

**TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PENGISIAN IC (*INTEGRATED  
CIRCUIT*) REGULATOR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma Tiga pada  
Program Studi Teknologi Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

**IVANI NUR ADHITYA**

20163020025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI MESIN**

**PROGRAM VOKASI**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN

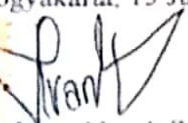
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa	Ivani Nur Adhitya
NIM	20163020025
Program Studi	D3 Teknologi Mesin
Fakultas	Program Vokasi
Perguruan Tinggi	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul **"PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PENGISIAN IC (*INTEGRATED CIRCUIT*) REGULATOR"** ini merupakan Karya saya sendiri dan 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, 13 Juli 2021



  
Ivani Nur Adhitya

20163020025

## **MOTTO**

*“Jangan ingat lelahnya belajar, tetapi ingat buah manisnya yang bisa dipetik ketika sukses kelak”*

*“Jika mau berusaha dan berdoa maka siapapun bisa menjadi apapun”*

*“Melakukan apa yang diusahakan dan mengusahakan apa yang dilakukan*

## **PERSEMBAHAN**

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

1. Kedua orang tua, Bapak Ucup Supriyatna dan Ibu Sariyatun beribu banyak terimakasih untuk segala yang telah mereka berikan, baik berupa dukungan semangat, doa, serta material.
2. Keluarga dan semua saudara yang selalu memberikan dukungan berupa motivasi yang membuat penulis selalu semangat.
3. Bapak dan Ibu dosen D3 Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengajarkan begitu banyak ilmu baik dalam perkuliahan maupun kehidupan sehari-hari.
4. Almamater saya Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur senantiasa selalu disampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya kepada setiap makhluk-Nya. Shalawat dan salam senantiasa disampaikan kepada nabi agung, uswatun khasanah yakni Nabi Muhammad SAW.

penulis mampu menyelesaikan dan menyusun laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Media Pembelajaran Sistem Pengisian IC (*Integrated circuit*) Regulator”. Proses penyelesaian Tugas Akhir adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Penyusunanya dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr.Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si. Selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak M.Abdus Shomad, S.Sos.I.,S.T., M.Eng. Selaku Ketua Kaprodi Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membantu untuk membimbing dan memberikan petunjuk dalam proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Rinasa Agistya Anugrah, S.Pd., M.Eng. dan Bapak Sotya Anggoro, S.T., M.T. selaku dosen penguji Tugas Akhir.
5. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dorongan semangat dan doa selalu dalam kemanapun langkah kaki ini melangkah.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dalam setiap perkuliahan

7. Seluruh staff dan karyawan Program Studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu kelancaran admisi
8. Teman-teman satu angkatan seperjuangan yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, dan canda tawa.
9. Serta kepada seluruh temen-temen dan semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Walaupun demikian dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini peneliti masih menyadari belum sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi Fakultas Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Pernyastssn Keaslian .....	iv
MOTTO .....	v
Abstrak.....	vi
Abstract.....	vii
Persembahan .....	viii
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi .....	xi
Daftar Gambar .....	xiv
Daftar Tabel .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan .....	4
1.6 Manfaat .....	4
1.7 Sistematik Penulisan .....	5
a. BAB I PENDAHULUAN .....	5
b. BAB II LANDASAN TEORI .....	5
c. BAB III METODE PENELITIAN .....	5
d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	5
e. BAB V PENUTUP .....	5
<b>BAB II TINJAU PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>

2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
A. Pengertian Media .....	9
B. Pengertian Sistem Pengisian .....	9
2.3 Jenis–Jenis Sistem Pengisian .....	9
a) Sistem Pengisian Konvensional .....	11
b) Pengisian Elektrik .....	11
2.4 Komponen-komponen Pada Sistem Pengisian .....	12
A) Altenator .....	12
B) Regulator.....	16
C) Baterai .....	17
D) Ampere Meter .....	17
E) Kunci Kontak .....	17
F) Kabel.....	17
G) Sekering (Fuse) .....	17
H) Lampu Indikator.....	17
I) Motor Listrik .....	18
2.5. Prinsip Kerja IC ( <i>Integrated circuit</i> ) Regulator .....	19
a) Saat Kunci Kontak On Mesin Mati.....	19
b) Saat Mesin Hidup dan Idle .....	20
c) Saat Mesin Putaran Rendah dan Tinggi .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Diagram Alir .....	23
3.2 Tempat .....	24
3.3 Alat Dan Bahan .....	24
3.3.1 Alat .....	24
3.3.2 Bahan .....	25
3.4 Proses Pembuatan .....	26



3.5 Persiapan Pembuatan .....	26
3.6 Desain .....	27
3.7 Rancangan Pengujian.....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Proses Pembuatan .....	33
4.2 Pemeriksaan Komponen .....	41
4.3 Cara kerja Sistem Pengisian IC ( <i>Integrated circuit</i> ) Regulator .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	50
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Pengisian .....	9
Gambar 2.2 Altenator <i>type A</i> .....	11
Gambar 2.3 Altenator <i>type B</i> .....	11
Gambar 2.4 Altenator <i>type MIC</i> .....	12
Gambar 2.5 Komponen Altenator.....	13
Gambar 2.6 Pulley .....	13
Gambar 2.7 Stator .....	14
Gambar 2.8 Rectifer .....	14
Gambar 2.9 Regulator.....	15
Gambar 2.10 Baterai .....	16
Gambar 2.11 Ampere Meter .....	16
Gambar 2.12 Kunci Kontak .....	17
Gambar 2.13 Kabel .....	17
Gambar 2.14 Sekering .....	17
Gambar 2.15 Lampu Indikator.....	18
Gambar 2.16 Motor Listrik .....	18
Gambar 2.17 Rangkaian saat kunci kontak on mesin mati .....	19
Gambar 2.18 Rangkaian saat kunci kontak on mesin berputar.....	20
Gambar 2.19 Rangkaian tegangan output melebihi spesifikasi .....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	23
Gambar 3.2 Desain meja.....	27

Gambar 3.3 Desain rangka.....	28
Gambar 4.1 Besi Hollo .....	33
Gambar 4.2 Papan Akrilik .....	34
Gambar 4.3 Motor Listrik.....	34
Gambar 4.4 Altenator.....	34
Gambar 4.5 IC ( <i>Integrated circuit</i> ) Regulator .....	35
Gambar 4.6 Baterai .....	35
Gambar 4.7 Kabel .....	36
Gambar 4.8 Lampu Indikator .....	36
Gambar 4.9 Volt Meter.....	36
Gambar 4.10 Ampere Meter .....	37
Gambar 4.11 Kunci Kontak.....	37
Gambar 4.12 Sekering .....	38
Gambar 4.13 Pembuatan meja kerangka .....	38
Gambar 4.14 Komponen di papan akrilik.....	39
Gambar 4.15 Proses Pengecatan.....	39
Gambar 4.16 Komponen di papan akrilik dengan rangkaian .....	40
Gambar 4.17 Hasil akhir media pembelajaran sistem pengisian IC .....	40
Gambar 4.18 Pengukuran komponen altenator.....	43
Gambar 4.19 Pengukuran Rpm tanpa beban.....	44
Gambar 4.20 Pengukuran Rpm dengan beban.....	45
Gambar 4.21 Wiring diagram sistem pengisian motor listrik belum berputar ...	46
Gambar 4.22 wiring diagram sistem pengisian motor listrik berputar .....	47

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keuntungan dan Kerugian IC ( <i>Integrated circuit</i> ) Regulator.....	15
Tabel 3.1 Pengecekan hubungan kabel.....	24
Tabel 3.2 Pengecekan komponen sistem pengisian.....	30
Tabel 3.3 Pengecekan komponen pada alternator.....	31
Tabel 4.1 Hasil pengecekan hubungan kabel.....	41
Tabel 4.2 Hasil pengecekan komponen sistem pengisian.....	41
Tabel 4.3 Hasil pengecekan komponen-komponen alternator.....	42
Tabel 4.4 Hasil dari pengukuran rpm tanpa beban.....	43
Tabel 4.4 Hasil dari pengukuran rpm dengan beban.....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Rangkaian Ketika Mesi Berputar .....54
2. Rangkaian Saat Mesin Belum Berputar .....54