



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

ANALISIS KERUSAKAN PADA CONVEYOR ANGKUT SAWIT DI CV. 4 PUTRA DENGAN METODE *FISHBONE*

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Salah Satu Syarat
Mendapat Gelar Sarjana Teknik*



Disusun Oleh:

AHMAD CAHRIL

Nim. 402221010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN**

2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Ahmad Cahril
Nim : 402221010003
Judul : Analisis Kerusakan Pada Conveyor Angkut Sawit Di Cv.
4 Putra Dengan Metode *Fishbone*
Tanggal Ujian : Selasa, 28 Juli 2026

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa :
Telah dinyatakan lulus ujian seminar proposal tugas akhir dan proposal tersebut telah diperiksa, diperbaiki (bila ada yang harus diperbaiki) dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Tembilahan, 28 Juli 2026

Menyetujui:

Ketua Sidang

Sekretaris

Khairul Ihwan, S.T., M.T
NIDN. 1005058603

Muhammad Amin, S. SI., M. Kom
NIDN. 1024048904

Penguji I

Penguji II

Dr. Siti Wardah, S.T., M.T
NIDN. 1002038301

Zulrahmad, S. Kom., M. Kom
NIDN. 1011039302

Penguji III

Muhammad Jibril, S. Kom., M. MSI
NIDN. 1028029201

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik

Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu
Komputer

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dr. Bayu Rianto, S. SI., M. Kom
NIPY. 1691 09 321

Muhammad Amin, S. SI., M. Kom
NIPY. 1989 04 339



LEMBAR PERNYATAAN TANDA SELESAI TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : Ahmad Cahril
Nim : 402221010003
Judul : Analisis Kerusakan Pada Conveyor Angkut Sawit Di Cv.
4 Putra Dengan Metode Fishbone
Tanggal Ujian : Selasa, 28 Juli 2026

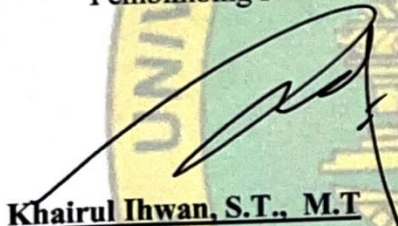
Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut diatas sudah mengikuti ujian tugas akhir periode (bulan/tahun). Pernyataan ini dibuat agar mahasiswa tersebut dapat mengikuti ujian *Oral Comprehensive*.

Tembilahan, 28 Juli 2026

Mengetahui:

Pembimbing I

Pembimbing II


Khairul Ihwan, S.T., M.T
NIDN. 1005058603


Muhammad Amin, S. SI., M. Kom
NIDN. 1024048904

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Cahril
Nim : 402221010003
Judul : Analisis Kerusakan Pada Conveyor Angkut Sawit Di Cv.
4 Putra Dengan Metode Fishbone

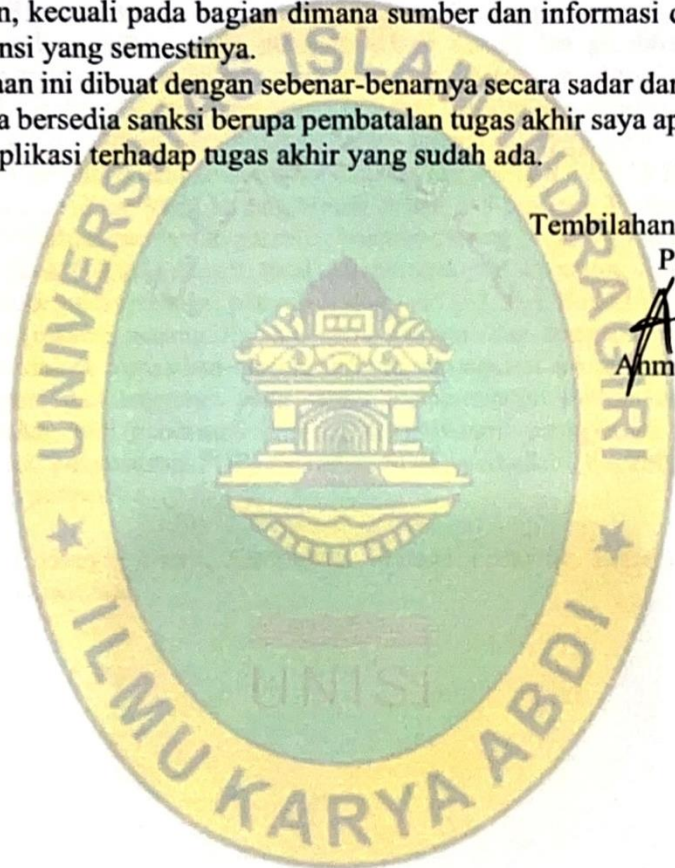
Menyatakan bahwa tugas akhir ini Adalah karya sendiri dan bukan merupakan duplikasi Sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang sudah pernah di publikasikan atau yang sudah pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di universitas lain, kecuali pada bagian dimana sumber dan informasi di cantumkan. Dengan referensi yang semestinya.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia sanksi berupa pembatalan tugas akhir saya apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap tugas akhir yang sudah ada.

Tembilahan, 28 Juli 2026

Per

Ahmad



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



ANALISIS KERUSAKAN PADA CONVEYOR ANGKUT SAWIT DI CV. 4 PUTRA DENGAN METODE FISHBONE

Ahmad Cahril

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Islam Indragiri

Email: ahmadcahri15@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis akar penyebab kerusakan conveyor angkut sawit di CV. 4 Putra menggunakan metode Fishbone. Conveyor berfungsi memindahkan tandan buah segar (TBS) dari tempat pengumpulan ke kendaraan pengangkut, namun sering mengalami kerusakan seperti rantai putus, overheat mesin dan gearbox, serta rangka bengkok yang menyebabkan downtime tidak terencana. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas penggunaan conveyor tinggi (6 kali/minggu, 3 jam/hari) dengan spesifikasi mesin Dompeng S 195 (13 HP, 2200 RPM) dan rantai berukuran 2 cm yang kurang sesuai beban 5-8 ton/jam. Frekuensi kerusakan tertinggi adalah overheat mesin dan gearbox (masing-masing 31,25%), rantai putus (25%), dan rangka bengkok (12,5%) dengan total downtime 6 jam 45 menit. Analisis Fishbone mengungkap faktor mesin sebagai penyebab dominan (33,3%), diikuti manusia, metode, dan lingkungan (masing-masing 16,7%), serta material dan anggaran (masing-masing 8,3%). Kesimpulannya, kerusakan disebabkan oleh kombinasi faktor teknis, prosedural, SDM, lingkungan, dan anggaran yang saling memperparah. Rekomendasi perbaikan meliputi perubahan dari perawatan korektif ke preventif, penggantian rantai dengan spesifikasi sesuai, penyusunan SOP, pelatihan SDM, perbaikan lingkungan kerja, dan alokasi anggaran perawatan.

Kata Kunci: Conveyor Sawit, Kerusakan, Metode Fishbone, Perawatan Preventif, Downtime

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



ANALYSIS OF CONVEYOR DAMAGE IN OIL PALM TRANSPORTATION AT CV. 4 PUTRA USING THE FISHBONE METHOD

Ahmad Cahril

Department Of Industrial Engineering, Faculty Of Engineering And Computer Science,
Islamic University Of Indragiri

Email: ahmadcahri15@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the root causes of oil palm conveyor damage at CV. 4 Putra using the Fishbone method. The conveyor functions to transfer fresh fruit bunches (FFB) from collection points to transport vehicles, but frequently experiences damages such as chain breakage, engine and gearbox overheating, and frame bending, causing unplanned downtime. The research employed a descriptive qualitative method with data collection through observation, interviews, and documentation. The results showed high conveyor usage intensity (6 times/week, 3 hours/day) with Dompeng S 195 engine specifications (13 HP, 2200 RPM) and a 2 cm chain inadequate for 5-8 tons/hour loads. The highest damage frequency was engine and gearbox overheating (31.25% each), chain breakage (25%), and frame bending (12.5%), with total downtime of 6 hours 45 minutes. Fishbone analysis revealed machine factor as the dominant cause (33.3%), followed by human, method, and environment factors (16.7% each), and material and budget factors (8.3% each). In conclusion, damages are caused by a combination of technical, procedural, human resource, environmental, and budget factors that exacerbate each other. Improvement recommendations include shifting from corrective to preventive maintenance, replacing chains with appropriate specifications, developing SOPs, providing workforce training, improving the work environment, and allocating maintenance budgets.

Keywords: Palm Oil Conveyor, Damage, Fishbone Method, Preventive Maintenance, Downtime



KATA PENGANTAR

Puji syukur yang paling mendalam peneliti panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan kekuatan-Nya, penulis senantiasa diberikan kesabaran ekstra untuk melewati setiap tantangan dalam menyusun karya ini. Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini adalah bentuk skenario terbaik-Nya yang telah menjaga langkah dan kewarasan penulis, terutama saat harus bergelut dengan kerumitan analisis data yang mendalam. Atas izin-Nya pula, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Universitas Islam Indragiri dengan judul **Analisis Kerusakan Pada Conveyor Angkut Sawit Di Cv. 4 Putra Dengan Metode Fishbone**.

Kepada teristimewa kedua orang tua penulis, bapak Samsing dan ibunda Andi Sulaiha yang telah memberikan segala hal untuk anak laki-laki nya ini untuk mendapatkan pendidikan layak agar masa depannya cerah. Segala kasih sayang, nasehat, kekuatan, dorongan, motivasi serta memenuhi segala kebutuhan penulis selama proses pendidikan sampai detik ini. Penulis sangat amat berterima kasih atas segala hal yang tidak kurang dan atas kesempatan ini, penulis berharap agar hasil dari pendidikan ini dapat menjadi langkah awal untuk dapat membahagiakan kedua orang tua penulis. Penulis berharap agar mereka dapat melihat kesuksesan perjalanan dari tahap awal ini sampai dengan nantinya. Maaf belum bisa menjadi anak yang terbaik. Semoga gelar ini dapat membawah barokah yang dapat membimbing penulis hingga jannahnya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dan terwujud tanpa adanya peranan dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Begitu pula penghargaan yang setinggi-tingginya dan terima kasih sebanyak banyaknya disampaikan dengan hormat kepada:

- a. Bapak Dr. Najamuddin, Lc, MA selaku Rektor Universitas Islam Indragiri, atas kebijakan dan fasilitas pendidikan yang telah diberikan selama penulis menimba ilmu di universitas ini.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

- b. Bapak Dr. Bayu Rianto, S.SI.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri, atas arahan, motivasi, serta lingkungan akademik yang kondusif selama masa studi penulis
- c. Bapak Muhammad Amin, S.SI.,M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indragiri, yang telah memberikan izin penelitian serta senantiasa memberikan dukungan administrasi dan motivasi kepada mahasiswa untuk menyelesaikan studi tepat waktu.
- d. Bapak Khairul Ihwan, S.T.,M.T selaku Pembimbing I, yang telah memberikan waktu, ilmu, serta bimbingan, yang sangat berharga dengan penuh kesabaran hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- e. Bapak Zulrahmadi, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam dalam penulisan skripsi ini.
- f. Bapak dan ibu dosen serta karyawan fakultas teknik dan ilmu komputer universitas islam Indragiri.
- g. Untuk para saudara kandung penulis, Idul Fitri, S.E, Siska Sulaila, A.Md.Ak, Haidil Fauzir, S.T, Safri Samsudin dan Riska Sintia Sari. Penulis amat sangat berterima kasih atas segala kehangatan persaudaraan selama ini. Dukungan, motivasi serta saling menguatkan antar saudara. Penulis berharap agar persaudaraan terus tetap terjaga dan saling menguatkan untuk di setiap proses kita masing-masing. Maaf belum bisa menjadi adik maupun abang yang baik serta belum bisa menjadi panutan. Kehadiran kalian menjadi kesederhanaan yang bermakna, hangat dan berwarna bagi penulis.
- h. Teruntuk sahabat penulis, M. Ilham Sapi'i, Robi Sugara, Feri Irfan Saputra Rian Kurniawan, Ahwara Junata. Terima kasih atas segala proses perjuangan pendidikan yang saling kita kejar bersama selama masa pendidikan penulis. Kalian merupakan rumah kedua penulis selama masa pendidikan, menjadi tempat cerita, tempat senang dan Bahagia, saling berjuang, saling mengingatkan, saling menasehatkan serta saling menguatkan. Penulis merasa bersyukur atas pertemanan yang terjalin selama ini dan pertemuan teman rasa saudara yang selalu ceria, humoris, tulus dan setia. Penulis sangat berharap pertemanan, persahabatan ini tetap



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

terus terjalin, mendapat gelar bersama, dan tetap bersama sampai selesai pendidikan maupun setelah pendidikan. Kalian tetap menjadi sahabat, teman terbaik yang akan selalu penulis ingat selama hidup penulis.

- i. Kepada rekan-rekan yang tidak bisa penulis sebut satu persatu, terima kasih atas kedekatan, pertemanan dan Sebagian pertemuan selama hidup penulis. Semoga hubungan tetap terjalin dan saling terjaga.
- j. Dan yang terakhir, untuk diri penulis sendiri. Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala perjuangan dan masih bisa bertahan sampai detik ini. Apapun yang telah dilewati, maaf untuk diri penulis sendiri. Keraguan dan kebingungan selama ini membuat arah yang sulit untuk diri sendiri. Terima kasih untuk hati yang ikhlas yang telah sabar untuk melewati segala hal diluar prediksi. Teruslah belajar dan terus berjuang atas segala hal didepan sana, berbahagialah dimanapun berada. Penulis berdoa agar langkah kecil penulis selalu diberikan kekuatan dan dikelilingi orang-orang baik dan hebat serta segala mimpi yang ingin dicapai segera tersemogakan. Kamu layak dirayakan.

Penulis

Ahmad Cahril



DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN TANDA SELESAI TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Peneltian Terdahulu	8
2.2 Deskripsi Landasan Teori Penelitian.....	10
2.3 Conveyor	10
2.4 Konsep Pemeliharaan Conveyor.....	12
2.5 Diagram Fishbone.....	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian	19
3.2 Jenis Data	19
3.3 Lokasi, Objek Penelitian Dan Waktu Penelitian	20
3.4 Identifikasi Awal	20
3.5 Pengumpulan Data.....	21
3.6 Teknik Analisis Data	21

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	23
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	23
4.2 Dokumentasi Conveyor	23
4.3 Data <i>Conveyor</i> Angkut Sawit	29
4.4 Data Kerusakan <i>Conveyor</i>	30
4.5 Data <i>Downtime Conveyor</i>	33
4.6 Data Wawancara.....	34
4.7 Data Observasi	36
4.8 Pengolahan Data Penelitian Conveyor	37
BAB V HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISA	51
5.1 Analisis Kerusakan Conveyor Menggunakan Diagram Fishbone.....	51
5.2 Analisis Dampak Downtime terhadap Produktivitas	56
5.3 Prioritas Penanganan Kerusakan Berdasarkan Frekuensi dan Dampak	57
5.4 Rekomendasi Perbaikan Berbasis Fishbone Analysis.....	58
5.5 Rangkuman Analisis.....	60
BAB VI PENUTUP	62
6.1 Kesimpulan.....	62
6.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4. 1 Data Umum Conveyor Angkut Sawit	29
Tabel 4. 2 Data Conveyor CV. 4 Putra	30
Tabel 4. 3 Data Kerusakan Conveyor CV. 4 Putra	31
Tabel 4. 4 Data Kerusakan Spesifik Conveyor	31
Tabel 4. 5 Data Engine/Mesin Conveyor	32
Tabel 4. 6 Data Ukuran Rantai Conveyor	32
Tabel 4. 7 Data Downtime Conveyor	33
Tabel 4. 8 Hasil Wawancara Narasumber	35
Tabel 4. 9 Hasil Data Observasi di lapangan	36
Tabel 4. 10 Hasil Pengolahan Data Kerusakan Conveyor	38
Tabel 4. 11 Hasil Pengolahan Data Downtime Conveyor	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Conveyor Sawit Di CV. 4 Putra	24
Gambar 4. 2 Gear Conveyor	24
Gambar 4. 3 Ban/Penggerak Conveyor.....	25
Gambar 4. 4 Rantai Conveyor.....	26
Gambar 4. 5 Nama Merek Conveyor CV. 4 Putra	27
Gambar 4. 6 Mesin Dompeng Tipe S 195 sebagai Penggerak Conveyor	27
Gambar 4. 7 Lantai Conveyor.....	28
Gambar 5. 1 Analisa Pengolahan Data Analisis Diagram Fishbone.....	60