



© 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 *BRAKE SYSTEM* PADA UNIT *WHEEL LOADER LIUGONG 855H*

LAPORAN SKRIPSI

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Oleh :  
**Rizky Dwi Febriantara**  
NIM. 2002331037

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA  
PEMELIHARAAN ALAT BERAT  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 2024



© 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 *BRAKE SYSTEM* PADA UNIT *WHEEL LOADER LIUGONG 855H***

LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan  
Diploma IV Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat, Jurusan  
Teknik Mesin

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh :  
**Rizky Dwi Febriantara**  
**NIM. 2002331037**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA  
PEMELIHARAAN ALAT BERAT  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 2024**



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

HALAMAN PERSETUJUAN  
LAPORAN SKRIPSI

ANALISA KERUSAKAN *BRAKE SYSTEM* PADA  
UNIT *WHEEL LOADER LIUGONG 855H*

Oleh:

Rizky Dwi Febriantara  
NIM. 2002331037

Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Laporan skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Adi Syuriadi, M.T  
NIP. 197611102008011011

Pembimbing 2

Muhammad Hidayat Tullah, S.T., M.T  
NIP. 198905262019031008

Ketua Program Studi  
Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Dr., Fuad Zainuri, S.T., M.Si.  
NIP. 197602252000121002



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

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN SKRIPSI**

**ANALISA KERUSAKAN BRAKE SYSTEM PADA UNIT WHEEL  
LOADER LIUGONG 855H**

Oleh:

Rizky Dwi Febriantara

NIM. 2002331037

Program Studi Sarjana Terapan  
Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada 21 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat Jurusan Teknik Mesin

**DEWAN PENGUJI**

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Muhammad Hidayat Tullah, S.T., M.T NIP. 198905262019031008	Ketua		21 Agustus 2024
2	Dr. Ahmad Maksum S.T., M.T NIP. 197401042006041001	Anggota		21 Agustus 2024
3	Dedi Junaedi, M. Hum. NIP. 197205022008121003	Anggota		21 Agustus 2024

Depok, 21 Agustus 2024

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir., Muslimin. 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 dibawah ini:

Nama : Rizky Dwi Febriantara

NIM : 2002331037

Program studi : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 1 Agustus 2024



Rizky Dwi Febriantara  
NIM. 2002331037

POLITEK  
NEGERI  
JAKARTA



## ANALISA KERUSAKAN *BRAKE SYSTEM* PADA UNIT *WHEEL LOADER 855H LIUGONG*

Rizky Dwi Febriantara<sup>1)</sup> Adi Syuriadi<sup>1)</sup> Muhammad Hidayat Tullah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat,  
Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok 16424

<sup>2)</sup> PT.PTI Jl. Pegangsaan Dua, Logistik No.72, RT.5/RW.4, Jakarta Utara, DKI Jakarta 15710

Email: rizky.dwifebriantara.tm20@mhs.w.pnj.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerusakan pada sistem rem unit *wheel loader* Liugong 855H, mengidentifikasi penyebab kerusakan, dan memberikan rekomendasi untuk pencegahan di masa mendatang. *Wheel loader* merupakan alat berat yang sangat penting dalam berbagai industri seperti pertambangan, konstruksi, dan kehutanan. Kinerja optimal dari alat ini sangat bergantung pada berbagai *system*, diantaranya sistem rem yang berfungsi dengan baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan troubleshooting tujuh langkah. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan operator dan mekanik, serta tinjauan dokumen pemeliharaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kerusakan utama terjadi pada *combination brake valve* yang mengalami malfungsi akibat karat dan aus pada komponen. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa perawatan preventif yang rutin dan penggantian komponen yang terpengaruh sangat penting untuk menjaga kinerja sistem rem. Rekomendasi yang dihasilkan antara lain adalah implementasi program pemeliharaan preventif yang komprehensif, pelatihan rutin untuk operator dan mekanik, serta kepatuhan terhadap prosedur pemeliharaan yang ditetapkan oleh pabrikan. Dengan memahami karakteristik kerusakan dan dampaknya, industri dapat meningkatkan ketersediaan dan efisiensi operasional unit *wheel loader*.

Kata kunci : *Wheel Loader, Combination Valve, Troubleshooting, Liugong 855H*

#### 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## **BRAKE SYSTEM DAMAGE ANALYSIS ON 855H LIUGONG WHEEL LOADER UNIT**

**Rizky Dwi Febriantara<sup>1)</sup> Adi Syuriadi<sup>1)</sup> Muhammad Hidayat Tullah<sup>2)</sup>**

1) Heavy Equipment Maintenance Engineering Technology Study Program, Department of Mechanical Engineering, Politeknik Negeri Jakarta, UI Campus Depok 16424

2) PTI Jl. Pegangsaan Dua, Logistics No.72, RT.5/RW.4, North Jakarta, DKI Jakarta 15710

Email: [rizky.dwifebriantara.tm20@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:rizky.dwifebriantara.tm20@mhs.w.pnj.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the damage to the brake system of the Liugong 855H wheel loader unit, identify the causes of the damage, and provide recommendations for future prevention. Wheel loaders are very important heavy equipment in various industries such as mining, construction, and forestry. The optimal performance of this tool is highly dependent on various systems, including a properly functioning brake system. The method used in this study is a descriptive method with a seven-step troubleshooting approach. Data were collected through direct observation, interviews with operators and mechanics, and review of maintenance documents. The results of the analysis showed that the main damage occurred in the combination brake valve which malfunctioned due to rust and wear on the components. From this study, it can be concluded that routine preventive maintenance and replacement of affected components are essential to maintain the performance of the brake system. The recommendations produced include the implementation of a comprehensive preventive maintenance program, routine training for operators and mechanics, and compliance with maintenance procedures set by the manufacturer. By understanding the characteristics of damage and its impact, the industry can improve the availability and operational efficiency of wheel loader units.*

**Keywords:** Wheel Loader, Combination Valve, Troubleshooting, Liugong 855H

### **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 mengumumikan 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirahim, puji syukur kehadiran allah swt. Karena atas rahmat dan segala petunjuk-nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan pada program studi teknologi rekayasa pemeliharaan alat berat politeknik negeri Jakarta yang berjudul “**ANALISA KERUSAKAN BRAKE SISTEM PADA UNIT WHEEL LOADER 855H** “Adapun tanpa bantuan pihak lain yang ada disamping penulis dan membimbing penulis untuk tetap semangat dalam menulis tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin. S.T., M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat.
3. Bapak Adi Syuriadi, M.T. selaku pembimbing 1 penulis yang selalu sabar membimbing penulis.
4. Bapak, Muhammad Hidayat Tullah, S.T., M.T selaku pembimbing 2 penulis dalam melakukan penelitian skripsi ini.
5. Bapak Deni selaku *trainer* PT Panca Traktor Indonesia yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data skripsi ini.
6. Bapak panji maulana selaku mekanik senior saya yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data skripsi ini.
7. Bapak Bambang selaku HR PT Panca Traktor Indonesia yang telah mengizinkan untuk melakukan pengembangan skripsi di lingkungan perusahaan.
8. Orang tua dan keluarga penulis memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman Angkatan 2020,2021,2023 yang telah memberikan dukungan kepada penulis

Depok, 1 Agustus 2024

Rizky Dwi Febriantara





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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	1
1.3 Ruang Lingkup Penelitian Dan Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Landasan Teori .....	4
2.1.1 Alat Berat .....	4
2.1.2 <i>Maintenance</i> .....	4
2.1.3 <i>Wheel loader</i> Liugong 855H .....	4
2.1.4 Spesifikasi Unit <i>Wheel loader</i> 855H .....	5
2.1.5 Pengertian <i>Brake System</i> .....	6
2.1.6 <i>Combination Brake Valve</i> .....	9
2.1.7 Prinsip Kerja <i>Combination Brake Valve</i> .....	10
2.2 Kajian Literatur .....	10
2.3 Kerangka Pemikiran .....	13
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	15
3.1 Diagram Alir Metode Penelitian .....	15
3.2 Jenis Penelitian .....	16
3.3 Objek Penelitian .....	16



## © 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

3.4 Metode pengambilan sampel.....	16
3.5 Jenis dan Sumber Data Penelitian .....	16
3.6 Melakukan Langkah Troubleshooting.....	16
3.7 Metode Pengumpulan Data .....	17
3.8 Metode Analisis Data .....	17
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>18</b>
4.1 Hasil Wawancara.....	18
4.2 Mengumpulkan Informasi Unit.....	19
4.3 Identifikasi Masalah .....	20
4.4 Pengumpulan Data .....	21
4.5 Prosedur Kerja.....	21
4.6 Pengamatan Visual.....	22
4.7 Panduan Literatur Yang Ada.....	24
4.8 Langkah Perbaikan .....	25
4.9 Analisa data .....	26
4.10 Identifikasi Akar masalah.....	27
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>29</b>
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR REFERENSI.....</b>	<b>30</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Wheel Loader 855H</i> .....	5
Gambar 2. 2 <i>Specification Wheel Loader 855H</i> .....	5
Gambar 2. 3 <i>Fixed Anchor Pin</i> .....	6
Gambar 2. 4 <i>Join Link</i> .....	7
Gambar 2. 5 <i>Duo Servo</i> .....	7
Gambar 2. 6 <i>Single Acting Cylinder</i> .....	7
Gambar 2. 7 <i>Double Acting Cylinder</i> .....	8
Gambar 2. 8 <i>Floating disc type</i> .....	8
Gambar 2. 9 <i>Caliper Floating type</i> .....	8
Gambar 2. 10 <i>Disc caliper fixed type</i> .....	9
Gambar 2. 11 <i>Multi disc type</i> .....	9
Gambar 2. 12 <i>combination valve</i> .....	10
Gambar 3. 1 <i>flow chart penelitian</i> .....	15
Gambar 4. 1 <i>serial number engine</i> .....	19
Gambar 4. 2 <i>serial number unit</i> .....	19
Gambar 4. 3 <i>Hours meter unit</i> .....	20
Gambar 4. 4 <i>Indicator pressure air brake</i> .....	20
Gambar 4. 5 <i>toolbox</i> .....	21
Gambar 4. 6 <i>Kondisi unit</i> .....	22
Gambar 4. 7 <i>Kondisi compressor</i> .....	22
Gambar 4. 8 <i>Kondisi air tank</i> .....	22
Gambar 4. 9 <i>kondisi brake valve</i> .....	23
Gambar 4. 10 <i>kondisi combination air valve</i> .....	23
Gambar 4. 11 <i>Pengujian Pressure</i> .....	24
Gambar 4. 12 <i>combination valve old and new</i> .....	25
Gambar 4. 13 <i>pemasangan combination valve pada unit</i> .....	25
Gambar 4. 14 <i>Daily inspect tidak dilakukan</i> .....	27
Gambar 4. 15 <i>Maintenance tidak ada</i> .....	28

### 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 :**

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 2. 1 tabel perbandingan penelitian .....	12
Tabel 4. 1 hasil wawancara .....	18





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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alat berat merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan untuk mempercepat suatu kerja. Alat berat biasanya digunakan pada pertambangan, pembangunan kota (bangunan), kehutanan dan lain-lain. *Wheel loader* merupakan alat pemuat beroda karet (ban). Biasanya dipergunakan pada pengoperasian yang dituntut agar tidak merusak landasan kerja dan digunakan untuk mengangkat material yang akan dimuat kedalam *dump truck* atau memindahkan material ke tempat lain yang lebih gesit.

Salah satu *system* yang mendukung kinerja dari *wheel loader* adalah *braking system* yang digunakan untuk mengurangi ataupun menghentikan suatu kelajuan/pergerakan pada *braking system* terdapat berbagai komponen pendukung untuk melakukan kerja, komponen pendukung diharapkan tidak ada kendala saat unit dioperasikan, kerusakan *braking system* akan berdampak pada produktifitas kerja, Sebagai komponen yang sangat penting, maka *braking system* di harapkan dapat bekerja dengan baik.

Pada penelitian ini, ditemukan permasalahan yang terjadi pada unit yaitu unit tidak bisa maju ataupun mundur saat akan dioperasikan oleh operator pada alat berat yaitu *wheel loader*, berdasarkan hal itu penulis melakukan investigasi awal dan ditemukan kerusakan pada sistem *braking* sehingga roda pada *wheel loader* terkunci saat dioperasikan. Untuk itu penulis mengambil judul “Analisa kerusakan *braking system* pada unit *Wheel loader* liugong 855H”

### 1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah penelitian pada skripsi ini dirancang untuk mengidentifikasi dan merinci permasalahan yang akan dipecahkan melalui analisis kerusakan *brake sytem* pada *Wheel loader* Liugong 855H. Berikut adalah pemahaman lebih lanjut mengenai setiap rumusan masalah:

1. Apa jenis kerusakan *brake system* pada *Wheel loader* liugong 855H?



**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

2. Bagaimana perawatan pada *brake system* unit *wheel loader* 855H?

### 1.3 Ruang Lingkup Penelitian Dan Batasan Masalah

Agar diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian, penelitian ini hanya membahas *brake system* yang terjadi pada *wheel loader* Liugong 855H.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui jenis kerusakan dan perawatan pada *brake system* unit *wheel loader* 855H.
2. Dapat mengidentifikasi sumber permasalahan dan cara perbaikan pada *brake system* unit *wheel loader* 855H.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan pemahaman mendalam tentang kerusakan pada *brake* sistem. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik dan mendalam tentang kerusakan yang mungkin terjadi pada *brake* sistem *Wheel loader* Liugong 855H.
2. Memberikan panduan untuk perawatan preventif dan perbaikan yang efektif. Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk menyusun panduan perawatan preventif yang lebih efektif dan spesifik terhadap *brake* sistem, membantu meningkatkan umur pakai, dan ketersediaan operasional.
3. Meningkatkan ketersediaan dan efisiensi operasional unit *wheel loader*. Dengan memahami karakteristik kerusakan dan dampaknya, industri dapat mengambil langkah-langkah yang lebih terarah untuk meningkatkan ketersediaan dan efisiensi operasional *wheel loader*.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini dikemukakan untuk mempermudah mengetahui penulisan dan pembahasan yang ada dalam tugas akhir ini. Urutan penulisan akan dibagi dalam beberapa bab sebagai berikut:

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

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penulisan, manfaat penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan dari laporan tugas akhir.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan teori yang terkait dengan tugas terakhir ini. Teori ini didasarkan pada berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan OMM (*Operations and Maintenance Manuals*) terkait untuk mendukung topik penulisan tugas akhir

## **BAB III METODE PELAKSANAAN**

Bab ini menjelaskan tentang alur dan metode yang digunakan untuk menyusun tugas akhir

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan hasil dari sebuah proses yang sudah dilakukan berdasarkan topik tugas akhir

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang ringkasan dari setiap bahasan dan juga saran yang bersifat membangun dari hasil yang sudah didapat

**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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Menurut hasil analisis yang dilakukan, penyebab kerusakan pada sistem pengereman dapat diidentifikasi.

1. Jenis kerusakan yang dialami pada unit berupa kebocoran pada tabung kombinasi karena tidak melakukan drain pada air tank. Ini menyebabkan kerusakan pada seal gasket dan kebocoran, yang mengakibatkan uap air mengendap dan mengakibatkan udara tidak selalu ada di tabung udara.
2. Perawatan pada *brake system* unit wheel loader 855H dilakukan dengan memperbaiki sistem rem, mengganti komponen *combination valve* sesuai *part number*. yang lama digantikan dengan yang baru karena tidak ada ketersediaan sparepart. Langkah perbaikan yang tepat yaitu dengan mengganti komponen dengan yang baru

### 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu:

1. Membuat *jadwal daily inspect*
2. Pencegahan agar *brake system* tidak mengalami kerusakan *combination valve* salah satu nya dengan melakukan *preventive maintenance* sesuai dengan prosedur serta melakukan p2h sebelum mengoperasikan unit tersebut
3. Memberikan wawasan dan training kepada operator dan mekanik agar paham tentang *brake system*, supaya apabila terjadi kerusakan pada *brake system* dapat ditangani dengan cepat dan tepat
4. Pada saat pemeriksaan dianjurkan sesuai dengan prosedur pemeriksaan sehingga sesuai dengan standart yang ditetapkan oleh pabrikan





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

DAFTAR REFERENSI

- [1] Akbar, S., & Susilo, D. (2007). ANALISA KESALAHAN PADA SYSTEM PARKING BRAKE UNIT KOMATSU WA800-3. *JIP (Jurnal Ilmiah Politeknik)*, 1(1).
- [2] ANDOYO, N. A. (2016). ANALISA KEGAGALAN EXHAUST BRAKE VALVE DAN ENGINE BRAKE VALVE TERHADAP PERFORMA MESIN FAW TIPE DB 300 TH DI PT GAYA MAKMUR MOBIL. <https://repository.mercubuana.ac.id/5805/10/LAMPIRAN.pdf>
- [3] Dicky, H. S. (2023). Analisis Kerusakan Brake System Forklift Shantui SF-30. <http://v2.eprints.ums.ac.id/archive/etd/115634/2/>
- [4] Hakim, L., & Hasan, I. (2022). Implementasi FMEA Pada Kegagalan Komponen Pneumatic Brake System Kendaraan Berat. *Jurnal Surya Teknika*, 9(2), 423–434. <https://ejournal.umri.ac.id/index.php/JST/article/view/4408>
- [5] Irvan, H. (2020). ANALISA KERUSAKAN PADA BRAKE SYTEM WHEEL LOADER XGMA 955H. [https://eprints.ums.ac.id/84576/1/Naskah Publikasi.pdf](https://eprints.ums.ac.id/84576/1/Naskah%20Publikasi.pdf)
- [6] Nuri, R. A. (2020). Analisa Kerusakan Braking System Pada XCMG Wheel Loader ZL50GN (Study Kasus di PT. GM Tractor). *Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–4. [https://eprints.ums.ac.id/81562/11/NASKAH PUBLIKASI.pdf](https://eprints.ums.ac.id/81562/11/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf)
- [7] Rasma, R., & Basri, H. (2019). Analisa Service Brake Malfunction pada Unit Dump Truck (HD) 1500–7. *Prosiding Semnastek*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/5249>
- [8] Sugiharjo, A. S. (n.d.). Analisis Rem Forklift Model Fd30t-17 Terhadap Availability di Perusahaan Pengolah Limbah Analysis of Fd30t-17 Forklift Brakes on Availability in Waste Treatment Companies.



## © 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

### Biodata penulis



- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. Nama Lengkap         | : Rizky Dwi Febriantara  |
| 2. NIM                  | : 2002331037   |
| 3. Tempat,Tanggal Lahir | : Baturaja, 07 februari 2002   |
| 4. Jenis Kelamin        | : laki-laki  |
| 5. Alamat               | : Jl.Abdul Wahab Gg.Swadaya Rt 03 Rw 06 No 70<br>Sawangan                                |
| 6. No handphone         | : 083815360175   |
| 7. e-mail               | : <a href="mailto:rizkydwifebriantara680@gmail.com">rizkydwifebriantara680@gmail.com</a> |
| 8. Pendidikan           |  |
| SD (2008-1014)          | : SD Muhammadiyah 38 sawangan  |
| SMP (2014-2017)         | : SMP Muhammadiyah 19 sawangan   |
| SMK (2017-2020)         | : SMK Nasional depok   |
| 9. Program studi        | : Teknologi Rekayasa Pemeliharaan Alat Berat   |
| 10. Bidang peminatan    | : Teknik Alat Berat  |
| 11. Tempat/Topik ojt    | : PT Panca Traktor Indonesia   |
| 12. Departemen          | : Service Departement  |