

TUGAS AKHIR

PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E



Diajukan untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Teknik Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

DHIEMAS ADHIE PRIYANA
D200160188

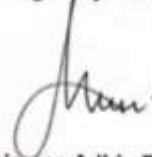
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul "PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E", yang dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan pernah dipakai untuk mendapat gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian dari sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta, Juli 2020

Yang menyatakan,



Dhiemas Adhie Priyana

D200160188

HALAMAN PERSERTUJUAN

Tugas Akhir berjudul "PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E", telah disetujui pembimbing dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan Oleh:

Nama : Dhiemas Adhie Priyana

NIM : D 200 160 188

Disetujui pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing Utama



Ir. Sartono Putro, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul "PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E", 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 : Dhiemas Adhie Priyana

Nim : D 200 160 188

Disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Dewan Penguji:

Ketua : Ir. Sartono Putro, M.T. (.....)

Anggota 1 : Ir. Subroto, M.T. (.....)

Anggota 2 : Ir. Bibit Sugito, M.T. (.....)

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta



Ir. Sri Sunarjono, M.T., PhD

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Ir. Subroto, M.T.

LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan Surat Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah
Surakarta

No. 169/D.2-II/VKS/XI/2019 Tanggal 11 November 2019 dengan ini :

Nama : Sartono Putro, Ir., M.T.
Pangkat/Jabatan : Penata / Lektor
Kedudukan : Pembimbing Utama / Pembimbing-Kedua *)
memberikan Soal Tugas Akhir kepada mahasiswa :

Nama : Dhiemas Adhie Priyana
No Induk : D200160188
NIRM : 16 6 106 03030 50188
Jurusan/Semester : Teknik Mesin/Akhir
Judul/Topik : Perbaikan Track Roller Pada Bulldozer Komatsu D31E
Rincian Soal/Tugas :

Demikian soal tugas akhir ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana
mestinya.

Surakarta, 11 November 2019

Pembimbing



(Sartono Putro, Ir., M.T.)

Keterangan

*) Coret salah satu

1. Warna biru untuk Koordinator TA Sekolah Vokasi
2. Warna kuning untuk Pembimbing I
3. Warna putih untuk mahasiswa

MOTTO

"Gantungkan cita-citamu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang."

Ir Soekarno

"Aku harus percaya pada diriku sendiri, percaya bahwa aku adalah orang yang mereka percaya"

Naruto Uzumaki

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur Alhamdulillah karya sederhana ini dapat terselesaikan, yang saya persembahkan kepada :

1. Allah Subhanahu Wata'ala.
2. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa yang terbaik.
3. Seluruh dosen Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Semoga tugas akhir ini membawa manfaat, saya selaku penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih.

ABSTRAK

Bulldozer D31E merupakan sebuah tractor rantai yang berguna untuk pekerjaan menggusur, 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*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyyah ke jaman terang benderang seperti saat ini. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “PERBAIKAN TRACK ROLLER PADA BULLDOZER KOMATSU D31E”, tugas akhir 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 terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak, sehingga terselesaikannya laporan ini, yaitu kepada:

1. Keluarga yang senantiasa mendoakan yang terbaik untuk saya.
2. Ir. H. Subroto, M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Dr. Suranto, M.M., selaku Direktur Sekolah Vokasi.
4. Ir. Sartono Putro, M.T., selaku dosen Dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan dan masukan-masukan yang bermanfaat bagi terselesaikannya tugas ini.
5. Putri RS, telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah membantu selalu mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat-Nya yang 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 adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna hasil yang lebih baik kedepannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain membacanya.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

DHIEMAS ADHIE PRIYANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Kegiatan.....	2
1.5 Manfaat Kegiatan.....	2
1.6 Sumber Data	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Bulldozer	5
2.1.1 Jenis -jenis dari bulldozer	6
2.1.2 Kegunaan dari bulldozer.....	7
2.2 Undercarriage Bulldozer	9
2.2.1 Kegunaan komponen <i>Undercarriage</i>	12
2.2.2 Keausan Komponen Undercarriage	13
2.3 Track Roller	14
2.3.1 <i>Track roller</i> dibagi menjadi dua.....	15
2.3.2 Sket gambar jenis <i>Track Roller</i>	16
2.3.3 Struktur <i>Track Roller</i>	17
2.3.4 <i>Track roller support</i>	19

BAB III DISASSEMBLY

3.2 <i>Disassembly</i>	22
------------------------------	----

BAB IV PERBAIKAN DAN ASSEMBLY

4.1 Langkah Perbaikan Track roller	27
4.2 <i>Assembly</i>	28

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bulldozer D31E.....	5
Gambar 2.2 Dozer Crawler Mounted.....	6
Gambar 2.3 Dozer Wheel Mounted Bulldozer.....	7
Gambar 2.4 Komponen Undercarriage Bulldozer.....	11
Gambar 2.5 Bagian-bagian komponen Undercariagge.....	12
Gambar 2.6 <i>Track Roller</i>	14
Gambar 2.7 Single Flange.....	15
Gambar 2.8 Double Flange.....	15
Gambar 2.9 Sket Jenis <i>Track Roller</i>	16
Gambar 2.10 Struktur Track Roller.....	17
Gambar 2.11 Komponen Track roller.....	18
Gambar 2.12 Sket Track roller support tipe boogie.....	19
Gambar 2.13 Track roller support tipe boogie.....	20
Gambar 3.1 Undercarriage bulldozer D31E.....	22
Gambar 3.2 Dongkrak Hidrolik.....	23
Gambar 3.3 Track Adjuster.....	23
Gambar 3.4 Membuka Track Adjuster.....	24
Gambar 3.5 Grease Oil.....	24
Gambar 3.6 Track shoe.....	25
Gambar 3.7 Track shoe terlepas.....	25
Gambar 3.8 Track roller.....	26
Gambar 4.1 Pengukuran Diameter Shaft.....	27
Gambar 4.2 Pemasangan Track Roller.....	28

Gambar 4.3 pemasangan Track Shoe.....	28
Gambar 4.4 Pemasangan Track Link.....	29
Gambar 4.5 Penambahan Grease	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Susunan <i>track roller</i> pada bulldozer	21
---	----