

**PENGENDALI RELAY VIA INTERNET DENGAN PERINTAH
SUARA GOOGLE ASSISTANT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-1 Pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

DWI SUTANTO

20010120084

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2018

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Mei 2018



Dwi Sutanto



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. **(Q.S Al-Baqarah 216)**

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.

(Q.S Al-Insyirah 6-7)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya AKHIRNYA dapat menyelesaikan skripsi setelah 17 TAHUN LAMANYA!. Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:

- ✚ Ibu dan Bapakku, yang telah mendukungku, memberiku motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa ku balas dengan apapun.
- ✚ Istri dan anak-anakku tercinta, tanpa kalian aku bukan siapa-siapa, I love u all!
- ✚ Pak Ramadoni dan mas Faaris, terimakasih banyak untuk bimbingannya selama ini.
- ✚ Bro Erik untuk inspirasinya, traktiran-nya nyusul yah.
- ✚ Temen-temen di Jogja, Roni San, Pak Yan, Teguh, maaf udah ngerepotin kalian semua.
- ✚ Semua pihak yang sudah membantu secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa saya disebutkan satu-persatu.

Sekali lagi AKHIRNYA LULUS JUGA !!!

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Metode Penelitian	2
1.6 Sistematika Laporan	3

BAB II TEORI PENUNJANG

2.1 IoT	4
2.2 ESP8266	5
2.3 NodeMCU	7
2.4 Arduino	10
2.5 Blynk	12
2.6 IFTTT	14
2.7 Google Assistant	16

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1 Deskripsi Sistem	17
3.2 Alat dan bahan	20
3.3 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras	21
3.4 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak	22
3.4.1. Blynk	22
3.4.2. Pemograman Mikrokontroler dengan Arduino IDE	25
3.4.3. IFTTT	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Perangkat Keras	29
4.1.1 Pengukuran Catu Daya	30
4.1.2 Pengukuran Mikrokontroler dan Relay	31
4.2 Pengujian Perangkat Lunak	32
4.2.1 Pengujian Wi-Fi Manager pada Sistem	32
4.2.2 Pengujian dengan Perintah Suara Google Assistant	35

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	45
-----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi Internet of Things	4
Gambar 2.2	ESP8266 Development Kit	6
Gambar 2.3	NodeMCU Pinout	8
Gambar 2.4	Arduino UNO	10
Gambar 2.5	Cara Kerja Blynk	13
Gambar 2.6	Contoh Penggunaan IFTTT	15
Gambar 2.7	Contoh percakapan pada Google Assistant	16
Gambar 3.1	Diagram cara kerja Smart Relay	17
Gambar 3.2	Flowchart Cara kerja Sistem	19
Gambar 3.3	Flowchart Cara Kerja Sistem (lanjutan)	20
Gambar 3.4	Rangkaian Perangkat Keras Sistem Kendali	22
Gambar 3.5	Rancangan widget pada aplikasi Blynk	25
Gambar 3.6	Proses compiling sketch pada aplikasi Arduino IDE	26
Gambar 3.7	Contoh pembuatan Applet pada aplikasi IFTTT	28
Gambar 4.1	Blok Diagram Perangkat Keras	29
Gambar 4.2	Foto Rangkaian Perangkat Keras	30
Gambar 4.3	Pengukuran Tegangan Catu Daya	31
Gambar 4.4	Pengukuran Tegangan Keluaran Mikrokontroler	32
Gambar 4.5	Tampilan Serial Monitor Saat Wi-Fi akses poin dimatikan	33
Gambar 4.6	Tampilan portal Wi-Fi Manager pada browser	34
Gambar 4.7	Tampilan tab "Configure WiFi" pada portal	34
Gambar 4.8	Tampilan pada "Serial Monitor" saat terhubung	35
Gambar 4.9	Percobaan perintah suara dengan LeTV Le One Pro	39
Gambar 4.10	Percobaan perintah suara dengan Motorola Moto X	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pengujian Rangkaian Catu Daya 5V	30
Tabel 4.2	Pengukuran Tegangan Pin Mikrokontroler	32
Tabel 4.3	Percobaan Pertama Perintah Suara	38
Tabel 4.4	Percobaan Kedua Perintah Suara	39
Tabel 4.5	Percobaan Ketiga Perintah Suara	40
Tabel 4.6	Percobaan Keempat Perintah Suara	41
Tabel 4.7	Persentase Keberhasilan Percobaan Perintah Suara	41