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan KKP.

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 dan semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang ,27 Agustus 2024

Penulis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas Kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan 5 bulan di PT SGB Triteguh Manunggal Sejati Pekanbaru dan 3 bulan di PT Amanah Insanillahia Batusangkar. 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 Demi Ramadian, M.T 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 dan Ibu Dosen serta Analis dan Karyawan/ti Politeknik ATI Padang
5. Kedua orang tua dan keluarga yang memberi doa dan dukungan kepada saya.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan KKP.

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 dan semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 27 Agustus 2024



Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya laporan akhir ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunianyalah maka laporan akhir ini dapat dibuat dan diselesaikan.
2. Ayah dan Ibu tercinta terimakasih atas dukungan dan pengorbanannya serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua.
3. Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji, dan pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas untuk meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik.
4. Sahabat, dan Teman Tersayang, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin saya sampai disini.

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan laporan akhir ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang, Aamin.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pengenalan.....	6
2.1.1 Struktur Organisasi di Perusahaan	6
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	6
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	7
2.2 Proses Produksi.....	7
2.2.1 Teknologi dan Mesin	8
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan.....	10
2.3 K3 dan Ergonomi	10
2.3.1 Stasiun Kerja.....	12
2.3.2 Prosedur dan Instruksi Kerja.....	13
2.3.3 Waktu Standar.....	13
2.3.4 Sistem Manusia Mesin	14
2.3.5 <i>Layout</i> dan Efektivitas	14
2.4 Perencanaan Produksi	15
2.4.1 <i>Demand Management</i>	15
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi.....	16

2.4.3 <i>Input, Proses, Output</i>	17
2.4.4 Kapasitas.....	18
2.4.5 Jadwal Produksi	18
2.5 Gudang dan Persediaan	18
2.6 Sistem Kualitas	20
2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas	20
2.6.2 Sampling Penerimaan.....	20
2.6.3 Sistem Manajemen Kualitas	21
2.7 Sistem Produksi	23
2.7.1 <i>Material Requirement Planning (MRP)</i>	24
2.7.2 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	25
2.7.3 <i>Supply Chain</i>	26
2.8 Sistem Informasi	26
2.8.1 <i>Software/Aplikasi</i>	27
2.8.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi	28
BAB III.....	29
PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK.....	29
3.1 Waktu dan Tempat KKP	29
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	29
3.3 Uraian Kegiatan yang di Lakukan Selama KKP	31
3.4 PENCAPAIAN KOMPETENSI.....	32
3.4.1 Pengenalan.....	33
3.4.1.1 Struktur Organisasi Perusahaan.....	36
3.4.1.2 Produk dan Bahan.....	44
3.4.1.3 Supplier dan Customer.....	46
3.4.2 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	47
3.4.2.1 Pengelolaan Permintaan.....	47
3.4.2.2 Mengatur Persediaan Bahan Baku	48
3.4.2.3 Input, Proses, Output	58
3.4.2.4 Kapasitas Produksi	59
3.4.3 Proses Produksi	60
3.4.3.1 Proses Awal Produksi	60
3.4.3.2 Mesin dan Teknologi	61

3.4.3.3 Material Handling.....	63
3.4.3.4 Produktivitas dan Perawatan.....	65
3.4.4. K3 dan Ergonomi	66
3.4.4.1 Ergonomi.....	66
3.4.4.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	69
3.4.5 Sistem Informasi	75
3.4.5.1 Software atau Aplikasi yang digunakan	75
3.4.5.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi Perusahaan	76
3.4.6 Gudang dan Persediaan	76
3.4.6.1 Karakteristik Bahan Baku/ produk terkait penyimpanan.....	76
3.4.6.2 Media Simpan	77
3.4.6.3 Kebijakan Penyimpanan	78
3.4.7 Sistem Kualitas.....	79
3.4.7.1 Proses Pengendalian Kualitas.....	79
3.4.7.2 Sampling Penerimaan	81
3.4.7.3 Sistem Manajemen Kualitas.....	82
3.4.8 Sistem Produksi.....	83
3.4.8.1 <i>Supply Chain</i>	83
BAB IV	85
TUGAS AKHIR	85
Judul : “ Analisis Kerusakan Mesin dengan Metode <i>Reliability Centered Maintenance (RCM)</i> terhadap Mesin <i>Filling Botol Rotary</i> 600ml di PT. Amanah Insanillahia (AMIA) Batusangkar”	85
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik.....	85
4.2 Metode Penyelesaian.....	86
3.3 Hasil dan Perhitungan	91
4.3.1 Batasan Masalah.....	92
4.3.2 Functional Blok Diagram (FBD).....	93
4.3.3 Failure Mode Effect Analysis (FMEA)	94
4.3.4 Task Selection	95
4.4 Hasil dan Pembahasan.....	100
BAB V.....	103
PENUTUP	103

5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA		105
LAMPIRAN		109

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Uraian Kegiatan	31
Tabel 3. 2 Hasil Produksi	59
Tabel 3. 3 Ergonomi pada Stasiun Kerja	67
Tabel 4. 1 Nilai <i>Saverity</i>	87
Tabel 4. 2 Nilai <i>Occurency</i>	88
Tabel 4. 3 Nilai <i>Detection</i>	89
Tabel 4. 4 Frekuensi <i>breakdown</i> mesin produksi PT.Amanah Insanillahia.....	91
Tabel 4. 5 Persentase Kumulatif.....	92
Tabel 4. 6 <i>Failure Mode Effect Analysis Mesin Filling</i>	94
Tabel 4. 8 <i>Task Selection</i>	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi	43
Gambar 3. 2 Bahan Baku	44
Gambar 3. 3 Produk Okky Jelly Drink	45
Gambar 3. 4 Produk Mountea	46
Gambar 3. 5 Kegiatan Reservasi	57
Gambar 3. 6 PO <i>Order</i>	58
Gambar 3. 7 Kegiatan isi <i>transportation cost</i>	58
Gambar 3. 8 Mesin <i>Mixing</i>	62
Gambar 3. 9 Mesin <i>Cooking</i>	62
Gambar 3. 10 Mesin <i>HTST</i>	63
Gambar 3. 11 <i>Forklift</i>	64
Gambar 3. 12 <i>Hand Pallet</i>	64
Gambar 3. 13 <i>Conveyor</i>	65
Gambar 3. 14 <i>Visual Dsisplay</i>	67
Gambar 3. 15 Prinsip ergonomic PT.Suntory Garuda	69
Gambar 3. 16 Rambu-rambu K3	73
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Data Kerusakan Mwsin	92
Gambar 4. 2 <i>FBD</i> Mesin <i>Filling</i>	93
Gambar 4. 3 <i>Road Map Task Selection</i>	96