

**TUGAS AKHIR**  
**KONTROL LAMPU MELALUI APLIKASI**  
***TELEGRAM - FEEDBACK REPORT STATUS***



**OLEH**  
**PUTU SUMERTA DANA**  
**NIM. 1705031001**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**SINGARAJA**

**2020**

**KONTROL LAMPU MELALUI APLIKASI  
TELEGRAM - FEEDBACK REPORT STATUS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program DIII Teknik Elektronika**



**OLEH  
PUTU SUMERTA DANA  
NIM. 1705031001**

**PROGRAM STUDI D3 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

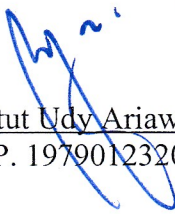
**PUTU SUMERTA DANA**

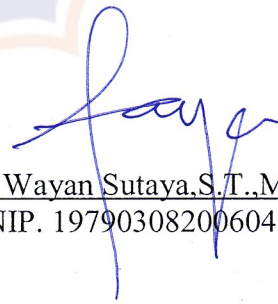
**NIM. 1705031001**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

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

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

## Persetujuan Penguji

Tugas Akhir Oleh Putu Sumerta Dana

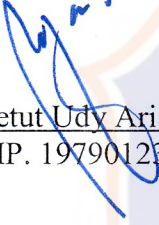
Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada,

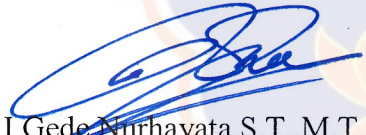
Hari : Minggu

Tanggal : 8 Maret 2020


Dewan Penguji,

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

Penguji 1

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

Penguji 2

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

Penguji 3

## Lembar Pengesahan

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

Pada :

Hari : Minggu

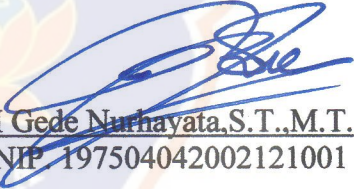
Tanggal : 8 Maret 2020

**Mengetahui,**

Ketua Ujian,

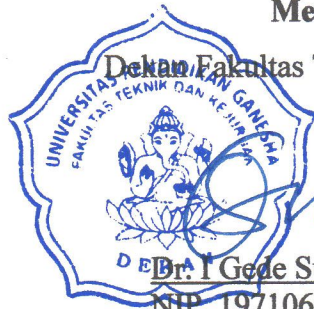
Sekretaris Ujian,

  
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

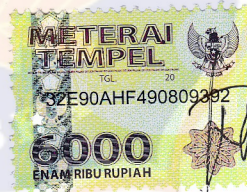
## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :  
“**KONTROL LAMPU MELALUI APLIKASI *TELEGRAM - FEEDBACK REPORT STATUS***” beserta seluruh isinya adalah benar – benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta mengutip dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam bidang keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja , 10 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Putu Sumerta Dana

NIM. 1705031001



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) dengan judul : “Kontrol Lampu Melalui Aplikasi Telegram - Feedback Report Status“ 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. selalu Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Gede Sudiartha, S.Pd.,M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. I Kadek Rehindra 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 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

	HALAMAN
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PRSETUJUAN PENGUJI .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN TEORI .....	4
2.1 Pengertian ESP8266 /NodeMCU V3.....	4
2.2 Pengertian Relay .....	5
2.2.1 Dasar – Dasar Relay .....	6
2.2.2 Prinsip Kerja Relay .....	7
2.3 Lampu .....	7
2.3.1 Sejarah Singkat Lampu .....	8
2.4 Sensor LDR.....	9
2.5 Saklar Listrik .....	9
2.6 Kabel Listrik .....	10
2.7 Kabel Jumper .....	10

BAB III 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.....	133
3.3.1.2 Perancangan Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ).....	134
3.3.1.3 Perancangan Konstruksi dan Desain Perangkat .....	136
3.3.2 Teknik Pengujian dan Pengumpulan Data .....	16
3.3.3 Teknik Analisis Data .....	167
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 18
4.1 Pengujian Alat .....	18
4.2 Perakitan Seluruh Blok .....	21
4.3 Pengujian <i>Software</i> .....	22
4.4 Pengujian Seluruh Sistem .....	23
 BAB V PENUTUP.....	 <b>Error! Bookmark not defined.</b> 5
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	25
 DAFTAR PUSTAKA .....	 26
 LAMPIRAN .....	 27

## DAFTAR TABEL

Tabel	HALAMAN
Tabel 3.1 Peralatan Penelitian .....	10
Tabel 3.2 Bahan Penelitian .....	11
Tabel 4.1 Pengujian Sensor LDR.....	20
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Software</i> .....	20
Tabel 4.3 Pengujian Kondisi ESP8266 Terhadap Aplikasi <i>Telegram</i> .....	22



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	HALAMAN
Gambar 2.1 Modul ESP8266 .....	3
Gambar 2.2 Relay .....	6
Gambar 2.3 Lampu.....	7
Gambar 2.4 Sensor LDR .....	8
Gambar 2.5 Saklar Listrik .....	8
Gambar 2.6 Kabel Listrik .....	9
Gambar 2.7 Kabel Jumper .....	10
Gambar 3.1 Perancangan Blok Diagram Rangkaian.....	13
Gambar 3.2 Perancangan Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ).....	14
Gambar 3.3 <i>Flowchart Program</i> .....	15
Gambar 3.4 Perancangan Konstruksi dan Desain Perangkat.....	15
Gambar 4.1 Pengujian ESP8266 .....	17
Gambar 4.2 Pengujian Relay dengan ESP8266 .....	18
Gambar 4.3 <i>Coding</i> Sensor LDR .....	19
Gambar 4.4 Rangkaian Seluruh Blok .....	20
Gambar 4.5 <i>Uploading Problem Coding</i> .....	21
Gambar 4.5 <i>Done Uploading Coding</i> .....	22
Gambar 4.6 Rangkaian Bekerja .....	23