

**PERBAIKAN *TRACK ROLLER* PADA *BULLDOZER*  
KOMATSU D31E**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Strata I pada  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik**

**Oleh:**

**DHIEMAS ADHIE PRIYANA**

**D 200 160 188**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERBAIKAN *TRACK ROLLER* PADA *BULLDOZER* KOMATSU D31E**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**DHIEMAS ADHIE PRIYANA**

**D 200 160 188**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:**

**Dosen Pembimbing**



**Sartono Putro, Ir., M.T.**

**NIK: 737**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E**

**OLEH**

**DHIEMAS ADHIE PRIYANA**

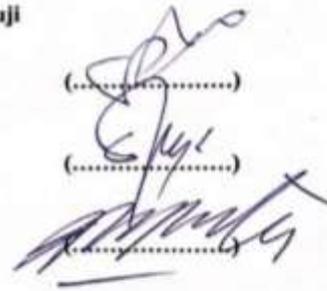
**D 200 160 188**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada Hari Sabtu, 18 Juli 2020  
Dan dinyatakan memenuhi syarat**

**Dewan Penguji**

- 1. Sartono Putro, Ir., M.T.  
(Ketua Dewan Penguji)**
- 2. Subroto, Ir., M.T.  
(Anggota I Dewan Penguji)**
- 3. Bibit Sugito, Ir., M.T.  
(Anggota II Dewan Penguji)**

(.....)  
(.....)  
(.....)



**Dekan**



**Ir. Sri Subarjono, M.T., PhD**

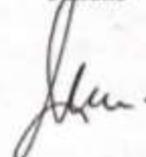
## PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 September 2020

Penulis



**DHIEMAS ADHIE PRIYANA**

D200 160 188

## PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E

### Abstrak

Bulldozer D31E merupakan sebuah tractor rantai yang berguna untuk pekerjaan menggosok, mendorong, dan meratakan tanah atau material. Pada alat berat jenis bulldozer D31E *undercarriage* merupakan bagian penting yang harus dipelihara, dijaga performa dan keadaan pada saat beroperasi. Apabila *undercarriage* bermasalah maka kinerja bulldozer juga ikut bermasalah. Salah satu komponen pada *undercarriage* yang dapat mengalami kerusakan adalah *track roller*. *Track roller* dalam komponen *undercarriage* berfungsi sebagai **pembagi berat unit ke track dan sebagai pengarah ke track link**. Dalam hal ini *track roller* sudah tidak dapat bekerja secara maksimal dikarenakan melebihi jam kerja yang seharusnya 4000 jam harus diganti, sehingga mengakibatkan *seal-seal* rusak dan oli keluar membuat bagian shaft aus dari ukuran sebelumnya 50 mm menjadi 25,5 mm. *Track roller* yang rusak tidak dapat diperbaiki, oleh sebab itu *track roller* dilakukan penggantian dengan yang baru.

**Kata kunci** : Bulldozer D31E, *Undercarriage*, *Track Roller*

### Abstract

Bulldozer D31E is a chain tractor that is useful for the work of displacing, pushing, and leveling the soil or material. The D31E *undercarriage* bulldozer is an important part that must be maintained, maintained and in operation. If the *undercarriage* has problems, the bulldozer performance is also problematic. One component on the *undercarriage* that can be damaged is the *track roller*. The *track roller* in the *undercarriage* component functions as a weight divider to the track and as a guide to the *track link*. In this case the *track roller* has not been able to work optimally because it exceeds the working hours which should be 4000 hours must be replaced, resulting in broken seals and oil out making the shaft shaft wear from the previous size of 50 mm to 25.5 mm. Damaged track rollers cannot be repaired, so the *track rollers* are replaced with new ones.

**Keywords**: Bulldozer D31E, *Undercarriage*, *Track Roller*

## 1.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alat berat merupakan salah satu yang sangat di butuhkan untuk mempercepat suatu pekerjaan. Khususnya bulldozer D31E salah satu alat berat yang mempunyai multi fungsi, bulldozer diaplikasikan untuk pekerjaan menggali,

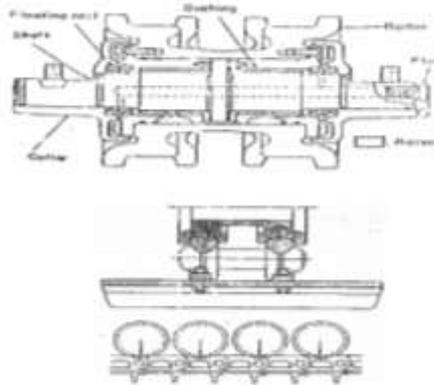
mendorong dan menarik material (tanah, pasir, dsb). Istilah bulldozer sering kali digunakan untuk menggambarkan semua tipe alat berat (eksavator, loader, dsb) meskipun istilah ini tepatnya hanya menunjuk ke traktor berantai yang dilengkapi dengan *blade*.

Pada alat berat jenis excavator atau bulldozer, *undercarriage* merupakan bagian penting yang harus di pelihara dan di jaga performa dan keadaanya pada saat beroperasi. Karena *undercarriage* salah satu bagian yang paling menonjol dalam kinerja bulldozer, apabila komponen *Undercarriage* bermasalah maka kinerja bulldozer juga akan ikut bermasalah. Salah satu komponen yang terdapat pada *undercarriage* yang dapat mengalami kerusakan adalah *track roller*.

*Track roller* adalah bagian dari komponen *undercarriage* yang berbentuk menyerupai roda besi yang berfungsi sebagai pembagi berat bulldozer ke *track*. Dimana beberapa *track roller* yang dipasang pada bagian bawah *track frame* akan menahan berat unit terhadap *track link*, sehingga dapat dikatakan *track roller* sebagai pembagi berat chasis terhadap *track link*. *Track roller* biasanya mengalami kerusakan jika bersinggungan dengan permukaan *track link*. Biasanya seperti *carrier roller*, ada tanah yang menempel pada saat mesin bekerja dan mengeras sehingga *carrier roller* gagal berputar saat sedang beroperasi.

## **2. METODE**

*Track roller* adalah bagian dari komponen *undercarriage* yang berbentuk menyerupai roda besi yang berfungsi sebagai pembagi berat bulldozer ke *track*. Dimana beberapa *track roller* yang dipasang pada bagian bawah *track frame* akan menahan berat unit terhadap *track link*, sehingga dapat dikatakan *track roller* sebagai pembagi berat *chasis* terhadap *track link*.



Gambar 1. *Track Roller*

## 2.1 *Track roller dibagi menjadi dua*

### 2.1.1 *Single flange roller*

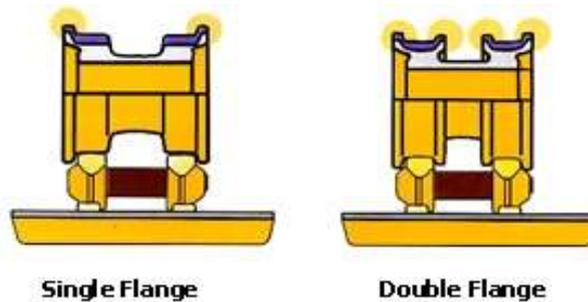


Gambar 2. *Single Flange*

### 2.1.2 *Double flange roller*



Gambar 3. *ouble Flange*



Gambar 4. Sket gambar jenis *Track Roller*

Fungsi utama *flange track roller* adalah untuk mengarahkan *track link assy* untuk mencegah adanya pergerakan zig-zag ke kiri/ kanan. Keunggulan *double flange* adalah mampu mengarahkan link lebih baik dibandingkan yang *single*. *Single flange* kebanyakan dipakai pada unit *small*. Untuk unit *big* biasanya menggunakan paduan antara *single* dan *double flange*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Disassembly

- 1) Dongkrak Hidrolik
- 2) Membuka *box track adjuster*
- 3) Mengendorkan *Track shoe*
- 4) Mengeluarkan *greace oil*
- 5) Melepas bagian *Track link*
- 6) Proses pelepasan *Track shoe*
- 7) *Track roller*

#### 3.2 Langkah Perbaikan

Kerusakan pada *track roller* tidak dapat diperbaiki dikarenakan seal-seal sudah tidak ada dan shaft bagian *track roller* sudah aus mencapai 50% dari ukuran standart. Untuk pengukuran aus yang terjadi pada diameter shaft 25,5 mm untuk

ukuran normal 50 mm. Track roller tidak dapat diperbaiki, maka dapat dilakukan perbaikan dengan mengganti track roller yang baru.

### **3.3 Assembly**

- 1) Pemasangan track roller
- 2) Pemasangan track shoe
- 3) Pemasangan track link
- 4) Penambahan grease

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang diambil adalah: jenis kerusakan pada *track roller* bulldozer komatsu D31E adalah seal-seal sudah tidak ada dan bagian diameter *shaft track roller* sudah aus dari ukuran sebelumnya 50 mm menjadi 25,5 mm. Penyebab kerusakan pada *track roller* bulldozer komatsu D31E adalah *track roller* sudah berumur yang seharusnya diganti dalam waktu 4000 jam kerja tapi tidak diganti akan mengakibatkan *seal-seal track roller* mengalami getas sehingga pelumas (oli) bocor dan membuat bagian *shaft track roller* menjadi aus. Langkah perbaikan kerusakan aus pada *track roller*, dalam hal ini kondisi *track roller* tidak dapat diperbaiki dikarenakan melebihi batas jam kerja standart, oleh sebab itu track roller diharuskan diganti dengan yang baru.

### **4.2 Saran**

Adapun rekomendasi perawatan pada komponen *undercarriage* yaitu cek kekencangan baut, pengukuran komponen, pelumasan, pergantian komponen, cek kekencangan *track* dan membersihkan semua komponen setelah alat berhenti beroperasi. Penggunaan *parts* yang direkomendasikan oleh pihak *dealer*. Jangan menggunakan *parts* yang tidak direkomendasikan oleh pihak *dealer*, karena dengan mengabaikan kemampuan yang dimiliki unit tidak bisa bekerja secara maksimal.

## **PERSANTUNAN**

Terima kasih kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sartono Putro, Ir, M.T., atas bimbingan yang selama ini diberikan, bapak dan ibu, keluarga, serta teman-teman yang senantiasa memberikan dukungan. Saya benar-benar bersyukur.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Hidayat, J. (2011). *Peningkatan Komponen Undercarriage*.

KOMATSU. (1997). *Parts Book D31E*. USA: KOMATSU.

Rochmanhadi, I. (1982). *Alat Alat Berat dan Penggunaannya*. Semarang:  
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM BADAN PENERBIT  
PERKERJAAN UMUM.

Tractors, U. (2011). *Final Drive dan Undercarriage*. Jakarta: PT United Tractors  
Tbk.