

# **TUGAS AKHIR**

## **MANUFACTURING OF GEARLESS TRANSMISSION PROTOTYPE**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya D3  
Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

**KATON AWANG WIJAYA**

**20143020092**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2020**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Katon Awang Wijaya

NIM : 20143020092

Prodi : D3 Teknik Mesin

Fakultas : Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **MANUFACTURING OF GEARLESS TRANSMISSION PROTOTYPE** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu program perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Katon Awang Wijaya  
NIM. 20143020092

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Kupersembahkan karya ini dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat saya, kepada :

1. Ibu, Bapak dan kakak yang telah memeberikan bantuan berupa motivasi dan doanya sehingga diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak dosen pembimbing yang telah membantu dan memberi dorongan dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Bapak Zuhri Nurisna , S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing tugas akhir.
4. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng Selaku dosen penguji tugas akhir.
5. Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. M.Eng Selaku dosen penguji tugas akhir.
6. Teman-teman terbaik khususnya mahasiswa D3 Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) kelas C angkatan tahun 2014.

## KATA PENGANTAR

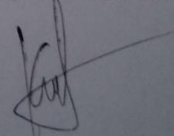
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "MANUFACTURING OF GEARLESS TRANSMISSION PROTOTYPE"

Tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan akademis menyelesaikan Program Diploma-3 pada Jurusan Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini kami ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Bambang jatmiko, S.E., M.Si. selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberi kami kesempatan menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.T Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan petunjuk sampai Tugas Akhir ini selesai.
4. Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. Selaku dosen penguji Tugas Akhir ini.
5. Ayahanda Kasino, Ibunda Sarotiyah, serta seluruh keluarga atas dukungan selama ini (My precious family).

Yogyakarta, Desember 2020



Katon Awang Wijaya

NIM. 20143020092

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1.1. Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.1.2. Identifikasi Masalah</b> .....	2
<b>1.1.3. Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.1.4. Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.1.5. Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.1.6. Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>1.1.7. Sistematika Penulisan</b> .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

<b>2.1.</b>	<b>Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Projek Gearless Transmisi.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.</b>	<b>Dasar Teori .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1.</b>	<b>Baja Karbon.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.2.</b>	<b>Pengelasan.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.3.</b>	<b>Gerigi/gear.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4.</b>	<b>Transmission .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.5.</b>	<b>Jenis Mekanisme Dalam Transmisi.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.6.</b>	<b>Kelemahan Mekanisme Dalam Transmisi.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.7.</b>	<b>Konsep Gearless Transmission .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.8.</b>	<b>Gearless Transmission. ....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.9.</b>	<b>Prototype Gearless Transmission. ....</b>	<b>30</b>

## **BAB III METODE PENELITIAN**

<b>3.1</b>	<b>Diagram Alur.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2</b>	<b>Studi Literatur.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3.</b>	<b>Persiapan Alat dan Bahan.....</b>	<b>33</b>
<b>3.4.</b>	<b>Pembuatan Link Shaft.....</b>	<b>33</b>
<b>3.5.</b>	<b>Pembuatan Main Wheel dan Counter Wheel.....</b>	<b>34</b>
<b>3.6.</b>	<b>Proses Pembuatan Main Shaft dan Counter Shaft .....</b>	<b>34</b>
<b>3.7.</b>	<b>Proses Pembuatan Dudukan Shaft .....</b>	<b>34</b>

<b>3.8. Persiapan Engine Power .....</b>	<b>35</b>
<b>3.9. Perangkaian Kelistrikan.....</b>	<b>35</b>
<b>3.10. Perakitan Part .....</b>	<b>35</b>
<b>3.11. Pengaplikasian Rangkaian Kelistrikan.....</b>	<b>36</b>
<b>3.12. Test Mobility(Kelayakan Gerak) .....</b>	<b>36</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil .....</b>	<b>37 – 42</b>
A.PEMILIHAN BAHAN SEBELUM PROSES PEMESINAN .....	43
B.PENGECEKAN BAHAN SETELAH PROSES PEMESINAN .....	45
Analisa Penyebab Tidak Beroperasi .....	46
<b>BAB V PENUTUP</b>	
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>49</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>49</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Kalsifikasi baja karbon.....	8
Tabel 4.1 detail ukuran dan perhitungan dari pembuat grafik.....	46