

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

Analisis Kerusakan Mesin Korin Ca-15 Pada Produksi Mie di PT. Siantar Top, Tbk Medan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

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 : VIONA FELLICIA
NBP : 2111069

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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



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 : VIONA FELLICIA

Buku Pokok : 2111069

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI AGRO

Juduk KTA : Analisis Kerusakan Mesin Korin Ca-15 Pada Produksi Mie di PT. Siantar Top, Tbk Medan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

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 hukun yang berlaku
3. Laporan Magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalti Non Ekkslusif*.

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

Medan, 30 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



(Viona Fellicia)



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bango 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

Medan, 30 Maret 2024

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan,

(Rudianto, M. T., IPM)
NIP.198203092009111001

(Hendrawan Manurung)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,

(Zulhamidi, M. T)
NIP.198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

مَرَحِمَنَ لِلَّهِ التَّوَالِبَةُ

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.

Mama dan Papa Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersempahkan karya kecil ini kepada Mama (Ria Nofri Saswita) dan Papa (Hendra) Tersayang, yang telah dengan sabar dan bangga membesarkan putri nya yang keras kepala ini serta telah melangitkan doa-doa baik demi studi penulis. Untuk Mama dan Papa Tersayang yang membuatku selalu termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang yang sangat besar, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, walaupun dahulu penulis pernah merasakan kasih sayang yang berbeda dari mama dan papa tapi ternyata semuanya itu salah, maafkan putrimu ini Mama dan Papa selalu menyusahkanmu dan penulis berjanji akan membuat Mama dan Papa bangga dan membuktikan kepada orang-orang yang menyakiti keluarga kita terbayarkan. Saya persembahkan karya tulis ini untuk Mama dan Papa tercinta.

Adik - Adikku

Untuk Adik kecil ku (Varel Aditya Maifendra dan Valendra Aprilio). Terimakasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Maaf belum bisa menjadi kakak seperti yang kalian harapkan, tapi saya akan selalu berusaha menjadi yang terbaik

Teman – Teman

"Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama teman-teman terbaik". Terimakasih ku ucapkan kepada teman terbaik ku Rani, Niken, Reska, Nazifah, Winda dan mamad yang selalu menasehati dan memberi semangat kepada penulis. Serta teman – teman seperjuangan yang selalu memberikan motivasi, dengan moral serta material untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Dosen Pembimbing

Rudianto, MT. selaku dosen pembimbing akademik serta pembimbing KKP. Saya ucapkan terima kasih banyak atas waktu dan bimbingan bapak yang telah membantu saya selama ini, telah menasehati, telah mengajari, dan mengarahkan saya sampai tugas akhir ini. Dan terimakasih telah mendengarkan keluh kesah ku selama perkuliahan, semoga menjadi pahala buat bapak. Semoga bapak selalu diberi kesehatan oleh Allah SWT, Aamiin...

Diri Sendiri

Terima kasih kepada diri saya sendiri telah berjuang sampai sejauh ini, terimakasih sudah menjadi kuat hingga saat ini, dan untuk diri sendiri maaf telah sering membuatmu terluka dan terlalu membuatmu memaksakan semuanya yang tidak bisa kamu dapatkan tetapi kamu lakukan untuk orang lain, tetaplah menjadi wanita yang kuat seperti ini. Ada banyak harapan yang tertaruh kepadamu, yang telah berusaha semaksimal mungkin dan berjuang sejauh ini untuk menyelesaikan tugas akhir ini, banyak perasaan kekecewaan selama proses pembuatan tugas akhir ini dan tidak dapat saya sampaikan satu-persatu.

Telah melalui berbagai macam hambatan dalam proses pengerjaan dan proses revisi untuk menyelesaikannya. Terimakasih diri akhirnya kamu bisa melalui ini semua.

ABSTRAK

Viona Fellicia (2021/2111069) : Analisis Kerusakan Mesin Korin Ca-15 Pada Produksi Mie di PT. Siantar Top, Tbk Medan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

Pembimbing : Rudianto, MT.

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) selama 8 bulan. Penulis memilih PT Siantar Top, Tbk Medan sebagai tempat KKP yang berlokasi di Jl. Medan-Pematang Siantar No. 13, Ujung Serdang, kec. Tj. Morawa, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara. Selama pelaksanaan KKP penulis memahami dan mengetahui serta melakukan kompetensi 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 khusus yang berjudul “Analisis Kerusakan Mesin Korin Ca-15 Pada Produksi Mie di PT. Siantar Top, Tbk Medan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)” penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kerusakan yang terjadi pada mesin Korin Ca-15. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersumber dari data yang diperoleh secara langsung seperti hasil observasi di lapangan dan melakukan wawancara langsung terhadap operator. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) yang mana bertujuan menganalisis efektivitas yang terjadi pada mesin, mengidentifikasi potensi kegagalan, menyelidiki akar penyebab masalah, dan mengembangkan tindakan pencegahan untuk meningkatkan keandalan mesin Korin Ca-15.

Kata kunci : Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA), Severity, Occurance, Detection.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari tanggal 1 Agustus 2023 di PT Siantar Top Tbk. Medan, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rudianto. M. T., IPM selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan Kuliah Kerja Praktek ini.
2. Bapak Hendrawan Manurung selaku pembimbing lapangan dan telah memberi arahan dan penjelasan selama KKP ini.
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku Direktur Politeknik ATIPadang.
4. Bapak Zulhamidi, M. T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
5. Kedua orang tua, adik serta keluarga yang telah membantu penulis baik dari materi, dukungan serta doa yang tiada hentinya.
6. Teman-teman seperjuangan yang selalu mendukung penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktek ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik dari segi sistematika penulisan maupun dari segi penggunaan bahasa.

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

Medan, 30 Maret 2024



Viona Fellicia

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kuliah Kerja Praktek	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktek	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengenalan Perusahaan.....	4
2.1.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan	4
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	5
2.1.3 Supplier dan Customer	6
2.2 Proses Produksi	6
2.2.1 Pengertian Proses Produksi	6
2.2.2 Teknologi dan Mesin Peralatan Produksi.....	7
2.2.3 Material Handling	8
2.2.4 Sistem Perawatan (Maintenance).....	9
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	10
2.3.1 Sistem K3	10
2.3.2 Analisis Resiko K3.....	11
2.3.3 Peralatan K3.....	12
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja	13
2.4.1 Ergonomi	13
2.4.2 Sistem Kerja.....	15

2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	16
2.5.1 Mekanisme Kegiatan Perencanaan Produksi.....	16
2.5.2 Strategi Rencana Produksi.....	18
2.6 Pengadaan, Penyimpanan Bahan Baku.....	19
2.6.1 Media Simpan.....	19
2.6.2 Kebijakan Penyimpanan.....	19
2.7 Sistem Kualitas.....	20
2.7.1 Proses Pengendalian Kualitas	20
2.7.2 Karakteristik Kualitas.....	22
2.7.3 Sistem Manajemen Kualitas	23
2.8 Sistem Manufaktur	24
2.8.1 Rantai Pasok (<i>Supply chain</i>).....	24
2.8.2 Continuous Imprarement	25
2.8.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis	26
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTEK	27
3.1 Waktu dan Tempat Kuliah Kerja Praktek (KKP).....	27
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	27
3.3 Uraian Kegiatan Selama Kuliah Kerja Praktek (KKP).....	28
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi 1	29
3.4.1 Pengenalan PT Siantar Top, Tbk. Medan.....	29
3.4.1.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan.....	29
3.4.2 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan	34
3.4.3 Produk dan Bahan Baku (Utama dan Penolong)	44
3.4.4 <i>Supplier</i>	46
3.4.5 <i>Customer</i>	47
3.5 Uraian Kompetensi II	47
3.5.1 Flow Proses Produksi.....	47
3.5.1.1 Gambaran Umum Proses Produksi.....	47
3.5.2 Teknologi dan Mesin Produksi	57
3.5.3 Material Handling	57
3.5.4 Sistem Perawatan	60
3.6 Uraian Kompetensi III	62

3.6.1 Panduan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	62
3.6.1.1 Sistem K3	62
3.6.1.2 Peralatan K3	63
3.6.1.3 Analisis Resiko Kecelakaan Kerja	68
3.7 Uraian Kompetensi IV	69
3.7.1 Ergonomi	69
3.7.2 Sistem Kerja.....	75
3.7.2.1 Peta Pekerja Dan Mesin	75
3.7.2.2 Peta tangan kanan dan kiri	76
3.7.2.3 Penerapan Prinsip Ekonomi Gerakan	77
3.7.2.4 Efektifitas layout	80
3.8 Uraian Kompetensi V	82
3.8.1 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi.....	82
3.8.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	83
3.8.3 Data Rencana Produksi	84
3.9 Uraian Kompetensi VI.....	85
3.9.1 Tahapan Pengadaan.....	85
3.9.2 Kebijakan dan Sistem penyimpanan	86
3.9.3 Media Simpan	86
3.9.4 Pelaksanaan stock opname, mekanisme safety stock dan ukuran pemesanan	89
3.10 Uraian Kompetensi VII.....	90
3.10.1 Sistem Kualitas	90
3.10.1.1 Proses Pengendalian Kualitas.....	90
3.10.1.2 Karakteristik Kualitas	91
3.10.1.3 Sistem Manajemen Kualitas	93
3.11 Uraian Kompetensi VIII	93
3.11.1 Sistem Manufaktur	93
3.11.1.1 Rantai Pasok (Supply Chain)	93
3.11.1.2 Continuous Improvement.....	94
3.11.1.3 Proses Bisnis dan Fungsi Bisnis	94
3.11.1.4 Penggunaan Software / Aplikasi	98

BAB IV TUGAS AKHIR.....	100
Judul : Analisis Kerusakan Mesin Korin Ca-15 Pada Produksi Mie di PT	
Sintar Top TBK Medan Menggunakan Metode <i>Failure Mode And Effect</i>	
<i>Analysis (FMEA)</i>	100
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik	100
4.2 Metode Penyelesaian	101
4.2.1 Jenis Dan Sumber Data	101
4.2.2 Metode Analisis	102
4.3 Hasil Perhitungan	105
4.3.1 Perhitungan Nilai Risk Priority Number (RPN)	109
4.4 Analisa Dan Pembahasan.....	110
4.4.1 Analisis Pengaruh Kerusakan Pada Proses Packing Pada Mesin Korin Ca-15.....	110
4.4.2 Analisis Penerapan Pemeliharaan yang dilakukan pada Mesin Korin Ca- 15	110
4.4.3 Analisis Tingkat Risk Priority Number (RPN) dan Komponen Paling Kritis Pada Kerusakan Mesin Korin Ca-15.....	111
4.4.4 Analisis Diagram Sebab Akibat (Fishbone)	112
4.4.5 Usulan Tindakan Perbaikan Pada Mesin Korin Ca-15	112
BAB V PENUTUP	114
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran	115
Daftar Pustaka	116
LAMPIRAN	119

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Uraian Kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP)	28
Tabel 3. 2 <i>Flow Process</i> produk X1.....	47
Tabel 3. 3 <i>Flow Process</i> produk X2.....	52
Tabel 3. 4 Peralatan dan Mesin Produksi	57
Tabel 3. 5 Alat Pelindung Diri (APD).....	64
Tabel 3. 6 Alat K3 dan Rambu – Rambu K3.....	66
Tabel 3. 7 Analisis Resiko Bahaya	68
Tabel 3. 8 tabel pemberian rating.....	72
Tabel 3. 9 Pembobotan	73
Tabel 3. 10 Jumlah Bobot.....	73
Tabel 3. 11 Rekapitulasi hasil Nasa-Tlx.....	73
Tabel 3. 12 Parameter uji kualitas produk.....	92
Table 4. 1 <i>Severity</i>	103
Table 4. 2 <i>Occurance</i>	104
Table 4. 3 <i>Detection</i>	105
Table 4. 4 Bobot nilai <i>Severity</i> (Keparahan)	106
Table 4.5 Bobot nilai <i>Occurance</i>	107
Table 4. 6 Bobot nilai <i>Detection</i>	108
Table 4. 7 <i>Risk priority number</i> (RPN)	109
Table 4. 8 Rangking	110

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 HirarkiPengendalianBahaya	12
Gambar 3. 1 Logo PT. Siantar Top, Tbk.....	33
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi PT. Siantar Top, Tbk	34
Gambar 3. 3 Peta Proses Operasi Produk X1	50
Gambar 3. 4 Peta Aliran Proses Produk X1.....	51
Gambar 3. 5 Peta Proses Operasi Produk X2	55
Gambar 3. 6 Peta Aliran Proses Produk X2.....	56
Gambar 3. 7 Forklift.....	58
Gambar 3. 8 Hand Pallet.....	58
Gambar 3. 9 Conveyor.....	59
Gambar 3. 10 Sorong.....	59
Gambar 3. 11 Lift Material	60
Gambar 3. 12 Truck Industrial.....	60
Gambar 3. 13 Strategi Perawatan Mesin	61
Gambar 3. 14 Sistem Perawatan Mesin.....	62
Gambar 3. 15 Display Statis	70
Gambar 3. 16 Display Dinamis.....	70
Gambar 3. 17 Peta Pekerja dan Mesin.....	75
Gambar 3. 18 Peta Tangan Kanan dan Tangan Kiri	76
Gambar 3. 19 Efektifitas Layout.....	81
Gambar 3. 20 Mekanisme pembuatan rencana produksi.....	83
Gambar 3. 21 Rencana Produksi.....	84
Gambar 3. 22 Gudang Jadi.....	87
Gambar 3. 23 Gudang Packing.....	87
Gambar 3. 24 Gudang Baku	88
Gambar 3. 25 Gudang BS.....	88
Gambar 3. 26 Gudang Sparepart.....	89
Gambar 3. 27 Alur Proses Pengendalian Kualitas	91
Gambar 3. 28 Supply Chain.....	94

Gambar 3. 29	Alur proses bisnis dan fungsi bisnis	95
Gambar 3. 30	Diagram Tulang Ikan.....	112

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>HALAMAN</u>
Lampiran 1. Kegiatan Monitoring	119
Lampiran 2. Layout Perusahaan	120
Lampiran 3. Contoh dokumen permintaan pembelian dan <i>purchase order</i>	121
Lampiran 4. Aplikasi / <i>software</i> system informasi	122
Lampiran 5. Kuisioner Penelitian	123