

TUGAS AKHIR
UNJUK KERJA ROGUN BIKE SEBAGAI TENAGA
PENGERAK TAMBAHAN PADA KURSI RODA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Jenjang Program
Diploma Tiga Pada Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

GUNAWAN
20163020004

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Gunawan
NPM : 20163020004
Program Studi : D3 Teknologi Mesin
Fakultas : Program Vokasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **“UNJUK KERJA ROGUN BIKE SEBAGAI TENAGA PENGGERAK TAMBAHAN PADA KURSI RODA”** ini merupakan karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu program perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Desember 2020



Gunawan
NIM : 20163020004

MOTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai ksanggupannya.” (QS Al Baqarah 286)

“Tidak ada yang sulit dalam menuntut ilmu, yang menyulitkan kita hanyalah rasa malas dalam diri masing-masing.” (Tubagus Arif D.)

“Barangsiapa yang menujui kepada kebaikan, maka ia akan mendapat pahala seperti pahala orang yang mngerjakannya” (HR. Muslim)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa hormat dan terimakasih banyak saya ucapkan rasa syukur kepada Allah SWT. Peneliti mempersembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orangtua saya, Bapak Samingun dan Ibu Murtini terimakasih yang tidak terbatas untuk segala yang telah engkau berikan, baik dukungan moral, emosional serta material.
2. Bapak dan Ibu dosen Prodi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengajarkan saya begitu banyak ilmu baik dalam perkuliahan atau kehidupan sehari-hari.
3. Teman-teman terdekat dan Mahasiswa Program Studi D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Angkatan 2016 serta teman-teman Mahasiswa lainnya yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan, semoga kesuksesan selalu diberikan kepada kita semua.
4. Almamater saya Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ
وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ, أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah segala puji dan syukur senantiasa selalu disampaikan kepada Allah Swt, yang telah melimpahkan begitu banyak kenikmatan dan karunianya kepada setiap makhluk-Nya. Shalawat dan salam senantiasa disampaikan kepada nabi agung, *uswatun khasanah* yakni Nabi Muhammad Saw.

Proses penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak. Atas bantuan berupa moril dan materil kepada peneliti, maka peneliti menyampaikan banyak terimakasih dari lubuk hati yang paling dalam serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si. , selaku Direktur Program Studi D3. Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3. Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Zuhri Nurisna, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu untuk membimbing dan memberikan petunjuk dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

4. M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng dan Sotya Anggoro, S.T., M.Eng. selaku Tim Dosen Penguji seminar dan sidang tugas akhir yang sudah banyak membantu.
5. Seluruh dosen D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dalam setiap perkuliahan.
6. Seluruh staf dan karyawan D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran admisi.
7. Teman-teman terdekat yang selalu memotivasi, membantu, menemani, mendukung serta menuntun saya dalam penyusunan skripsi Raka haris saputra, Wahyudi, Roy mulya wibowo, Dwi apriyanto. Teman-teman Mahasiswa kelas TM-A TM-B 2016 dan teman-teman Mahasiswa TM Angkatan 2016.
8. Serta kepada seluruh teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa saya sebut satu per satu yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Kepada semua pihak, peneliti mengucapkan terimakasih banyak atas segala bantuan serta dorongan. Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik dan berlimpah. Peneliti tentunya mempunyai banyak kekurangan dan kekhilafan, karena itu peneliti mohon maaf atas segala kekhilafan. Kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
<u>HALAMAN PERSETUJUAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>PERNYATAAN KEASLIAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>MOTO</u>	iii
<u>PERSEMBAHAN</u>	iv
<u>KATA PENGANTAR</u>	v
<u>Abstrak</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Abstract</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR ISI</u>	vii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	ix
<u>DAFTAR TABEL</u>	xi
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	xii
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	Error! Bookmark not defined.
1.1. <u>Latar Belakang</u>	Error! Bookmark not defined.
1.2. <u>Identifikasi Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.3. <u>Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.4. <u>Batasan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.5. <u>Tujuan</u>	Error! Bookmark not defined.
1.6. <u>Manfaat</u>	Error! Bookmark not defined.
1.7. <u>Sistematika Penulisan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</u>	Error! Bookmark not defined.
2.1. <u>Tinjauan Pustaka</u>	Error! Bookmark not defined.
2.2. <u>Landasan Teori</u>	Error! Bookmark not defined.

2.2.1. Teori pengujian alat penggerak elektrik pada kursi roda. **Error! Bookmark not defined.**

2.2.2. Komponen–komponen alat penggerak elektrik pada kursi roda.
Error! Bookmark not defined.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**

3.1. Diagram Alir **Error! Bookmark not defined.**

3.2. Metodologi Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

3.3. Waktu dan Tempat Pelaksanaan..... **Error! Bookmark not defined.**

3.4. Alat Pengujian..... **Error! Bookmark not defined.**

3.4.1 Alat **Error! Bookmark not defined.**

3.5. Gambaran desain secara umum..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6. Unjuk kerja rogun bike sebagai tenaga penggerak tambahan pada kursi roda. **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

4.1. Unjuk kerja rogun bike sebagai tenaga penggerak tambahan pada kursi roda. **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1. Uji jarak tempuh..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2. Uji kecepatan..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.3. Uji radius putar..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.4. Uji tanjakan **Error! Bookmark not defined.**

4.2. Analisis data dan pembahasan pengujian rogun bike sebagai tenaga penggerak tambahan pada kursi roda. **Error! Bookmark not defined.**

4.2.1. Uji jarak tempuh..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.2. Uji kecepatan..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.3. Uji radius putar..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.4. Uji tanjakan **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN **Error! Bookmark not defined.**

5.1. <u>KESIMPULAN</u>	Error! Bookmark not defined.
5.2. <u>SARAN</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRAN</u>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2. 1. kursi roda (Novita Joseph, 2019)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 2. Kursi roda elektrik (Mawardi, 2018)</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 3. Kursi roda sport (Asian games, 2018)</u>	Error! Bookmark not defined.
defined.	
<u>Gambar 2. 4. Kursi roda anak (Andrijanto, 2019)</u> .	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 5. Sepeda listrik (Fajar Sodik, 2015)</u> ...	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 6. Motor listrik</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 7. Kontroller</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 8. Batrai</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 9. Handle gas</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 2. 10. Handle rem dengan switch</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 1. Diagram alir</u>	Error! Bookmark not defined.
.....	Er
ror! Bookmark not defined.	
<u>Gambar 3. 2. Aplikasi ulysee</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 3. Multimeter</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 4. Inclinometer</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 5. Stopwatch</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 6. Aplikasi Gps Strava</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 7. Desain secara umum</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Gambar 3. 8. Radius putar</u>	Error! Bookmark not defined.

- Gambar 4. 1. Alat penggerak tambahan elektrik pada kursi roda.
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2. Baterai pada saat proses charging.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3. Baterai pada saat kondisi penuh. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4. GPS STRAVA..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5. Hasil jarak tempuh..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6. Hasil jarak tempuh..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7. Aplikasi ulyse speedometer. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8. Hasil pengujian kecepatan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9. Radius putar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10. Radius putar..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11. Radius putar alat dengan kecepatan 5 km/h. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12. Radius putar alat dengan kecepatan 10 km/h.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13. Radius putar alat dengan kecepatan 15 km/h.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14. Pengukuran sudut kemiringan jalan 11,80 derajat dengan alat inclinometer. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15. Pengukuran panjang jalan tanjakan dengan menggunakan meteran dengan panjang 19 meter. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16. stopwatch uji tanjakan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17. Pengukuran sudut kemiringan jalan 5,70 derajat dengan alat inclinometer. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18. Pengukuran panjang jalan tanjakan 6,6 meter.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 19. stopwatch uji tanjakan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 20. Pengukuran sudut kemiringan jalan 3,90 derajat dengan alat inclinometer. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21. Pengukuran panjang jalan tanjakan 4,9 meter.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22. stopwatch uji tanjakan.**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. radius putar..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2. pengujian tanjakan..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1. Gambar rogun bike.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 2. Hasil jarak tempuh</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 3. Gambar alat inclometer</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 4. Gambar alat multimeter</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 5. Proses pengambilan data radius putar</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Lampiran 6. Proses pengambilan datatanjakan</u>	Error! Bookmark not defined.

