

LAPORAN TUGAS AKHIR
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHANGAT LEMARI
BERBASIS ARDUINO UNO



OLEH:
ROBBY CAHYADI
1905031007

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2022

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENGHANGAT LEMARI
BERBASIS ARDUINO**

TUGAS AKHIR



**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Diploma Tiga
Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknologi Industri**

Oleh

**ROBBY CAHYADI
NIM 1905031007**

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2022

Lembar Persetujuan Pembimbing

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat Memproleh Gelar

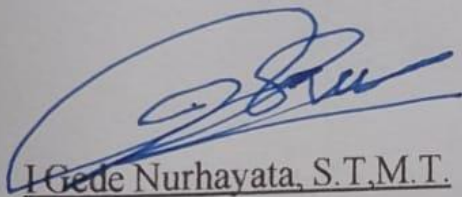
Ahli Madya

ROBBY CAHYADI

NIM. 1905031007

Menyetujui,

Pembimbing I



Gede Nurhayata, S.T.,M.T.
NIP.197504042002121001

Pembimbing II



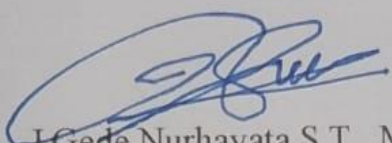
Dr. Gede Indrawan, S.T.,M.T.
NIP. 197601022003121001

Laporan Tugas Akhir oleh Robby Cahyadi ini telah
dipertahankan didepan dewan penguji pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Maret 2022

Dewan Penguji



I Gede Nurhayata, S.T., M.T.
NIP. 197504042002121001

(Ketua)



Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T.
NIP. 197901232010121001

(Anggota)



Made Santo Gitakarma, S.T., M.T.
NIP. 197912102003121001

(Anggota)

LEMBAR PENGESAHAN

Judul/Topik : Perakitan Penguat Audio (Audio Amplifier) Di E-Rose
Singaraja.

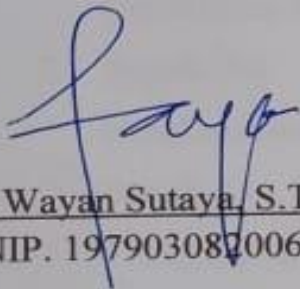
Lokasi Kegiatan : Jalan Menjangan, Gang Hasanudin, Desa Banyuning.

NAMA : Robby Cahyadi

NIM : 1905031007

Mengetahui:

Dosen Pembimbing,



I Wayan Sutaya, S.T., M.T.
NIP. 19790308200641003

Pembimbing Lapangan,



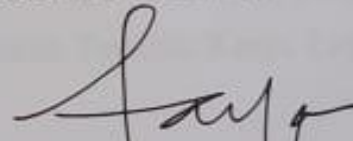
Gede Sandita Widiada
NIP.

Koorprodi Teknik Elektronika,



I Gede Nurhayata, S.T., M.T.
NIP. 197504042002121001

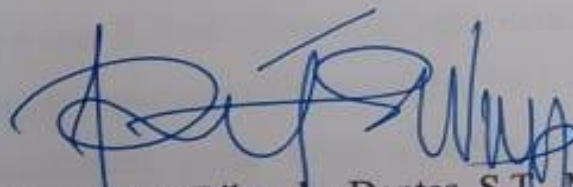
Ketua Pelaksana,



I Wayan Sutaya, S.T., M.T.
NIP. 19790308200641003

Menyetujui:

Ketua Jurusan Teknologi Industri,



Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul **“Perancangan dan Pembuatan Alat Pemanas Lemari Berbasis Arduino”** beserta seluruh isinya benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apa bila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam pembuatan tugas akhir ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya.

Singaraja, 1 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Robby Canyadi

NIM. 1905031007

I. PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul : **"Perancangan dan Pembuatan Alat Pehangat Lemari Berbasis Arduino Uno"** sesuai dengan yang diharapkan.

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha guna mencapai gelar diploma di Program Studi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.

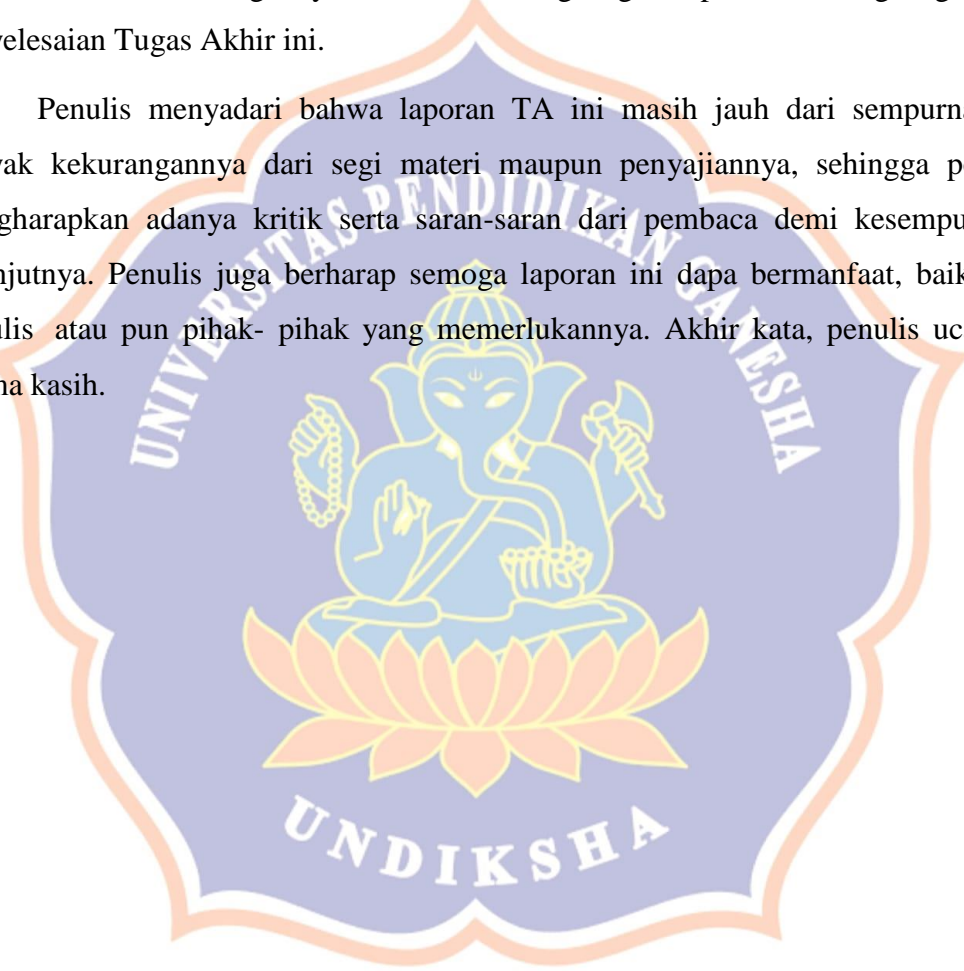
Tugas Akhir ini dapat diselesaikan atas bantuan dan dorongan baik moral maupun material dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd, Selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd.,M.pd., Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. I Kadek Rihendra Dantes, S.T.,M.T Selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik dan Kejuruan , Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak I Gede Nurhayata,S.T., M.T. selaku Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak I Gede Nurhayata, S.T.,M.T Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan arahnya selama penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Dr. Gede Indrawan, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan arahan serta penjelesannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teknisi Prodi DIII Teknik Elektronika yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi penulis selama proses pembuatan Tugas Akhir ini.

8. Kedua orangtua serta keluarga yang sangat saya cintai, yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Seluruh Mahasiswa Prodi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha serta kerabat lain yang telah membantu dan memberikan dukungannya, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan TA ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangannya dari segi materi maupun penyajiannya, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik serta saran-saran dari pembaca demi kesempurnaan selanjutnya. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis atau pun pihak-pihak yang memerlukannya. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.



DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Dewan Penguji	iv
Lembaran Pengesahan.....	v
PERNYATAAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB 1.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalh.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	4
2.1 Arduino Uno.....	4
2.2 Sensor LM35.....	5
2.3 Relay 5V.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	10

3.1 Rancangan Penelitian.....	10
3.2 Identifikasi penelitian	10
3.3 Analisis kebutuhan.....	10
3.4 Teknik analisis kebutuhan.....	10
3.5 Waktu Dan tempat penelitian.....	11
3.6 Alat dan abahan penelitian.....	11
3.6.1 Alat penelitian.....	11
3.6.2 Bahan	12
3.7 Tahapan perancangan penelitian.....	13
3.7.1 Perancangan keras dan perangkat lunak.....	13
3.7.1.1 Perancangan blok diagram rangkaian.....	13
3.7.1.2 Perancangan diagram alir program	14
3.7.1.3 Diagramm alir program.....	16
3.7.1.4 Perancangan konstruksi dan desain alat	16
3.7.2 Teknik pengujian dan pengumpulan Data.....	17
3.7.2.1 Pengujian Arduino UNO	17
3.7.2.2 Pengujian Heater.....	17
3.8 Teknik Analisis Data.....	17
3.9 Jadwal dan waktu penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Pengujian alat.....	19
4.2 Pengujian Seluruh Sistem	22

4.3 Pembahasan.....	23
4.3.1 Perancangan Produk.....	23
4.3.2 Pembuatan Produk.....	25
4.3.3 Kelebihan dan kekurangan produk.....	25
BAB V PENUTUP.....	27
Kesimpulan	27
Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
Lampiran	30



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	11
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	12
Tabel 3.3 jadwal waktu penelitian.....	18
Tabel 4.1 Pengujian Arduino Uno	20
Tabel 4.2 Pengujian <i>Power Supply</i> 5V.....	21
Tabel 4.3 Pengujian <i>Heater</i>	21
Tabel 4.4 <i>Input</i> dan <i>output</i> kaki alat keseluruhan	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	5
Gambar 2.2 Sensor Suhu.....	8
Gambar 2.3 Relay 5V.....	9
Gambar 3.1 Perancangan Blok Diagram.....	13
Gambar 3.2 Flowchart.....	14
Gambar 3.3 Flowchart Program.....	16
Gambar 3.4 Perancangan Konstruksi dan desain alat.....	16
Gambar 4.1 Pengujian Arduino Uno dengan program basic blink.....	19
Gambar 4.2 Pengujian <i>Power Supply</i> 5V.....	20
Gambar 4.3 Pengujian <i>Heater</i>	21
Gambar 4.4 Perancangan Produk.....	24
Gambar 4.5 Pembuatan Produk.....	25

