



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PEMANFAATAN RODA SEPEDA UNTUK MEMUTAR
ALTERNATOR**

ANDI SYAIFUDIN

NIM : 173600047

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



SKRIPSI

Unipa Surabaya

**PEMANFAATAN RODA SEPEDA UNTUK MEMUTAR
ALTERNATOR**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar

SARJANA TEKNIK pada program studi

Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri

ANDI SYAIFUDIN

NIM : 173600047

Program Studi Teknik Elektro







Fakultas Teknologi Industri

Universitas PGRI Adi buana Surabaya








2021



Lembar Persetujuan Pembimbing



**Skripsi ini dinyatakan Siap
diujikan Pembimbing,**



(Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian

Skripsi Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Rabu

Tanggal : 30 Juni

Tahun : 2021

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie.S.T..M.T.

Dekan

Sekretaris : Akbar Sujiwa.S.Si..M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota : Drs. Widodo.S.T..M.Kom.

Penguji I

: Sagita Rochman, ST., M.Si.

Penguji II





UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro – PVKK

KAMPUS II : Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, Tanggal : Rabu 30 Juni 2021
Jam : 09.30
Tempat : Daring

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi;

Nama Mahasiswa : Andi Syaifudin
NIM : 173600047
Program Studi : T. Elektro
Judul : Pemanfaatan Roda Sepeda Untuk Memutar Alternator
Bidang Keahlian :
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan

1. Sitasi pada latar Belakang
2. Metode Penelitian
3. Daftar Pustaka

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Widodo
2. Sagita R.

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.
Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan Mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa penulis ucapkan kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.SI., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Bapak Drs. Budi Prijo Sembodo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknologi Industri
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2016,2017 dan 2018 atas kekompakannya

Surabaya, 31 Mei 2021

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Andi Syaifudin

NIM : 173600047

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pemanfaatan Roda Sepeda Untuk Memutar Alternator

Dosen Pembimbing : Drs. Budi Prijo S, ST., MKom.

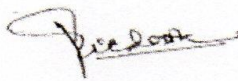
Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 31 Mei 2021

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,



(Drs. Budi Prijo S, ST., MKom.)



(Andi Syaifudin)

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Manfaat.....	2
1. Tujuan.....	2
2. Manfaat.....	2
D. Batasan dan Ruang Lingkup	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu	4
B. Induksi Elektromagnetik.....	4
C. Gaya Gerak Listrik.....	5
D. Prinsip Generator	6
E. Alternator	7
F. Akumulator	17
G. Inverter.....	23

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Perancangan Produk.....	25
B. Blok Diagram.....	25
1. Penentuan Komponen	25
2. Perancangan Sepeda.....	26
3. Perancangan Sistem Hubung Roda Sepeda Dengan Alternator	26
4. Perancangan Alternator.....	27
5. Perancangan Pengatur Tegangan.....	28
6. Perancangan Akumulator.....	29
7. Perancangan Inverter.....	29
C. Teknik Pengujian	30

1. Peralatan Pengujian	30
2. Rangkaian Pengujian	31
D. Variabel dan Operasional Variabel	32
1. Variabel Bebas	32
2. Variabel Terikat.....	32
E. Metode Analisa.....	32
1. Pengujian Pengisian Akumulator.....	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Hasil Pengujian Pengisian Akumulator	33
 BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tegangan yang dihasilkan selama 30 Menit.....	33
Tabel 2 Arus yang dihasilkan selama 30 Menit.....	36
Tabel 3 Kecepatan putar alternator selama 30 Menit	39

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Tegangan yang dihasilkan selama 30 Menit	43
Grafik 2 Arus yang dihasilkan selama 30 Menit	44
Grafik 3 Kecepatan putar alternator selama 30 Menit	45

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 1 Induksi Elektromagnetik	5
2. Gambar 2 Hukum Tangan Kanan	6
3. Gambar 3 Prinsip Generator 1	6
4. Gambar 4 Prinsip Generator 2	7
5. Gambar 5 Magnet Berputar Dalam Kumparan	8
6. Gambar 6 Kumparan Menghasilkan Elektromagnetik	9
7. Gambar 7 Gelombang Sinus Bolak Balik Tiga Fasa	10
8. Gambar 8 Pembangkitan Arus Bolak Balik Tiga Fasa	10
9. Gambar 9 Gelombang Sinus Pembangkitan Arus Bolak Balik	11
10. Gambar 10 Penyearahan Dengan Dioda	11

11. Gambar 11 Arah Arus Roda Kumputan.....	12
12. Gambar 12 Rangkaian Pengatur Tegangan.....	14
13. Gambar 13 Bagian Bagian Utama Alternator.....	15
14. Gambar 14 Rotor.....	15
15. Gambar 15 Stator	16
16. Gambar 16 Kontruksi Sel Dasar Akumulator	19
17. Gambar 17 Kontruksi Akumulator	21
18. Gambar 18 Prinsip Kerja Inverter.....	24
19. Gambar 19 Aliran Diagram Penelitian	25
20. Gambar 20 Sepeda Sebelum Dirakit.....	26
21. Gambar 21 Hubungan Roda Sepeda Dengan Sabuk.....	27
22. Gambar 22 Alternator	28
23. Gambar 23 Pengatur Tegangan.....	28
24. Gambar 24 Akumulator	29
25. Gambar 25 Inverter	29
26. Gambar 26 Rangkaian Pengujian Pengisian Akumulator.....	31

