



**PERANCANGAN *CHARGING ACCU* DARI GAYA GERAK
LISTRIK DENGAN PUTARAN *PULLEY* MENGGUNAKAN
*SYSTEM REVERSE CLOCKING***



LAPORAN TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS
JUNDI HABIBALLAH
MERCU BUANA
41419110091

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**PERANCANGAN *CHARGING ACCU* DARI GAYA GERAK
LISTRIK DENGAN PUTARAN *PULLEY* MENGGUNAKAN
*SYSTEM REVERSE CLOCKING***

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Stara Satu (S1)

MERCU BUANA

NAMA : Jundi Habiballah

NIM : 41419110091

PEMBIMBING : Ir. Hendri, ST., MT.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Jundi Habiballah
NIM : 41419110091
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Perancangan *Charging Accu* Dari Gaya Gerak Listrik
Dengan Putaran *Pulley* Menggunakan *System Reverse
Clocking*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Stara 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

Pembimbing : Ir.Hendri, ST., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0315017501

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Julpri Andika, ST.M.,Sc
NIDN/NIDK/NIK : 0323079102



Anggota Penguji : Eko Supriyatno, ST.,M.T
NIDN/NIDK/NIK : 0308107206



Jakarta, 24 Juli 2023

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi S1 Teknik Elektro *h.*



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN : 0307037202



(Dr. Eng. Heru Suwoyo, S.T. M.Sc)
NIDN : 0314089201

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jundi Habiballah

NIM : 41419110091

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Tugas Akhir : Perancangan *Charging Accu* Dari Gaya Gerak Listrik Dengan Putaran *Pulley* Menggunakan *System Reverse Clocking*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan arutan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Juli 2023


Jundi Habiballah

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun sampaikan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir sesuai dengan waktu yang ditetapkan dengan judul : “**Perancangan Charging Accu Dari Gaya Gerak Listrik Dengan Putaran Pulley Menggunakan System Reverse Clocking**” Penulisan laporan ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana muda pada Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta. Laporan ini dapat terselesaikan dengan baik atas dukungan dan bimbingan berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan kepada:

1. Allah SWT.
2. Kedua Orang Tua dan Keluarga penulis
3. Bapak. Ir. Hendri ST, MT. Selaku pembimbing Tugas Akhir yang sangat sabar dan dengan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir serta yang selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu sehingga penulis tidak telat dalam mengumpulkan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST. M.Sc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercubuana.
5. Bapak Hafizd Ibnu Hajar, S.T., M.Sc. Selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dalam membuat Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu buana yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dan staff Teknik yang telah membantu penulis.
7. Kakak kandung saya Dina Qonitah yang selalu membantu saya dalam Tugas Skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman yang selalu memberikan support dan dukungannya yang telah membantu penulis.

9. Seluruh teman-teman Kelas Reguler 2 Angkatan 35 Teknik Elektro Universitas Mercu buana atas semangat bersama, kekompakan dan dukungannya selama ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Tidak ada hal yang sempurna, begitu pula dalam penulisan laporan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran sangat berguna bagi penulis. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.



Jakarta, 19 Juli 2023

(Jundi Habiballah)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Penelitian Sebelumnya	6
2.1.2 Tabel Perbandingan Referensi Jurnal	10
2.2 Teori Pendukung.....	13
2.2.1 Generator	14
2.2.2 <i>Buck-Boost Converter</i>	16
2.2.3 V-Belt	16
2.2.4 <i>Pulley</i>	17
2.2.5 Aki (<i>Accumulator</i>).....	18
2.2.6 Motor DC (<i>Direct Current</i>).....	21
2.2.7 MCB (<i>Mini Circuit Beaker</i>)	25
2.2.8 <i>Charger</i>	25
2.2.9 Multimeter	26
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	29

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.2 Blok Diagram Sistem.....	29
3.3 Alur Penelitian.....	30
3.4 Komponen Penelitian.....	32
3.5 Perancangan Perangkat Elektrikal.....	34
3.6 Perancangan Alat.....	34
3.7 Kerangka Penyangga Alat.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil Perancangan.....	37
4.2 Hasil Perancangan Alat.....	37
4.2.1 Motor.....	39
4.2.2 Pulley.....	39
4.2.3 Generator.....	40
4.2.4 V-belt.....	41
4.2.5 Accu.....	41
4.2.6 Buck Boost Converter.....	42
4.2.7 Inverter.....	42
4.2.8 Pilot Lamp.....	43
4.3 Hasil Wiring Diagram.....	43
4.4 Cara kerja alat yang digunakan untuk pengisian <i>Accu</i>	45
4.5 Hasil Pengujian Alat.....	45
4.5.1 Hasil Pengujian Pengukuran Arus Motor.....	45
4.5.2 Hasil Pengujian Tegangan Output Generator.....	47
4.5.3 Hasil Pengujian Arus Beban 1 dan 2 Pilot Lamp.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	xii
LAMPIRAN.....	xv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Generator	14
Gambar 2. 2 Rangkaian Generator AC.....	15
Gambar 2. 3 Rangkaian Generator DC.....	15
Gambar 2. 4 Buck-Boost Converter (Sumber : Egi Ginanjar, 2022)	16
Gambar 2. 5 Penampang V belt (Sumber : M Galib, 2021)	17
Gambar 2. 6 Pulley	17
Gambar 2. 7 Aki Basah	19
Gambar 2. 8 Baterai Hybrid	19
Gambar 2. 9 Baterai Kalsium	20
Gambar 2. 10 Baterai Jenis Sealed	21
Gambar 2. 11 Bentuk dan simbol motor DC	22
Gambar 2. 12 Prinsip Kerja Motor DC	24
Gambar 2. 13 Mini Circuit Breaker (MCB)	25
Gambar 2. 14 Multimeter Analog	27
Gambar 2. 15 Multimeter Digital	28
Gambar 2. 16 Blok Diagram Sistem.....	30
Gambar 2. 17 Flowchart Penelitian	31
Gambar 3. 1 Wiring diagram alat	34
Gambar 3. 2 Desain Siku – Siku.....	35
Gambar 4. 1 Hasil perancangan Alat 1	37
Gambar 4. 2 Hasil perancangan Alat 2.....	38
Gambar 4. 3 Motor Penggerak	39
Gambar 4. 4 Pulley	40
Gambar 4. 5 Generator DC.....	40
Gambar 4. 6 Name Plate Generator.....	40
Gambar 4. 7 V-belt	41
Gambar 4. 8 Accu.....	41
Gambar 4. 9 Buck Boost Converter	42
Gambar 4. 10 Inverter.....	43
Gambar 4. 11 Pilot Lamp	43

Gambar 4. 12 Wiring diagram alat	44
Gambar 4. 13 Penerapan Wiring pada alat 1	44
Gambar 4. 14 Penerapan Wiring pada alat 2	44
Gambar 4. 15 Pengujian Pengukuran Alat Arus.....	46
Gambar 4. 16 Grafik Pengukuran Arus	47
Gambar 4. 17 Pengujian Tegangan Output Generator	47
Gambar 4. 18 Pengujian Arus Beban 1 Lamp Pilot	49
Gambar 4. 19 Arus Beban 2 Pilot Lamp	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Referensi Jurnal.....	10
Tabel 3. 1 Komponen yang diperlukan	32
Tabel 4. 1 Fungsi Alat	38
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Arus.....	46
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Tegangan Generator.....	47
Tabel 4. 4 Arus Beban 1 pilot Lamp	49
Tabel 4. 5 Arus Beban 2 Pilot Lamp	50

