

TUGAS AKHIR
PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE
COMPACTOR HAMM 311D



Tugas Akhir Ini Disusun Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Program Studi Strata I Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :
MARCEN RIANDY YUDHA PRAWIRA
D200150182

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul "**PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D**", telah disetujui pembimbing dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh :

Nama : Marcen Riandy. YP.

Nim : **D200150182**

Disetujui pada :

Hari : Senin

Tanggal : 19 Januari 2022

Pembimbing Utama



Ir. Sartono Putro, MT

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul “PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D” telah dipertahankan dihadapan tim penguji yang telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjanah S1 Pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan Oleh :

Nama : Marcen Riandy Yudha P

Nim : D200150182

Disetujui Pada :

Hari :

Tanggal :

Tim Penguji :

Ketua : Ir. Sartono Putro, M.T

(.....)

Anggota 1 : Ir. H. Subroto, M.T

(.....)

Anggota 2 : Ir. Tri Tjahjono, M.T

(.....)

Dekan Fakultas Teknik

Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 892

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Agus Dwi Anggono, ST, M, Eng., Ph.D

LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan Surat Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta No. 077/D.2-II/VKS/VI/2019 Tanggal 19 Juni 2019 dengan ini :

Nama : Ir. Sartono Putro M.T

Pangkat : Dosen Teknik Mesin Universitas Muhamadiyah
Surakarta

Kedudukan : Pembimbing Utama / ~~Pembimbing Kedua~~*)

Memberikan Soal Tugas Akhir kepada mahasiswa :

Nama : Marcen Riandy Yudha Y.P

No Induk : D200150182

NIRM : 15 6 106 03030 50182

Fakultas/Jurusan : Fakultas Teknik / Teknik Mesin

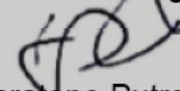
Judul/Topik : "PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY
UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D"

Rincian Soal/Tugas : 1. Mengetahui jenis-jenis kerusakan Vibration motor
Compactor HAMM 311D
2. Mengetahui penyebab kerusakan Vibration motor
Compactor HAMM 311D.
3. Mengetahui cara perbaikan Vibration motor
Compactor HAMM 311D .

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

Surakarta, 09 Februari 2020

Pembimbing



(Ir. Sartono Putro, 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

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul **“PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D”**, yang saya buat untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu (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 mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Suarkarta, 21 Februari 2022

Yang menyatakan,



Marcen Riandy Y.P

MOTTO

“Barang Siapa keluar mencari ilmu maka dia berada dijalan Allah”

(HR.Turmudzi)

“ Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, ”Jadilah!” Maka jadilah sesuatu itu.”

(Qs : Yasin;82)

“Pengetahuan lebih baik daripada kekayaan. Pengetahuan akan melindungimu, seangkan kekayaan harus kamu lindungi.”

(Utsman bin affan)

“Orang yang menuntut ilmu berarti menuntut rahmat, orang yang menuntut ilmu berarti menjalankan rukun islam dan pahala yang diberikan kepada sama dengan para Nabi”

(HR.Dailani dari Anas r.a)

“Pendidikan merupakan perlengkapan terbaik paling baik untuk hari tua”

(Aristoteles)

“Lakukan sebuah kerjaan dengan sungguh-sungguh jangan lakukan dengan setengah-setengah nanti kamu tidak akan mendapatkan manfaatnya”

(Marcen Riandy Y.P)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa hati senang karya sederhana ini dapat terselesaikan yang kupersembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta bapak (Budhi Hartono) dan ibu (Dyah Khoesmi Ciptorini), yang telah mencurahkan kasih sayang, cinta, tenaga, dukungan dan do'a yang tulus untuk keberhasilan ananda. Hanya do'a dan ucapan terimakasih yang ananda berikan. Ananda berjanji suatu hari nanti akan membuat bangga ibu dan bapak.
2. Sekolah vokasi yang telah memberikan ilmu dan pengalam yang dapat penulis terapkan di dalam pelaksanaan program OJT dan selanjutnya di dunia kerja.
3. Bapak : Ir. Sartono Putro, M.T selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah bersabar memberikan saran dan koreksi kepada penulis.
4. Segenap keluarga besar PT. GAYA MAKMUR TRACTOR yang telah memberikan ilmu dan pengalaman pada saat OJT sehingga penulis dapat banyak belajar.
5. Saudara-saudara Teknik Mesin angkatan 2015 terimakasih atas persahabatan layaknya persaudraan, keperdulian, keceriaan, dan semangat yang kalian berikan.
6. Ika Ratnaningsih yang selalu memberi suport sehingga penulis selalu semangat dalam mengerjakan tugas akhir.

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

PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D

Marcen RiandyYudha Prawira, Sartono Putro
Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah
Surakarta JL.A.YaniTromolPos 1 Pabelan,
Kartasura
Email : rypmarcen@gmail.com

ABSTRAK

Vibrator drum compactor adalah getaran yang berada di dalam drum compactor yang berfungsi pemadatan tanah. Sistem gerak berpindah compactor menggunakan travel motor dimana fluida dari pompa diatur oleh control valve selanjutnya digunakan untuk menggerakkan motor travel sebagai actuator dan direduksi oleh reduction gear sehingga dapat memutar roller drum atau wheel. Unbalance adalah suatu komponen utama dalam unit compactor untuk menghasilkan getaran vibro yang maksimal. Prosedur pemeriksaan vibrator dengan melakukan performance test, dan pengecekan secara visual selanjutnya melakukan disassembly untuk pengecekan komponen-komponen, setelah itu melakukan analisa hasil pemeriksaan untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada vibrator compactor. Hasil Analisa menunjukkan bahwa terdapat komponen vibration yang mengalami kerusakan yaitu unbalance mengalami retak/pecah, bering mengalami beret, shaft unbalance mengalami beret, danoring-seal rusak sehingga vibrator tidak dapat bergetar secara maksimal, Langkah perbaikan yang dilakukan dengan mengganti komponen-komponen yang rusak dan membersihkan semua komponen dari kotoran .

Kata kunci : vibrator, compactor

PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D

MarcenRiandyYudhaPrawira

,SartonoPutro

TeknikMesinUniversitasMuhammadiyah

Surakarta JL.A.YaniTromolPos 1 Pabelan,

Kartasura Email:rypmarcen@gmail.com

ABSTRACT

A vibrator drum compactor vibration is in a drum compactor that serves soil compaction .sistem motion move compactor use travel motor where fluid from the pump governed by control valve selanjutna used to move the motor as actuator travel and reduced by reduction gear sehingg can rotate. whell drum or roller Unbalance is a key component in the units compactor vibro vibrations to produce maximum.

Procedure by conducting a vibrator, test performance and checking visually and disassembly do to check, components after his analysis of the results to see damage occurring in vibratin compactor.

The results of the analysis showed that vibration component is damaged unbalance the had cracked/ rupture bering, scratch experience shafts unbalance, scratch experience and oring-seal damaged so vibrator unable to vibrate in Maximum, the next step done by replacing damaged and clean components all of the components of shit.

Keywords : vibrator, compactor

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr,Wb

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkah

dan rahmat-Nya sehingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan. Tugas akhir “**PROSES DISASSEMBLY DAN ASSEMBLY UNBALANCE COMPACTOR HAMM 311D**” dapat terselesaikan atas dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis pada kesempatan ini dengan ketulusan dan keikhlasan hati yang mendalam menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan besar kepada :

1. Bapak Ir. Subroto ,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Dr. Suranto selaku Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ir. Sartono Putro M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memeberikan banyak ilmu, pengarahan, dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Teknik Mesin Universitas Muhammdiyah Surakarta yang telah memeberikan banyak ilmu, pengarahan, dan bimbingan kepada saya selama kuliah di perguruan tinggi.
5. Keluarga tercinta saya Bapak, Ibu, dan kedua adik saya yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
6. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2015 yang banyak memberi semangat dan kebersamaanya.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.

Didalam penyusunan/pembuatan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, kritikan maupun saran yang bersifat membangun dengan harapan pembuatan laporan selanjutnya dapat lebih baik. Semoga laporan ini dapat berguna dan memberikan manfaat ke depannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1. 1 LatarBelakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	2
1. 3 Tujuan	2
1. 4 Batasan Masalah.....	3
1. 5 Sumber Data	3
1. 6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	6
2. 1 Vibration Compactor HAMM 311D	6

2. 2	Cara kerja compactor	7
2. 3	Cara Kerja Vibration Compactor.....	10
2. 4	Pengertian unbalance dan cara kerja unbalance.....	11
2. 5	Komponen unbalance drum roller	13
2.5.1	Final drive (<i>Drum drive</i>).....	13
2.5.2	<i>Hydraulic</i> motor	14
2.5.3	<i>Floating Seal</i>	15
2.5.4	<i>Bearing</i> (Bantalan)	16
2.5.5	<i>Spline Bush</i>	17
2.5.6	<i>Spline Shaft</i>	18
2.5.7	<i>Gear box / Gear reducer</i>	19
BAB III PROSES DISASSEMBLY		20
3.1	Proses Disassembly.....	20
3.1.1	Proses Disassembly motor travel.....	20
3.1.2	Proses Disassembly <i>Splin Shaft</i>	21
3.1.3	Proses Disassembly <i>Unbalance</i>	21
3.1.4	Disassembly <i>unbalance shaft</i>	22
3.2	Pengamatan jenis kerusakan	23
BAB IV DISASSEMBLY - ASSEMBLY.....		26
4.1	Pencucian Komponen Dan Pergantian Part	26
4.1.1	Proses Pencucian Komponen	26
4.1.2	Proses Perbaikan Komponen	26
4.1.3	Pergantian Komponen	27

4.2 Assembly Vibration Drum Compactor	27
4.2.1 Proses Assembly Unbalance	27
4.2.2 Assembly Bearing Unbalance	28
4.2.3 Assembly <i>Splin Shaft</i>	29
4.2.4 Assembly <i>Floating seal</i>	30
4.2.5 Proses <i>assembly</i> Motor Travel	30
BAB V PENUTUP	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Compactor HAMM 311D	6
Gambar 2.2. Sket Compactor	7
Gambar 2.3 Diagram alir unbalance	9
Gambar 2.4 Drum Roller	10
Gambar 2.5. Unbalance	11
Gambar 2.6 Joystik Hamm 311d	11
Gambar 2.7 Circulator Vibrator	12
Gambar 2.8 Drum Drive	13
Gambar 2.9 Sketsa Axial Hydraulic piston motor	14
Gambar 2.10 Floating Seal	15
Gambar 2.11 bearing	16
Gambar 2.12. Splin Bush	18
Gambar 2.13 Gear box / reducer	19
Gambar .3.1. Disassembly Motor Travel	21
Gambar 3.2 splin shaft	21
Gambar.3.3. Disassembly Unbalance	22
Gambar .3.4. Disassembly Unbalance Shaft	23
Gambar .3.5. Draine Plung	23
Gambar .3.6. Hasil Kerusakan Shaft Unbalance	23
Gambar .3.7 Bearing Unbalance	24
Gambar .3.8. bantalan shaft unbalance	24
Gambar .3.10. unbalance	25

Gambar 4.1.Assembly Unbalance	28
Gambar 4.2. Assembly Bearing Unbalance	29
Gambar .4.3.Assembly Splin Shaft	29
Gambar 4.4 assembly Floating seal.....	30
Gambar .4.4.Assembly Motor Travel	31