

***VOICE CONTROL* SEBAGAI PENGENDALI
PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU**

SKRIPSI



**Oleh:
Florantina Cherli Imala Leiyn Herin
140210030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

***VOICE CONTROL* SEBAGAI PENGENDALI PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
“Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of
Sarjana Komputer”



Oleh:
Florantina Cherli Imala Leiyn Herin
140210030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 28 Januari 2019
Yang membuat pernyataan,

Materai 6000

Florantina Cherli Imala Leiyn Herin
140210030

***VOICE CONTROL* SEBAGAI PENGENDALI PERALATAN
ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU**

**Oleh:
Florantina Cherli Imala Leiyn Herin
140210030**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 15 Februari 2019

**Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Listrik merupakan salah satu kebutuhan untuk keberlangsungan hidup manusia. Namun, pemasangan rangkaian listrik yang kurang memenuhi standar, seperti tata letak saklar peralatan elektronik di suatu ruangan berbeda dengan ruangan lain yang menyebabkan pengendalian kurang efektif dan efisien. Hal ini dapat dibuktikan dengan perlunya berpindah tempat, waktu yang diperlukan untuk berkeliling ruangan, kondisi yang kurang memungkinkan seperti sedang sakit, lelah, atau sedang sibuk untuk berjalan mendekati sebuah saklar peralatan elektronik, serta pengendalian hanya dapat dilakukan saat berada di rumah saja. Tujuan dari penelitian ini ialah merancang sebuah alat untuk menyalakan dan mematikan peralatan elektronik melalui Google Assistant pada Android dengan perintah suara (*Voice control*) berbasis NodeMCU. Alat yang akan dirancang sebagai sistem pengendali adalah penggabungan antara smartphone dan perintah suara. perintah suara diberikan kepada Google Assistant dan dengan bantuan IFTTT (*If This Then That*) dan Io Adafruit, suara diterjemahkan dan kemudian dikirim ke NodeMCU. Relay yang terhubung dengan NodeMCU sesuai kebutuhan, ubah perangkat yang terhubung ke setiap relay untuk menghidupkan atau mematikan sesuai dengan perintah pengguna ke Google Assistant. Komunikasi antara NodeMCU dan Google Assistant dilakukan melalui Wifi (Internet). Hasil Penelitian menunjukkan alat sangat berpengaruh terhadap kekuatan sinyal internet. Jika semakin kuat sinyal maka respon alat semakin cepat dan pengucapan kata harus tepat pada Google Assistant. Alat yang dirancang menjadi alternatif lain untuk menyalakan dan mematikan peralatan elektronik dan pengendalian menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci: *Voice Control, Smartphone, Google Assistant, IFTTT, Io Adafruit, NodeMCU.*

ABSTRACT

Electricity is one of the needs for human survival. However, the installation of electrical circuits that do not meet standards, such as the electrical switch layout in a room is different from other rooms which causes less effective and efficient control. This can be evidenced by the need to move places, the time needed to get around the room, conditions that are not possible such as being sick, tired, or busy to walk near an electrical switch, and control can only be done while at home. The purpose of this research is to design a device to turn on and turn off electronic equipment through the Google Assistant on android with NodeMCU-based voice control (Voice control). The tool that will be designed as a control system is a combination of smartphones and voice commands. Voice commands are given to the Google Assistant and with the help of IFTTT (If This Then That) and Io Adafruit, the voice is translated and then sent to NodeMCU. Relays that are connected to the NodeMCU as needed, change the device connected to each relay to turn on or turn off according to the user's instructions to the Google Assistant. Communication between NodeMCU and Google Assistant is done via Wi-Fi (Internet). The results of the study show that the tool greatly influences the strength of the internet signal. If the signal strengthens, the response of the tool is faster and the pronunciation of words must be right in the Google Assistant. Tools designed to be an alternative to turning on and off electronic equipment and controls are more effective and efficient.

Keywords: Voice Control, Smartphone, Google Assistant, IFTTT, Io Adafruit, , NodeMCU.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Amrizal, S.Kom., M.SI. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Orang tua tercinta atas curahan kasih sayang, nasihat, serta doa untuk keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Asmadi yang selalu membantu peneliti dalam perancangan serta memberikan motivasi serta masukan yang berguna untuk penelitian ini.

8. Ari Novriadi yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini.
9. Farid yang selalu memberikan masukan yang berguna untuk penelitian ini.
10. Teman-teman seperjuangan yang juga selalu memberikan motivasi baik berupa *sharing* pendapat, motivasi dan hal-hal lainnya dalam rangka pembuatan skripsi ini.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Proposal ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan berkat-Nya, Amin.

Batam, 15 Februari 2019

Florantina Cherli

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi masalah	3
1.3 Pembatasan masalah.....	4
1.4 Rumusan masalah	5
1.5 Tujuan penelitian	5
1.6 Manfaat penelitian	5
1.6.1 Manfaat bagi objek.....	5
1.6.2 Manfaat bagi peneliti.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Teori dasar	7
2.1.1 Mikrokontroler	7
2.1.2 NodeMCU V3.....	8
2.1.3 Relay.....	10
2.1.4 Wifi.....	10
2.2 <i>Software</i>	11
2.2.1 Arduino IDE.....	12
2.2.2 Google Assistant	15
2.2.3 Adafruit IO.....	16
2.2.4 IFTTT	16
2.3 Penelitian terdahulu.....	17
2.4 Kerangka berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	23
3.1 Metode penelitian.....	23
3.1.1 Waktu dan tempat penelitian	23
3.1.2 Tahap penelitian.....	25
3.1.3 Peralatan yang digunakan.....	26
3.2 Perancangan alat	27
3.2.1 Perancangan perangkat keras (<i>Hardware</i>)	27
3.2.2 Perancangan perangkat lunak (<i>Software</i>)	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Hasil perancangan perangkat keras (<i>Hardware</i>)	34
4.2 Hasil pengujian	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Simpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	41
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi <i>shortcut button</i> di Arduino IDE	13
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	24
Tabel 3.2 Kategori Peralatan yang Digunakan	27
Tabel 3.3 Perintah pada IFTTT yang digunakan pada Google Assistant.....	33
Tabel 4.1 Pengujian alat dengan beberapa kondisi lokasi pengujian.....	35
Tabel 4.2 Pengujian alat dengan beberapa kondisi jaringan Internet	36
Tabel 4.3 Pengujian Respon Relay saat Menerima Perintah.....	37
Tabel 4.4 Pengujian pemberia perintah dengan orang berbeda.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk fisik NodeMCU V3	9
Gambar 2.2 Relay 4 Channel	10
Gambar 2.3 Menu Arduino IDE	12
Gambar 2.4 Menu <i>File Preferences</i>	13
Gambar 2.5 Mengunduh <i>Board</i> ESP8266.....	14
Gambar 2.6 Pemilihan <i>Board</i> NodeMCU pada <i>Tools Board</i>	14
Gambar 2.7 Tampilan Google Assistant Pada <i>Smartphone</i> Android	15
Gambar 2.8 Tampilan Awal io Adafruit	16
Gambar 2.9 Halaman Awal IFTTT	17
Gambar 2.10 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3.1 Tahap Penelitian	25
Gambar 3.2 Perancangan prototipe rumah.....	28
Gambar 3.3 Diagram Blok Sistem dari Alat Pengendali	29
Gambar 3.4 Desain Sistem Elektronik dari Alat Pengendali	29
Gambar 3.5 Rangkaian Penggunaan Pin pada NodeMCU dan Relay	30
Gambar 3.6 Diagram alir pada <i>software</i>	30
Gambar 3.7 Diagram alir pada NodeMCU dan relay	31
Gambar 3.8 Tampilan Perancangan Adafruit.....	32
Gambar 3.9 Pengaturan Pemberi Perintah pada IFTTT.....	32
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Prototipe Rumah	34
Gambar 4.2 Hasil Perancangan Elektrik	35