

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**Analisis Penyebab Kerusakan Mesin *Filling* dengan Menggunakan
Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Triteguh Manunggal Sejati**

*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 : AIDHIL PUTRA AGUSRA
NBP : 2111078**

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 di bawah ini :

Nama : Aidhil Putra Agusra

Buku Pokok : 2111078

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis penyebab kerusakan mesin *filing* dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Triteguh Manunggal Sejati

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan oranglain.
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, Agustus 2024

Saya yang menyatakan,



(Aidhil Putra Agusra)



Kementerian
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
INDUSTRI

POLITEKNIK AII PADANG

Jl. Bangko Panjang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 741033 Fax. (0751) 411132

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTEK DI PT. TRITEGUH MANUNGGA
SEJATI SGB PEKANBARU

KAMPAR, JULI...2024

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

(Dr. Syamsul Anwar, M.SE)
NIP. 199004182019011001

**GARUDA
BEVERAGE**

Pembimbing Lapangan,

S E K R E T (Nabilla G. Indriyaziz, S.Si)
Section Head Lab
PT TRITEGUH MANUNGGA SEJATI

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua,

(Zulhamidi, M.T)
NIP. 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan dikampus tercinta Politeknik ATI Padang.

Alhamdulillahirabbil 'Alamiin segala puji hanya milik Allah kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada orang yang sangat kusayangi

Ayah dan Ibu Tercinta

Terimalah sebagai tanda bukti dan terima kasihku atas semua kasih sayang serta pengorbananmu yang luar biasa untuk Ayah (Agus Rahmat) dan Ibu (Misra)

Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupanku, mudah-mudahan Allah

Subhanahu Wa Ta'ala memberi rahmat dan karunia-Nya serta meridhoi perjuanganku. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, Ayah dan Ibu harus selalu ada disetiap perjalanan dan pencapaianku. *Aamiin ya rabbal alamiin.*

Saudaraku Tersayang

Terimakasih kepada Udaku (Iskandar Muda), Uniku (Hartini) dan Uncu (Raihan Firdaus) yang selalu membantu dalam kelancaran kuliahku baik dari segi ekonomi dari awal sampai tamat, serta memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Aku bangga bisa jadi adikmu. Terimakasih atas semua doa-doa dan dukungannya.

Orang-orang Spesial

Terimakasih untuk sahabat- sahabatku. Terimakasih atas dukungan dan do'anya serta memberi bantuan, nasehat dan selalu ada disaat butuh, terimakasih juga karena tidak pernah bosan untuk mengingatkanku dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini serta selalu bersedia menjadi tempat untuk berbagi cerita baik itu senang maupun sedih.

Dosen Pembimbing

Terimakasih kepada bapak Dr. Syamsul Anwar, M.SE selaku dosen pembimbing KKP. Terimakasih bapak telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terimakasih juga atas semua ilmu, nasehat dan bimbingan yang telah bapak berikan kepada saya semoga menjadi pahala buat bapak hendaknya, semoga bapak selalu diberi kesehatan oleh Allah, *Aamiin ya rabbal alamiin.*

ABSTRAK

Aidhil Putra Agusra (2021/2111078): Analisis Penyebab Kerusakan Mesin Filing dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) pada PT Triteguh Manunggal Sejati

Pebimbing: Dr Syamsul Anwar, M.SE

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 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, pengadaan dan persediaan, sistem kualitas, dan sistem manufaktur. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “ Analisis penyebab kerusakan mesin filing menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di PT Triteguh Manunggal Sejati. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab utama atau akar dari permasalahan kerusakan mesin filing yang sering terjadi di PT Triteguh Manunggal Sejati 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, *Fault Tree Analysis* (FTA), Kerusakan Mesin Filing

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, sehingga saya dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik yang digunakan untuk memenuhi salah satu tugas Kerja Kuliah Praktik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

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. Bapak Dr. Syamsul Anwar, MSE selaku dosen pembimbing KKP dari Program Studi Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Padang.
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 Robert selaku Kepala Pabrik PT. Triteguh Manunggal Sejati
5. Ibu Desi Maria Oktavia selaku QA Manager di PT Triteguh Manunggal Sejati

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 Tuhan Yang Maha Esa.

Padang, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	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.....	5
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	5
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi.....	5
2.1.2 Produk	6
2.1.3 Bahan Baku	7
2.1.4 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	7
2.2 Proses Produksi.....	8
2.2.1 Aliran Proses	9
2.2.2 Teknologi dan Mesin Produksi	9
2.2.3 <i>Material Handling</i>	10
2.2.4 Sistem Perawatan	12
2.3 Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan	13
2.3.1 Sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	16
2.3.2 Risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	17
2.3.3 Peralatan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	17
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	18
2.4.1 Ergonomi.....	18
2.4.2 Sistem Kerja.....	20
2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	24
2.5.1 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	25

2.5.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	25
2.5.3 Proses Membuat Rencana Produksi.....	27
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	27
2.6.1 Pengadaan	27
2.6.2 Kebijakan Penyimpanan	28
2.6.3 Media Simpan	29
2.6.4 Kebijakan Persediaan.....	30
2.7 Sistem Kualitas	31
2.7.1 Proses Pengendalian Kualitas	32
2.7.2 Karakteristik Kualitas	32
2.7.3 Standar Kualitas	33
2.8 Sistem Manufaktur.....	34
2.8.1 <i>Supply Chain</i>	34
2.8.2 <i>Continous Improvement</i>	34
2.8.3 Proses Bisnis	35
2.8.4 <i>Software/Aplikasi</i> Sistem Informasi	36
BAB III PELAKSANAAN KKP	38
3.1 Waktu dan Tempat KKP.....	38
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	38
3.3 Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP	38
3.4 Pengenalan Perusahaan.....	40
3.4.1 Sejarah Perusahaan	40
3.4.2 Struktur Organisasi Perusahaan,Tugas Pokok dan Fungsi.....	43
3.4.3 Produk dan Bahan baku	47
3.4.4 <i>Supplier dan Customer</i>	49
3.5 Proses Produksi.....	51
3.5.1 Proses Produksi PT. Triteguh Manunggal Sejati	51
3.5.2 Mesin dan Teknologi Produksi	60
3.5.3 <i>Material Handling</i>	63
3.5.4 Sistem Perawatan	66
3.6 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	68
3.6.1 Sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan	68
3.6.2 Analisis risiko K3 dan Pencegahan.....	70

DAFTAR ISI

3.6.3 Peralatan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	74
3.7 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	77
3.7.1 Kesesuaian Pekerjaan dan Kaedah Ergonomi di Perusahaan	77
3.7.2 Sistem Kerja.....	80
3.8 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	85
3.8.1 Kegiatan Perencanaan Produksi.....	86
3.8.2 Strategi Perusahaan	86
3.9 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	87
3.9.1 Tahapan Pengadaan.....	87
3.9.2 Kebijakan dan Sistem Penyimpanan.....	87
3.9.3 Media Simpan	90
3.10 Sistem Kualitas	91
3.10.1 Rangkaian alur proses pengendalian kualitas	91
3.10.2 Karakteristik Kualitas	92
3.10.3 Upaya dalam Pengendalian Kualitas	92
3.11 Sistem Manufaktur.....	93
3.11.1 <i>Supply Chain</i>	93
3.11.2 <i>Continuous Improvement</i>	95
3.11.3 Proses dan Fungsi Bisnis.....	96
3.11.4 Penggunaan <i>Software/aplikasi</i>	97
BAB IV TUGAS AKHIR.....	99
4.1 Uraian Permasalahan pada setiap Kompetensi	99
4.1.1 Pengenalan Perusahaan	99
4.1.2 Proses Produksi	99
4.1.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	99
4.1.4 Ergonomi dan Sistem Kerja	100
4.1.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	100
4.1.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	100
4.1.7 Sistem Kualitas	101
4.1.8 Sistem Manufaktur.....	101
4.2 Pemilihan dan Latar Belakang Pengambilan Topik	101
4.3 Metode Penyelesaian	103
4.3.1 Pengertian <i>Fault Tree Analysis</i>	105

4.3.2 Langkah-Langkah <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	105
DAFTAR ISI	
4.4 Hasil dan Perhitungan.....	106
4.4.1 Objek Analisis	106
4.4.2 Pengumpulan Data	107
4.4.3 Pengolahan Data (<i>Fault Tree Analysis</i>)	107
4.5 Pembahasan dan Analisis	110
BAB V PENUTUP	115
5.1 Kesimpulan	115
5.1 Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Uraian Kegiatan KKP	38
Tabel 3.2 Analisis Risiko K3	70
Tabel 3.3 Alat Pelindung Diri	74
Tabel 3.4 Antropometri di stasiun kerja line 1	77
Tabel 4.1 Data kerusakan mesin filling	106
Tabel 4.2 Usulan perbaikan kerusakan mesin filing.....	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Triteguh Manunggal Sejati.....	43
Gambar 3.2 Produk Okky Jelly Drink Small.....	48
Gambar 3.3 Produk Okky Jelly Drink Big	48
Gambar 3.4 Produk Okky Klik.....	48
Gambar 3.5 Produk Okky Coco Drink	49
Gambar 3.6 Produk Mountea.....	49
Gambar 3. 7 Alur Proses Produksi di PT Triteguh Manunggal Sejati.....	57
Gambar 3.8 Peta Proses Operasi.....	58
Gambar 3.9 Peta Aliran Proses	59
Gambar 3.10 Mesin Mixing.....	60
Gambar 3.11 Mesin HTST	61
Gambar 3.12 Mesin Filing.....	62
Gambar 3.13 Mesin Colling	62
Gambar 3.14 Mesin Packaging.....	63
Gambar 3.15 Hand Pallet.....	64
Gambar 3.16 Forklift	65
Gambar 3.17 Conveyor.....	66
Gambar 3.18 Visual Display.....	78
Gambar 3.19 Peta Pekerja dan Mesin.....	81
Gambar 3.20 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	82
Gambar 3.21 Gudang Raw Material.....	89
Gambar 3.22 Gudang Packaging Material	89
Gambar 3.23 Gudang Finish Good.....	90
Gambar 3.24 Media Simpan.....	91
Gambar 3.25 Suplay Chain.....	94
Gambar 3.26 Flowchart Fungsi Bisnis	96
Gambar 3.27 Tampilan Aplikasi SAP PT Triteguh Manunggal Sejati.....	98
Gambar 4.1 Simbol-simbol FTA	104
Gambar 4 2 Fault Tree Analisis Kerusakan Mesin Filling.....	109