

# LAPORAN TUGAS AKHIR

**Analisis Kerusakan Mesin *Transfer Carriage* pada Stasiun *Tipler* di PMKS  
PT. Herfinta Farm and Plantation Menggunakan Metode *Failure Mode and  
Effects 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 : VIKY KURNIA PUTRI**

**NBP : 2211049**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO**

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

**2025**



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Viky Kurnia Putri  
Buku Pokok : 2211049  
Jurusan : Teknik Industri Agro  
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerusakan Mesin *Transfer Carriage* pada Stasiun *Tippler* di PMKS PT. Herfinta Farm and Plantation Menggunakan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA)

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Laporan Magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari peunyaan 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

Labuhanbatu Selatan,

enyatakan,



(Viky Kurnia Putri)

---

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**Analisis Kerusakan Mesin *Transfer Carriage* Pada Stasiun *Tippler* di PMKS  
PT. Herfinta Farm and Plantation Menggunakan Metode *Failure Mode and  
Effects Analysis (FMEA)***

Nama Mahasiswa : Viky Kurnia Putri

Nomor Buku Pokok : 2211049

Program Studi : Teknik Industri Agro

Laporan Tugas Akhir telah diuji dan dinyatakan lulus pada Ujian Komprehensif

tanggal : 18 Juli 2025

Di setujui oleh :

Program Studi Teknik Industri Agro

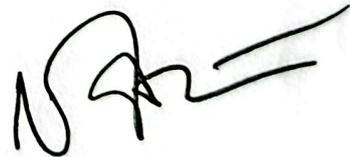
Ketua,



(Dr. Maryam, S.TP, MP)

NIP. 197909192008032003

Dosen Pembimbing Institusi



(Nadya Rishelin, M.T)

NIP. 199311272022022000

## MOTTO

“Untuk apapun yang terjadi, aku hanya ingin menjadi sebaik-baiknya manusia. Bahkan dititik terburuk ku dalam hidup, aku selalu ingin bermanfaat bagi banyak orang di lingkungan sekitar“

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju”

“Sedari kecil dibentuk untuk menjadi mesin penghancur badai, maka tak pantas diri ini tumbang hanya karena perkataan seseorang”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan”

-Boy Candra

“Ketika niat yang tulus bertemu dengan aksi, keajaiban tercipta”

-Matt Crance

“Ketika kita tidak lagi mampu mengubah situasi, artinya kita ditantang untuk mengubah diri kita sendiri”

- Viktor Frankl

*“Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan”*

*(QS. Al-Insyirah [94]:6)*

*“Maka bersabarlah kamu; sesungguhnya janji Allah itu benar”*

*(QS. Ar-Rum [30]:60)*

*“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (QS. An-Najm [53]:39)*

*“Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”*

*(QS. Al-Baqarah [2]:153)*

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

*(QS. Al-Baqarah [2]: 286)*

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tugas akhir ini. Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

### **Kedua Orang Tua Tersayang, Ibu Tim Yulia Putri dan Ayah Sawirman**

Terima kasih atas segala cinta, doa, dan pengorbanan yang tidak pernah berhenti tercurah. Meskipun ibu dan ayah tidak sempat merasakan pendidikan di bangku perkuliahan, namun selalu mengutamakan pendidikan dan masa depan anak-anaknya tanpa mengenal lelah. Setiap tetes keringat, doa di setiap sujud, serta dukungan yang diberikan baik moril maupun materil menjadi fondasi yang menguatkan langkah penulis hingga sampai di titik ini. Perjalanan keluarga kita tidak selalu mudah, namun justru dari situlah penulis belajar arti keteguhan, kesabaran, dan keberanian untuk terus melangkah. Semoga dengan tersusunnya tugas akhir ini, ibu dan ayah dapat merasa bangga, karena berkat doa dan perjuangan kalian, akhirnya anak perempuan kalian ini bisa meraih gelar yang selama ini diharapkan. Harapan terbesar penulis, semoga Allah SWT selalu menjaga kesehatan dan umur panjang ibu dan ayah, agar dapat menyaksikan setiap keberhasilan lain yang insyaAllah akan penulis capai di masa mendatang.

### **Kakak dan Adik Tercinta**

Kakaku Devids Ramadhan, A.Md.Ak, dan Adikku Verdy Rahman. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, serta kebersamaan yang telah terjalin selama ini. Kehadiran kalian bukan hanya menjadi saudara, tetapi juga sahabat yang selalu menguatkan dalam setiap langkah. Kakak dengan kedewasaan dan tanggung jawabnya, serta adik dengan semangat dan candanya, telah menjadi warna yang menyeimbangkan hidup penulis. Di saat penulis merasa lelah, kalian hadir dengan cara masing-masing untuk mengingatkan agar tetap melangkah. Dukungan dan motivasi kalian menjadi salah satu alasan kuat mengapa penulis mampu bertahan hingga akhir perjalanan ini. Semoga kebersamaan kita senantiasa terjaga, dan semoga keberhasilan ini bisa menjadi kebanggaan kecil bagi keluarga kita tercinta.

### **Orang-Orang Terdekatku**

Terima kasih atas kebersamaan, canda tawa, serta dukungan yang telah mengiringi setiap langkah dalam perjalanan ini. Kalian semua (**Angga, Aqila, Annisa, Eka dan Zikri**) adalah bagian berharga yang membuat perjalanan ini tidak terasa sepi dan penuh arti. Terlebih untuk **Wahyu Yasril**, yang sejak awal perkuliahan telah banyak menolong dan mendampingi dengan ketulusan. Banyak hal mungkin tidak akan terwujud tanpa bantuan dan dukungan darinya. Peran dan kehadirannya menjadi bagian penting yang menjadikan penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini. Semoga segala kebaikan yang ia tanamkan selalu dibalas berlipat ganda, semoga perjalanan kita masih panjang, tetap terjalin kebersamaan, dan terus saling menguatkan hingga setiap mimpi dapat tercapai bersama.

### **Dosen Pembimbing, Ibu Nadya Rishelin, M.T.**

Terima kasih yang tulus penulis sampaikan atas segala bimbingan, kesabaran, dan perhatian yang diberikan selama penyusunan tugas akhir ini. Arahan, nasihat, serta motivasi yang Ibu berikan bukan hanya membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, tetapi juga menjadi pelajaran berharga untuk bekal menghadapi dunia kerja dan kehidupan ke depan. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang Ibu berikan senantiasa menjadi amal jariyah yang tidak terputus.

### **Orang-Orang di Herfinta**

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada seluruh pihak di Herfinta yang telah banyak membantu selama pelaksanaan KKP. Walau tidak dapat disebutkan satu per satu, setiap bimbingan, arahan, dan bantuan yang diberikan telah menjadi pengalaman berharga sekaligus bekal penting dalam menyusun tugas akhir ini. Kehangatan, kerjasama, dan dukungan yang diberikan menjadikan perjalanan ini terasa lebih mudah dijalani. Terimakasih juga untuk pinjaman motor mio hijau Pak Rizal yang kita gunakan sebagai transportasi setiap hari. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.

### **Diri Sendiri**

Terima kasih kepada diri yang telah bertahan di tengah jatuh bangun perjalanan ini. Untuk setiap langkah kecil yang tetap maju meski dihantam rasa lelah, untuk keberanian menghadapi keraguan, dan untuk keyakinan yang tak padam meskipun seringkali berada di titik terendah. Perjalanan ini tidaklah mudah, namun diri ini telah membuktikan bahwa ketekunan dan kesabaran mampu menuntun hingga garis akhir. Terima kasih karena tidak memilih menyerah ketika jalan terasa berat, terima kasih karena masih mau bangkit setelah berkali-kali terjatuh, dan terima kasih karena berani bermimpi meski sempat diliputi rasa takut. Semoga semangat ini tidak berhenti di sini, melainkan terus tumbuh dalam setiap langkah berikutnya. Semoga diri ini senantiasa diingatkan untuk rendah hati dalam keberhasilan, tabah dalam kegagalan, dan kuat dalam menghadapi setiap ujian hidup. Yang terpenting, semoga diri ini mampu memberi manfaat bagi orang-orang di sekitar, sehingga perjalanan yang ditempuh tidak hanya berarti bagi diri sendiri, tetapi juga berharga untuk orang lain.

## ABSTRAK

**Viky Kurnia Putri. 2211049. Analisis Kerusakan Mesin *Transfer Carriage* pada Stasiun *Tippler* di PMKS PT. Herfinta Farm and Plantation Menggunakan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Dosen Pembimbing: Nadya Rishelin, M.T.**

---

*Transfer Carriage* merupakan salah satu komponen utama pada Stasiun *Tippler* yang berfungsi untuk memindahkan lori berisi tandan buah segar (TBS) dari *Sterilizer* ke *Tippler*. Kerusakan pada mesin ini dapat menyebabkan gangguan pada aliran proses produksi dan menurunkan efisiensi kerja. Kajian tugas akhir ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada mesin *Transfer Carriage* serta menentukan prioritas penanganan kerusakan dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Metode ini dilakukan dengan menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari setiap mode kegagalan berdasarkan tiga aspek penilaian: tingkat keparahan (*severity*), kemungkinan terjadi (*occurrence*), dan kemampuan deteksi (*detection*). Hasil Kajian tugas akhir menunjukkan bahwa terdapat beberapa potensi kerusakan yaitu *bearing* rusak atau pecah, rel bengkok, besi UNP (*U-Channel Profil*) bengkok, *roller chain kana* 80% aus dan *chain jumping*, dan pompa elektrik bocor. Nilai RPN yang didapatkan yaitu 189 untuk *bearing*, 180 untuk rel, 160 untuk pompa elektrik, 90 untuk besi UNP dan *roller chain kana*. Sehingga dapat ditentukan nilai RPN paling kritis adalah komponen *bearing* karna melebihi tingkat kritis RPN keseluruhan yaitu sebesar 141,8. Kerusakan ini dinilai paling kritis dan perlu segera ditindaklanjuti. Rekomendasi perbaikan mencakup peningkatan frekuensi inspeksi rutin, pelatihan operator, dan penjadwalan ulang pemeliharaan preventif agar dapat mengurangi potensi kegagalan dan meningkatkan keandalan mesin.

**Kata Kunci:** *Transfer Carriage*, Stasiun *Tippler*, FMEA, RPN, pemeliharaan mesin.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang selalu dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Kuliah Kerja Praktek (KKP) dari tanggal 01 Oktober 2024 sataud 31 Mei 2025 di PMKS PT. Herfinta Farm and Plantation dan dipermudahkan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP.

Laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun 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 Dr. Isra Mouludi, M. Kom selaku direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Dr. Maryam, S.TP, M.P selaku ketua program studi Teknik Industri Agro.
3. Ibu Nadya Rishelin, M.T selaku pembimbing KKP yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberi petunjuk dan arahan pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KKP.
4. Ibu Tosty Maylangi Sitorus, M.T selaku Penasehat Akademik
5. Bapak Yasir Fahmi Nst selaku pembimbing lapangan selama pelaksanaan KKP yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran kepada Penulis
6. Kedua orang tua, abang, dan adik yang telah membantu memberikan do'a serta dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan semangat.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritikan untuk perbaikan laporan yang akan datang. Semoga karya ini bermanfaat, akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, 11 November 2024

Viky Kurnia Putri

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ixii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Uraian Permasalahan 8 Blok Kompetensi .....	1
1.1.2 Latar Belakang Pengambilan Topik .....	3
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan .....	7
1.4 Ruang Lingkup .....	7
1.5 Manfaat .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	10
2.1 Kerusakan Mesin .....	10
2.2 Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	10
2.3 Stasiun <i>Tippler</i> .....	11
2.4 <i>Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	11
2.5 <i>Severity</i> .....	12
2.6 <i>Occurrence</i> .....	12
2.7 <i>Detection</i> .....	13
2.8 <i>Risk Priority Number (RPN)</i> .....	13
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	15
3.1 Waktu dan Tempat .....	15

3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Teknik Pengumpulan .....	15
3.4 Metode .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil.....	24
4.1.1 Identifikasi Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	24
4.1.2 Penentuan Nilai RPN Menggunakan Metode FMEA .....	25
4.2 Pembahasan .....	27
4.2.1 Pembahasan Tingkat <i>Risk Priority Number</i> (RPN) Dan Komponen Paling Krisis Pada Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	27
4.4.2 Analisis Diagram Sebab Akibat ( <i>Fish Bone</i> ) .....	28
4.4.3 Usulan Perbaikan <i>Bearing</i> Rusak atau Pecah yang Sering Terjadi.....	31
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b> Data Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	5
<b>Tabel 3. 1</b> Daftar Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	17
<b>Tabel 3.2</b> Tingkat <i>Severity</i> (Efek Keparahan).....	20
<b>Tabel 3.3</b> Nilai <i>Severity</i> .....	21
<b>Tabel 3.4</b> <i>Occurrence</i> .....	21
<b>Tabel 3.5</b> Nilai <i>Occurence</i> .....	22
<b>Tabel 3.6</b> <i>Detection</i> .....	22
<b>Tabel 3.7</b> Nilai <i>Detection</i> .....	23
<b>Tabel 3.8</b> Daftar Risiko Krisis .....	23
<b>Tabel 4.1</b> Identifikasi Kerusakan Mesin <i>Transfer carriage</i> .....	24
<b>Tabel 4.2</b> komponen dan nilai RPN mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	26
<b>Tabel 4.3</b> Nilai Kritis Tertinggi.....	27
<b>Tabel 4.4</b> Komponen dan Nilai RPN Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	27
<b>Tabel 4.5</b> Usulan Perbaikan <i>Bearing</i> Rusak atau Pecah.....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> <i>Transfer Carriage</i> .....	11
<b>Gambar 4. 1</b> Diagram Sebab Akibat ( <i>Fish Bone</i> ).....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	39
Lampiran 2. Rekapitulasi Kerusakan Mesin Tahun 2024-2025 .....	40
Lampiran 3. Kusioner SOD Pada Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	41
Lampiran 4. Komponen Kerusakan Mesin <i>Transfer Carriage</i> .....	47
Lampiran 5. Dokumentasi Wawancara dengan Mandor Teknik, Operator <i>Tippler Shift 1 dan Shift 2</i> .....	48