



ANALISA KERUSAKAN DAMPER PADA BULLDOZER KOMATSU D65E-12 DI PT XYZ

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :
ASHGODARMA
NIM. 1902311098

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS 2022**

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISA KERUSAKAN DAMPER PADA BULLDOZER KOMATSU D65E-12 DI PT XYZ

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh :

ASHGODARMA

NIM. 1902311098

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
AGUSTUS 2022**



“Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk orang tua, bangsa dan almamater”

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Analisa Kerusakan Damper Pada Bulldozer Komatsu D65E-12 di PT XYZ

Oleh:

Ashgodarma

NIM. 1902311098

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Drs., Azwardi , M.Kom.

NIP. 195804061986031001

Pembimbing 2

Minto Rahayu , S.S., M.Si.

NIP. 195807191987032001

Ketua Program Studi

Diploma Teknik Mesin

Fajar Mulyana, S.T., M.T.

NIP. 197805222011011003



HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AHIR

Analisa Kerusakan Damper Pada Bulldozer D65E-12 di PT XYZ

Oleh:

Ashgodarma

NIM. 1902311098

Program Studi Diploma III Teknik Mesin

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 30 Agustus 2022 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Minto Rahayu, S.S., M.Si. NIP. 195807191987032001	Moderator		30 agustus 2022
2.	Seto Tjahyono, S.T., M.T. NIP. 195810301988031001	Penguji 1		30 agustus 2022
3.	Asep Apriana, S.T., M.Kom. NIP. 196211101989031004	Penguji 2		30 agustus 2022

Depok, Agustus 2022

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Mustamin, S.T., M.T., IWE.

NIP. 197707142008121005

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ashgodarma

NIM : 1902311098

Program Studi : DIII Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Agustus 2022



Ashgodarma

NIM. 1902311098

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Analisa Kerusakan Damper Pada Bulldozer Komatsu D65E-12 Di PT XYZ

Ashgodarma¹⁾, Azwardi²⁾, Minto Rahayu²⁾

¹⁾Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

²⁾Program Studi Diploma III Teknik Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email: Ashgodarma@gmail.com ; azwardimsalber@gmail.com ;
minto.rahayu@mesin.pnj.ac.id

ABSTRAK

Analisa kerusakan merupakan proses menganalisa dan mendeteksi sumber dari kerusakan yang muncul dari kerusakan sebuah komponen, analisa kerusakan menggunakan *root cause analysis* yaitu mencari penyebab kerusakan. Kasus pada PT XYZ, terdapat masalah pada damper di unit bulldozer D65E-12 yang sedang beroperasi dilapangan. Analisa kerusakan pada kasus ini untuk mencari penyebab kenapa bisa terjadi kerusakan. Kerusakan ini berakibat berhenti bekerjanya unit bulldozer Komatsu D65E-12 dan menghambat proses pembuatan jalan tol. Karena Permasalahan tersebut penulis jadikan sebagai landasan utama untuk melakukan analisa kerusakan pada damper pada unit bulldozer Komatsu D65E-12. Tujuannya, untuk mendapatkan solusi dan cara mengatasi agar dikemudian hari tidak terjadi kerusakan yang sama lagi dan kerugian-kerugian yang tidak diinginkan dapat diminimalisir. Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi kerusakan pada damper dengan metode *Root Cause Analysis* menggunakan *tools Fishbone diagram*. Hasil dari identifikasi tersebut digunakan untuk menentukan penyebab Kerusakan. Hasil dari penelitian ini adalah Saran untuk memperbaiki kerusakan pada damper di Unit bulldozer D65E-12 agar masalah serupa tidak terjadi pada unit lain sehingga menurunkan biaya perawatan.

Kata-kata kunci: Bulldozer, Analisa Kerusakan, Damper, *Root Cause Analysis*, *Fishbone diagram*



Damper Damage Analysis on Bulldozer Komatsu D65E-12 At PT XYZ

Ashgodarma¹⁾, Azwardi²⁾, Minto Rahayu²⁾

¹⁾Program Studi DIII Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾Program Studi Diploma III Teknik Alat Berat, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: Ashgodarma@gmail.com ; azwardimsalber@gmail.com ;
minto.rahayu@mesin.pnj.ac.id

ABSTRACT

Damage analysis is the process of analyzing and detecting the source of the damage that arises from the damage to a component, damage analysis using *Root Cause Analysis* is to find the cause of the damage. In the case of PT XYZ, there was a problem with the damper in the D65E-12 bulldozer unit that was operating in the field. Analyze the damage in this case to find the cause why the damage occurred. This damage caused the Komatsu D65E-12 bulldozer to stop working and hampered the toll road construction process. Because of these problems, the writer made the main basis for analyzing the damage to the damper on the Komatsu D65E-12 bulldozer unit. The goal is to find solutions and ways to overcome them so that in the future the same damage does not occur again and unwanted losses can be minimized. In this study, the identification of damage to the damper will be carried out using the *Root Cause Analysis* method using Fishbone diagram tools. The results of the identification are used to determine the cause of the Damage. The results of this study are suggestions for repairing damage to the damper in the D65E-12 bulldozer unit so that similar problems do not occur in other units so as to reduce *maintenance costs*.

Keywords: Bulldozer, Damage Analysis, Damper, *Root Cause Analysis*, *Fishbone diagram*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “Analisa Kerusakan Damper Pada Bulldozer D65E-12 di PT XYZ”. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Diploma III Program Studi DIII Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng., Muslimin , S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Fajar Mulyana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
3. Bapak Drs., Azwardi , M.Kom. dan Ibu Minto Rahayu , S.S., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf di Jurusan Teknik Mesin yang telah membimbing dan memberikan ilmu sejak awal semester.
5. Kepada keluarga yang telah memberi restu, support dan doa dalam pembuatan tugas akhir.
6. Bapak Guntur yang sudah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan *On the Job Training* di PT XYZ
7. Bapak Ghani yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis selama kegiatan *On the Job Training* berlangsung
8. Bapak Kunto Wibisono yang memantau selama kegiatan *On the Job Training*
9. Bapak Putra selaku kordinator *Maintenance* di PT XYZ
10. Bapak Ari yang membantu penulis pada saat berada di *Workshop* Peralatan dan Dilapangan
11. Pihak-pihak lain yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam melaksanakan kegiatan *On the Job Training*.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Namun, penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang strategi maintenance.

Depok, 23 Agustus 2022

Ashgodarma
NIM. 1902311098

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AHIR	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
1.2.1. Tujuan Umum	2
1.2.2. Tujuan Khusus	2
1.3. Manfaat Penulisan	2
1.4. Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penjelasan umum mengenai unit Bulldozer Komatsu D65E-12	4
2.1.1. Pengertian Bulldozer D65E-12	4
2.1.2. Attachment Pada Unit Bulldozer	6
2.2 Penjelasan Khusus tentang damper pada alat Berat	9
2.3 Penjelasan Metode Penyelesaian	10
2.3.1 Metode <i>Root Cause Analysis</i> (RCA)	10
2.3.2 <i>Fishbone Diagram</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Diagram Aliran Pelaksanaan	13
3.2 Metode Pelaksanaan	14
3.2.1 Kasus Dilapangan	14
3.2.2 Observasi	14
3.2.2 Wawancara	14
3.2.3 pengolahan data	14
3.2.4 Analisa Data	14
3.2.5 Hasil Dan Pembahasan	15

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



3.2.6 Kesimpulan dan Saran.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Kasus Dilapangan.....	16
4.2 Hasil analisis penyebab kerusakan.....	19
4.2.1 Faktor Manusia.....	20
4.2.2 Faktor Material.....	22
4.2.3 Faktor Management.....	24
4.2.4 Faktor Metode.....	27
4.2.5 Faktor Mesin.....	29
4.2.6 Faktor Lingkungan.....	31
4.2.7 Data Wawancara.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Bulldozer Komatsu D65E-12	4
Gambar 2.1.2 Attachment Pada Unit Bulldozer	6
Gambar 2.2.1 Damper Untuk Unit Bulldozer D65E-12.....	9
Gambar 2.2.2 skema power train pada bulldozer.....	9
Gambar 4.1.1 Oli yang tercampur gram.....	17
Gambar 4.1.2 Pemesanan Sparepart.....	18
Gambar 4.2.1 Fishbone Diagram penyebab kerusakan pada damper bulldozer D65E-12.....	19
Gambar 4.2.2 Diagram Faktor Manusia.....	20
Gambar 4.2.3 Diagram Faktor Material.....	22
Gambar 4.2.4 daily work order bulldozer D65E-12.....	23
Gambar 4.2.5 standart oli yang ada di manual book.....	24
Gambar 4.2.6 Diagram Faktor Management.....	24
Gambar 4.2.7 Jadwal service berkala.....	26
Gambar 4.2.8 riwayat service berkala.....	26
Gambar 4.2.9 jadwal maintenance pada damper di united tractor.....	27
Gambar 4.2.10 Diagram Faktor Metode.....	28
Gambar 4.2.11 Jadwal service berkala unit alat berat.....	29
Gambar 4.2.12 Diagram Faktor Mesin.....	30
Gambar 4.2.13 Rekap jam unit beroperasi.....	31
Gambar 4.2.14 Diagram Faktor Lingkungan.....	32
Gambar 4.2.15 Tempat bulldozer D65E-12 bekerja.....	33

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alur Pelaksanaan.....	13
Tabel 4.2.1 Evaluasi dari Faktor Manusia.....	20
Tabel 4.2.2 Evaluasi Faktor Mesin.....	22
Tabel 4.2.3 Evaluasi Faktor Management.....	25
Tabel 4.2.4 Evaluasi Faktor Metode	28
Tabel 4.2.5 Evaluasi Faktor Mesin.....	30
Tabel 4.2.6 Evaluasi Faktor Lingkungan	32



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bulldozer Komatsu D65E-12 adalah salah satu jenis Bulldozer yang cukup banyak dipakai dalam pembangunan infrastruktur. Unit ini adalah salah satu yang dipakai PT XYZ untuk mengerjakan beberapa proyek salah satunya proyek pembangunan jalan tol Jakarta - Cikampek II Selatan Paket 3. Unit ini sudah menjadi andalan untuk berbagai proyek pembangunan PT XYZ di berbagai daerah. Keunggulan lainnya, yaitu sparepartnya mudah untuk dicari sehingga sering digunakan dalam beberapa perusahaan konstruksi.

Karena umur alat yang sudah cukup lama, sering digunakan, dan medan yang dilalui unit berat seringkali unit mengalami masalah dalam pengoperasiannya, dari yang ringan sampai berat. salah satu kerusakan ialah pada unit bulldozer yang penulis temukan dilapangan, penulisan ini akan membahas mengenai kerusakan yang terjadi pada unit Bulldozer D65E-12, yaitu kerusakan pada Damper yang terdapat pada sistem power train

Dalam kasus ini operator mengeluhkan bahwa terdapat *trouble* pada Bulldozer Komatsu D65E-12 saat unit sedang dioperasikan tiba-tiba Unit Tidak Dapat Bergerak Tetapi Mesin Masih Menyala. Berdasarkan pengamatan pada mesin, terjadi kerusakan pada damper, dikarenakan kerusakan ini meskipun mesin running tetapi unit tidak dapat bergerak.

Untuk menemukan solusi permasalahan ini maka penulis mencoba menganalisa kerusakan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA), *Root Cause Analysis* (RCA) adalah metode untuk menemukan penyebab masalah yang telah terjadi. oleh karena itu penulis menyusun dengan judul “analisa kerusakan pada damper di bulldozer D65E-12 pada PT XYZ” sekiranya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dapat membantu memperbaiki masalah yang terjadi agar kedepannya tidak terjadi kasus yang sama dan mengurangi *cost maintenance*.

1.2. Tujuan Penulisan

1.2.1. Tujuan Umum

1. Untuk memenuhi tugas akhir sebagai persyaratan dalam memperoleh gelar Diploma III Politeknik Negeri Jakarta.

1.2.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis kerusakan di Bulldozer Komatsu D65E-12 yang mengalami masalah pada damper.
2. Memperbaiki kerusakan pada damper di Bulldozer Komatsu D65E-12 agar mesin dapat beroperasi

1.3. Manfaat Penulisan

Manfaat bagi mahasiswa :

1. Untuk mengetahui bagaimana cara mengatasi Masalah yang terjadi pada unit Bulldozer D65E-12 yang mengalami tidak mau bergerak saat beroperasi.
2. Dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab unit Dozer Komatsu D65E-12 mengalami Tidak Mau bergerak saat operasi.

Manfaat bagi perusahaan :

1. Dapat membantu mengurangi kerugian akibat unit D65E-12 yang rusak.
2. Dapat membuat unit Dozer Komatsu D65E-12 dapat secepatnya beroperasi kembali.

1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir secara garis besar terdiri dari lima (5) bab yaitu :

1.5.1 BAB I PENDAHULUAN

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas akhir, perumusan masalah, tujuan umum dan khusus, manfaat laporan penulisan tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

1.5.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang studi pustaka / literatur, memaparkan kritis atas pustaka yang berkaitan secara langsung dengan penyusunan / penelitian, meliputi pembahasan tentang topik yang akan dikaji lebih lanjut dalam tugas akhir.

1.5.3 BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah terkait perbaikan Dozer Komatsu D65E-12 yang tidak dapat bergerak.

1.5.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penyelesaian analisis kerusakan pada damper dozer komatsu D65E-12 sesuai dengan metodologi.

1.5.5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang biaya / anggaran yang dikeluarkan untuk mengerjakan tugas akhir dan jadwal kegiatan untuk dapat menyelesaikannya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan fishbone diagram, divalidasi dengan data wawancara maka ditemukan kesimpulan bahwa kerusakan disebabkan karena :

1. Kerusakan yang dialami oleh Bulldozer Komatsu D65E-12 kelalaian perawatan yang terlewat pada pihak management, umur damper pada bulldozer yang sudah tua, dan perbaikan bulldozer yang tidak sesuai dengan standart.
2. Perbaikan kerusakan damper pada Bulldozer Komatsu D65E-12 tidak dilakukan tetapi damper diganti dengan yang baru sehingga mesin dapat beroperasi..

5.2 Saran

Berdasarkan Hasil analisis data dan wawancara maka penulis menyarankan agar:

1. Dibuatkan SOP *maintenance* dan *overhaul* untuk unit bulldozer D65E-12 yang berada dilapangan.
2. Mendata ulang Jadwal *maintenance* agar tidak ada yang terlewat kembali serta untuk menurunkan biaya perbaikan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

1. UT, D65E-12,
<https://products.unitedtractors.com/id/product/komatsu/bulldozer/d65e-12/>, 2022
2. Dandi Irawan S.T, Bagian – Bagian Bulldozer dan fungsinya,
<https://yaletools.com/id/bagian-bagian-bulldozer/>, 2022
3. Komatsu, 2002, Shop Manual Komatsu D65E
4. Komatsu, 2002, Part book Komatsu D65E
5. Rofiqun Nawawi, 2021, Root Cause Analysis Kerusakan Bearing Pada Gearbox Overhead Crane 10T
6. Febryansyah Ananta, 2021, Root Cause Analysis Kerusakan Motor Ring Blower Pada Mesin Milling Powder di PT XYZ Dengan Metode Fishbone Diagram.
7. Raihan Alfakhri, 2021, Analisa Kerusakan Progressive Cavity Pump Seepex di PT BASF site Cengkareng.
8. Budi Tri Suswanto, 2002, Diktat Kuliah Alat Berat, Yogyakarta FT : Universitas Negeri Yogyakarta
9. Basicmechaniccourse, Fungsi Dan Jenis Damper Pada Alat Berat,
<https://www.basicmechaniccourse.com/2020/09/fungsi-dan-jenis-damper-pada-alat-berat.html>, 2022
10. Rony Setiawan, 4 agustus 2021, Flowchart adalah,
<https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>
11. William Sarfat, 16 mei 2017, Cara Membaca Kode Mesin Bulldozer Komatsu,
<https://williamsarfat.blogspot.com/2017/05/cara-membaca-kode-mesin-bulldozer.html>
12. Ika Novita Dewi, 5 oktober 2012, Diagram Fishbone,
https://repository.dinus.ac.id/docs/ajar/Diagram_Fisbone.pdf

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta