

TUGAS AKHIR
“RANCANG BANGUN KUNCI PINTU OTOMATIS
MENGGUNAKAN SIDIK JARI
DAN SELENOID BERBASIS ARDUINO UNO”



PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2020

**“RANCANG BANGUN KUNCI PINTU OTOMATIS
MENGUNAKAN SIDIK JARI DAN SELENOID
BERBASIS ARDUINO UNO”**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan

Program DIII Teknik Elektronika

OLEH :

PUTU SATRIA PRADNYANA DARMA YOGA

NIM.1705031003

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

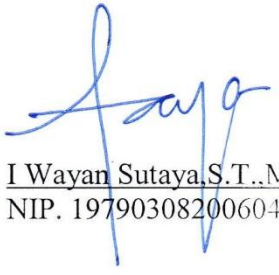


Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


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


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

Tugas Akhir oleh Putu Satria Pradnyana Darma Yoga


Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 17 Desember 2019

Dewan Penguji


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


NIP. 197901232010121001

Penguji I


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

NIP. 197504042002121001

Penguji II


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

NIP. 19760102200312100

Penguji III

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul **“Rancang Bangun Kunci Pintu Otomatis Menggunakan Sidik Jari Dan Selenoid Berbasis Arduino Uno”** dengan semua isinya benar-benar karya sendiri tidak mengutip serta menjiplak dengan cara-cara yang tidak sesuai aturan yang terdapat pada etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi dan resiko yang diberikan kepada saya, apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya yang saya buat ini.



Putu Satria Pradnyana Darma Yoga
Nim. 1705031003

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul **“Rancang Bangun Kunci Pintu Otomatis Menggunakan Sidik Jari Dan Selenoid Berbasis Arduino Uno”** 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 Ketut Udy Ariawan,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 I Wayan Sutaya,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 TAINi 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 dapa bermanfaat, baik bagi penulis atau pun pihak-pihak yang memerlukannya. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Singaraja, 10 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Pembimbing.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 <i>Fingerprint</i> (Sensor Sidik Jari).....	3
2.2 Door Lock	5
2.3 Mikrokontroler Arduino Uno.....	7
2.4 Digital Touch Sensor	10
2.5 Mosfet IRF520 Module Driver 100V 10A	11
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Tahapan Perancangan Penelitian	15
3.5 Pengujian Alat.....	21
3.6 Teknik Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengujian <i>Hardware</i>	23
4.2 Pengujian <i>software</i>	27
4.3 Pengujian seluruh Sistem.....	29
BAB V PENUTUP	30

5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Peralatan Penelitian	14
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	15
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Sidik Jari	24
Tabel 4.2 Hasil pengujian Sensor Sentuh.....	25
Tabel 4.3 Hasil pengujian Selenoid.....	26
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Software	27
Tabel 4.5 Pengujian kondisi sensor terhadap solenoid dan speaker	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fingerprint	4
Gambar 2.2 data sheet fingerprint	5
Gambar 2.3 Unlock door	7
Gambar 2.4 Board Arduino Uno	8
Gambar 2.5 Tabel Keterangan Arduino Uno	8
Gambar 2.6 Tampilan IDE Arduino.....	9
Gambar 2.7 Digital Touch Sensor	11
Gambar 2.8 Depletion Mode	12
Gambar 2.9 Enhancement Mode	12
Gambar 2.10 Blok Diagram Mosfet	13
Gambar 2.11 Mosfet IRF520 IRF520N Module Driver IRF 520 100v 10A.....	13
Gambar 3.1 Blok Diagram rangkaian.....	16
Gambar 3.2 Flowchart	17
Gambar 3.3 Diagram Alir Rangkaian.....	19
Gambar 3.4 Perancangan Desain Kontruksi Alat.....	20
Gambar 3.5 Perancangan Desain Rangkaian Alat.....	20
Gambar 4.1 Catu Daya	24
Gambar 4.2 Rangkaian Seluruh Blok.....	27
Gambar 4.3 Uploading problem coding	28
Gambar 4.4 Done uploading coding.....	28

