

**ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA PADA  
*COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER MG-6 BARATA***



Tugas Akhir ini Disusun Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta

**Oleh :**

**KELVIN ARYANANDA PRAYOGA**

**NIM : D 200 160 104**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa usulan judul tugas akhir **“ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA PADA COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER BARATA MG.6”**, yang saya ajukan pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari dari skripsi yang dipublikasikan atau pernah dipakai untuk mendapat gelar kesarjanaan dilingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian sumber informasi saya cantumkan sebagai semestinya.

Surakarta, 12 Juli 2021

Yang menyatakan,



**Kelvin Aryananda Prayoga**

**D 200 160 104**

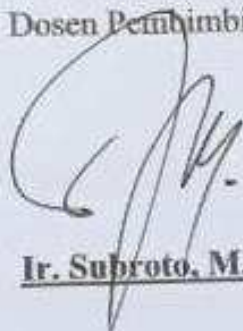
## HALAMAN PERSERTUJUAN

Tugas Akhir berjudul “ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA PADA COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER BARATA MG.6”, telah disetujui pembimbing dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :  
Nama : Kelvin Aryananda Prayoga  
NIM : D 200 160 104

Disetujui pada :  
Hari :  
Tanggal : **Senin**  
**12 Juli 2021**

Dosen Pembimbing



Ir. Subroto, M.T.

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul “ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER BARATA MG.6”, telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : Kelvin Aryananda Prayoga

NIM : D 200 160 104

Disetujui pada :

Hari : Senin

Tanggal : 12 Juli 2021

Dewan Penguji :

Ketua : **Ir. Subroto, M.T.** (..........)

Anggota 1 : **Ir. Sartono Putro, M.T.** (..........)

Anggota 2 : **Dr.Ir.Tri Tjahjono, M.T.** (..........)

Dekan Fakultas Teknik



**Robis Fatoni, S.T., M.Sc,Ph.D.**  
NIDN : 0603027401

## **MOTTO**

Bangunlah di pagi hari untuk mencari rezekimu dan melakukan tugasmu, karena hal itu membawa berkah dan kesuksesan

( HR.At Thabrani )

Ketika dalam kesulitanmu orang-orang meninggalkanmu, itu bisa jadi karena Allah sendirilah yang akan mengurusmu.

( Imam Syafi'I )

## **ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA PADA COMPACTOR *THREE WHELL ROLLER* BARATA MG.6**

### **ABSTRAK**

*Compactor three wheel roller* berfungsi sebagai usaha-usaha dalam memadatkan tanah yang baru dan diratakan ataupun alam proses pembuatan jalan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerusakan komponen *clutch compactor*, mengetahui hasil kerusakan penurunan daya dan langkah perbaikan perbaikan yang harus dilakukan.

DPUPR Sragen pada unit *Three Whell Roller* Barata Mg.6 telah mengalami penurunan daya saat melakukan pekerjaan pemadatan jalan raya. Saat unit berada di bengkel workshop UPTD DPU Alat berat kqb.Sragen dan dilakukan pengecekan unit *compactor Three Whell Roller* MG-6 BARATA. Terjadinya penurunan daya pada penerus daya *compactor three wheel roller* barata MG.6 terjadi karena terjadinya kerusakan pada *Main Clutch* pada komponen *Clutch* sehingga daya dari *engine* tidak tersalurkan secara maksimal ke transmisi. Jenis kerusakan penurunan daya pada penerus daya *compactor three wheel roller* barata MG.6 yaitu kerusakan *Main Clutch* pada *Clutch Dics* mengalami keausan. Langkah perbaikan pada *Clutch Dics* yang mengalami keausan tidak dapat diperbaiki, maka dilakukan penggantian dengan komponen yang baru untuk mengembalikan daya agar bekerja secara maksimal dan unit *compactor Three Wheel Roller* barata MG.6 siap digunakan.

Hasil pemeriksaan penurunan daya pada *Compactor Three wheel Roller* Barata MG.6 karena terjadinya kerusakan pada *Clutch Disc* yang mengakibatkan daya dari *engine* tidak tersalurkan secara maksimal ke transmisi. Jenis kerusakan pada penurunan daya pada *Power Train* yaitu kerusakan *main clutch* pada *Clutch Disc* bagian belakang mengalami keausan. Langkah perbaikan *Clutch Disc* belakang yang mengalami keausan tidak dapat diperbaiki, maka dilakukan penggantian dengan komponen yang baru untuk mengembalikan daya ke kondisi prima dan unit siap dioperasikan.

**Kata kunci :** *Compactor*, Kerusakan *Compactor*, Perbaikan, Penurunan daya

## ***ANALYSIS OF POWER TRANSMISSION DAMAGE ON THE COMPACTOR THREE WHELL ROLLER BARAT MG.6***

### **ABSTRACT**

*The three wheel roller compactor functions as an effort to compact the new and leveled soil or in the process of making roads. This study aims to determine the damage to the clutch compactor component, to find out the results of the damage to the power loss and the corrective steps that must be carried out.*

*DPUPR Sragen on the Three Whell Roller Barata Mg.6 unit has experienced a decrease in power when carrying out road compaction work. When the unit was in the workshop of UPTD DPU Heavy Equipment kqb. Sragen and checked the Three Wheel Roller MG-6 BARATA compactor unit. The decrease in power on the power successor of the western three wheel roller compactor MG.6 occurred due to damage to the Main Clutch on the Clutch component so that the power from the engine was not channeled optimally to the transmission. The type of damage to the power loss on the power successor of the coal three wheel roller compactor MG.6 is damage to the Main Clutch on the Clutch Dics experiencing wear and tear. The repair steps on the Clutch Dics that experienced wear and tear could not be repaired, so they were replaced with new components to restore power to work optimally and the West Three Wheel Roller MG.6 compactor unit was ready for use.*

*The results of the inspection of the decrease in power on the Compactor Three wheel Roller Barata MG.6 due to damage to the Clutch Disc which resulted in the power from the engine not being channeled optimally to the transmission. The type of damage to the decrease in power on the Power Train is damage to the main clutch on the rear Clutch Disc experiencing wear and tear. The repair steps for the rear Clutch Disc that have worn out cannot be repaired, so it is replaced with new components to restore power to prime condition and the unit is ready to operate.***Keywords:** *Compactor, Compactor Damage, Repair, Power Decrease Penuruna*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-NYA, tak lupa shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyyah ke zaman terang benerang seperti saat ini. Alhamdulillahirambilamin penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ANALISA KERUSAKAN PENERUS DAYA COMPACTOR THREE WHEEL ROLLER BARATA MG.6”. Tugas ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu serta memberikan dukungan baik langsung maupun tidak langsung, sehingga terselesaikannya laporan ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan yang terbaik sampai saat ini.
2. Ir. Subroto, M.T., selaku pembimbing utama yang telah memberikan dukungan serta arahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.
3. Ir. Subroto, M.T., selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Dr. Suranto S.T, M.T., selaku Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Ir. Sartono Putro, M.T., selaku wakil Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Teman-teman seperjuangan 2016, yang telah bersama berjuang untuk menuntut ilmu di Jurusan Teknik Mesin.
7. Teman-teman program sudetan vokasi, yang telah bersama-sama berjuang di program sudetan alat berat.
8. Serta seluruh pihak lain yang membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.



Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat-NYA yang telah berlimpah serta membalas amal baik dan segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Maka dari itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna hasil yang lebih baik kedepannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain membacanya.

Surakarta, 21 Oktober 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of a long, sweeping horizontal stroke followed by a series of sharp, vertical and diagonal strokes that form a stylized, abstract shape.

**Kelvin Aryananda Prayoga**

**D 200 160 104**



2.3	THREE WHELL ROLLER.....	10
2.3.1	Cara Kerja Compactor Three Whell Roller .....	11
2.4	BAGIAN-BAGIAN COMPACTOR.....	12
2.5	PENERUS DAYA (POWER TRAIN).....	12
2.5.1	Fungsi <i>Power Train</i> .....	12
2.5.2	Komponen-komponen <i>Power Train</i> .....	13
BAB III TROUBLE SHOOTING		
3.1	LAPORAN KERUSAKAN .....	20
3.2	PENGECEKAN MANUAL.....	20
3.3	PENGECEKAN SECARA VISUAL .....	21
3.4	HASIL PENGECEKAN.....	22
BAB IV DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY KOMPONEN TRANSMISI		
CLUTH		
4.1	Disassembly.....	23
4.1.1	Melepas Houshing Clutch .....	23
4.1.2	Melepas Bearing.....	23
4.1.3	Melepas Clutch Cover.....	24
4.1.4	Melepas Pressure Plate.....	24
4.1.5	Melepas Clutch Disc .....	25
4.2	Analisa kerusakan & Langkah Perbaikan.....	25
4.3	Assembly .....	26
4.3.1	Pemasangan clutch disc dan pressure plate.....	26
4.3.2	Pemasangan pressure plate.....	27
4.3.3	Pemasangan Clutch Cover .....	27
4.3.4	Pemasangan bearing.....	28
4.3.5	Pemasangan Houshing Clutch .....	28
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Alat Berat Compactor .....	4
Gambar 2.2 <i>Three Whell Roller</i> .....	4
Gambar 2.3 <i>Tandem Roller</i> .....	5
Gambar 2.4 <i>Two Axle Tandem Roller</i> .....	5
Gambar 2.5 <i>Three Axle Tandem Roller</i> .....	6
Gambar 2.6 <i>Pneumatic Tired Roller</i> .....	6
Gambar 2.7 <i>Sheep Foot Type Roller</i> .....	7
Gambar 2.8 <i>Vibration Roller</i> .....	7
Gambar 2.9 <i>Vibration Plate Compactor</i> .....	8
Gambar 2.10 <i>Portabel Roller</i> .....	8
Gambar 2.11 <i>Trench Roller</i> .....	9
Gambar 2.12 <i>Mesh Grid roller</i> .....	9
Gambar 2.13 <i>Segment Roller</i> .....	10
Gambar 2.14 <i>Three Whell Roller</i> .....	11
Gambar 2.15 Lintasan compactor pada jalan lurus dan belok .....	11
Gambar 2.16 Skema dari <i>mechanical powert train</i> .....	12
Gambar 2.17 <i>Torque Converter</i> .....	14
Gambar 2.18 <i>Main Cluth</i> .....	14
Gambar 2.19 Bagian Clutch Disc.....	15
Gambar 2.20 <i>Main Cluth pada Three wheel roller MG-6</i> .....	15
Gambar 2.21 Gigi Transmisi Manual Model <i>Sliding</i> .....	16
Gambar 2.22 <i>Differential</i> .....	17
Gambar 2.23 <i>Final Drive</i> .....	17
Gambar 3.1 Pengecekan Test Jalan <i>Compactor Three Whell Roller Mg.6 Brata</i>	20
Gambar 3.2 Pengecekan Kondisi Transmisi .....	21
Gambar 3.3 Pengecekan Final drive .....	21
Gambar 4.1 Diassembly Housing Clutch.....	23
Gambar 4.2 Disassembly Bearing.....	23
Gambar 4.3 Disassembly Clutch Cover .....	24

Gambar 4.4 Disassembly Pressure Plate.....	24
Gambar 4.5 Clutch Disc Belakang.....	25
Gambar 4.6 Clutch Disc Bagian Belakang .....	26
Gambar 4.7 Assembly Clutch disc.....	26
Gambar 4.8 Assembly Pressure Plate .....	27
Gambar 4.9 Assembly Clutch Cover .....	27
Gambar 4.10 Assembly Bearing .....	28
Gambar 4.11 Assembly Houshing Clutch.....	28