

PROPOSAL TUGAS AKHIR

TOMBOL CERDAS CERMAT WIRELESS BERBASIS ARDUINO NANO



OLEH :

GEDE YOGI KURNIAWAN

1705031014

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2020

**TOMBOL CERDAS CERMAT WIRELESS BERBASIS ARDUINO
NANO**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan

Program DIII Teknik Elektronika



OLEH :

GEDE YOGI KURNIAWAN

NIM 1705031014

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2020

Lembar Persetujuan Pembimbing

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Syarat-syarat

Memproleh Gelar Ahli Madya


GEDE YOGI KURNIAWAN


NIM. 1705031014



Pembimbing I

Pembimbing II


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


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

Tugas Akhir Oleh Gede Yogi Kurniawan ini

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada

Hari : Selasa

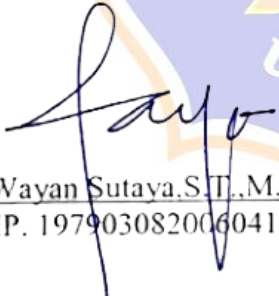
Tanggal : 17 Desember 2019

Dewan Penguji

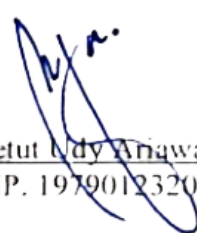



I Gede Nurhayata, S.T., M.T.
NIP. 197504042002121001

Penguji I


I Wayan Sutaya, S.T., M.T.
NIP. 197903082006041003

Penguji II


Ketut Udy Ariawan, S.T., M.T.
NIP. 1979012320101210

Penguji III

Lembaran Pengesahan

Diterima Oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha guna memenuhi syarat - syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya.

Pada :

Hari : Minggu


Tanggal : 08 Maret 2020

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

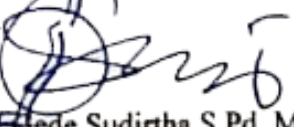

Dr. Ketut Agustini, S.Si, M.Si.
NIP. 197408012000032001


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

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan




Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Tombol Cerdas Cermat Wireless Berbasis Arduino Nano”** beserta seluruh isinya merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau plagiat serta mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai berdasarkan norma-norma yang berlaku dalam penulisan karya ilmiah atau tugas akhir.

Demikian pernyataan yang saya sampaikan, apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas karya saya ini, saya siap menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya.



Singaraja, 10 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Gede Yogi Kurniawan
Nim. 1705031014

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa, atas Asung Kerta Wara Nugraha-Nya kepada penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir dengan judul “ **Tombol Cerdas Cermat Wireless Berbasis Arduino Nano**“ sesuai dengan yang diharapkan.

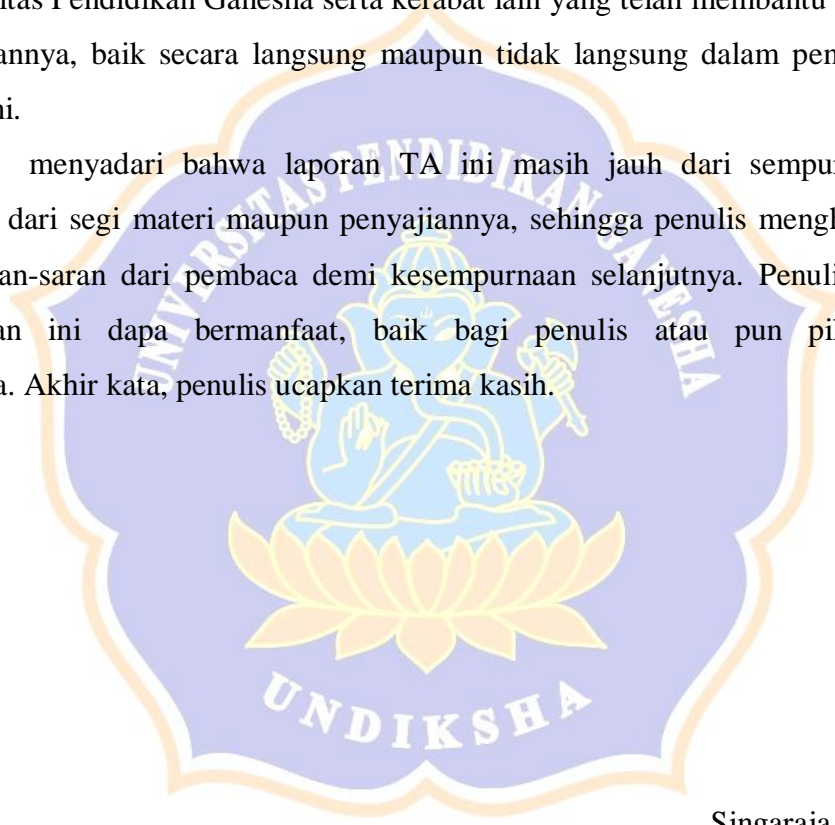
Tujuan penulis laporan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha guna mencapai gelar diploma di Program Studi DIII Teknik Elektronika, Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan 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,ST,M.T selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak I Gede Nurhayata,S.T., M.T. selaku Koor Prodi D III Teknik elektronika, Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak I Gede Nurhayata, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan arahnya selama penyusunan TA ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

6. Bapak Dr.Gede Indrawan,S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan, bimbingan, arahan serta penjelesannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teknisi Jurusan DIII Teknik Elektronika yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi penulis selama proses pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orang tua serta keluarga yang sangat saya cintai, yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Seluruh Mahasiswa Jurusan 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.



Singaraja, 10 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
LEMBARAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN.....	vi
PRAKATA	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.6 Manfaat Penelitian	2
BAB II.....	3
KAJIAN TEORI	3
2.1 Kabel Jumper.....	3
2.2 Push Button Switch.....	3
2.2 Transmitter dan Receiver	5
Gambar 2.4 Transmitter dan Receiver	5
2.3 Wireless.....	5
2.4 Arduino Nano	6
Gambar 2.5 Bagian Depan Arduino Nano.	7
Gambar 2.6 Bagian Belakang Arduino Nano.	7
2.4.1 Konfigurasi Pin Arduino.....	7
Tabel 2.2 Konfigurasi Pin Arduino Nano.....	8
2.4.2 Spesifikasi Arduino Nano.....	9
2.4.3 Sumber Daya Arduino Nano.....	9
2.5 Modul Relay	10
2.6 LampuLED 220V	11

Gambar 2.8 Lampu LED 220V	11
BAB III	12
METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu Dan Tepat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.2.1 Alat	12
3.2.2 Bahan.....	13
3.3 Tahapan Perancangan Penelitian	13
3.3.1 Perancangan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak	13
3.3.1.1 Perancangan Blok Diagram Rangkaian	14
3.3.1.2 Perancangan Diagram Alir	15
3.3.2 Perancangan Konstruksi dan Desain Perangkat.....	18
3.3.3 Teknik Pengujian Dan Pengumpulan Data.....	18
3.3.4 Teknik Analisis Data	19
BAB IV	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Pengujian <i>Hardware</i>	20
Gambar 4.6 Perakitan Seluruh Blok.....	25
4.2 Pengujian <i>software</i>	25
4.3 Pengujian Seluruh Sistem	26
4.4 Pembahasan.....	27
BAB V	30
PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	32
Arduino Nano Pin Configuration.....	32
Arduino Nano Technical Specifications	33
Relay Pin Configuration.....	35
Features of 5-Pin 5V Relay	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Konfigurasi Pin Arduino Nano.....	8
Tabel 2.1 Peralatan Penelitian.....	12
Tabel 2.2 Bahan Penelitian	13
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Software	25
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Pengujian.....	27
Tabel 4.3 HasilPengukuran jarak Reciever	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kabel Jumper	3
Gambar 2.2 Push Buttom Switch	4
Gambar 2.3Konstruksi Push Buttom Switch	4
Gambar 2.4 Transmitter dan receiver	5
Gambar 2.5 BagianDepan ArduinoNano	7
Gambar 2.6 Bagian BelakangArduino Nano	7
Gambar 2.7 Modul Relay 6 Chanel	10
Gambar 2.8 LampuLED 220V	11
Gambar 3.1 Blok Diagram Tombol Cerdas Cermat Wireless Berbasis Arduino Nano	14
Gambar 3. 2 Flowchart Perencanaan Diagram Alir	15
Gambar 3. 3 Diagraam Alir Program	17
Gambar 3.4 Perancangan Disain Konstruksi Dan Desain Alat	18
Gambar 4.1 Hasil rancangan hardware	20
Gambar 4.2 Pengujian Arduino Nano Dengan Tombol Dan LED Gambar	21
Gambar 4.3 Tombol Transmitter Tidak Di Tekan	22
Gambar 4.4 Tobol Transmitter Di Tekan.	22
Gambar 4.5 Pengujian Relay	23
Gambar 4.6 Perakitan Seluruh Blok	25
Gambar 4.6 Uploading Problem Coding	26
Gambar 4.7 Done Uploading Coding	26