

**IMPLEMENTASI VOICE WAKE UP PADA PENGATURAN
PENCAHAYAAN RUANGAN BERBASIS IOT**



OLEH :

RENO REIRANGGA

09030581721045

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

**IMPLEMENTASI VOICE WAKE UP PADA PENGATURAN
PENCAHAYAAN RUANGAN BERBASIS IOT**

PROJEK AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Diploma Komputer



Oleh :

RENO REIRANGGA

09030581721045

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PROJEK AKHIR

**IMPLEMENTASI VOICE WAKE UP PADA PENGATURAN
PENCAHAYAAN RUANGAN BERBASIS IOT**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Diploma Komputer**

Oleh :

**Reno Reirangga
09030581721045**

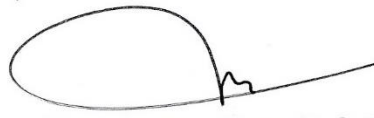
Pembimbing I,



**Huda Ubaya, S.T., M.T
NIP. 198106162012121003**

Palembang, 7 Agustus 2020

Pembimbing II,



**Kemahyanto Exaudi, S. Kom., M.T
NIP. 198405252016011201**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Komputer,**



**Huda Ubaya, S.T., M.T
NIP. 198106162012121003**

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 23 Juli 2020

Tim Penguji :

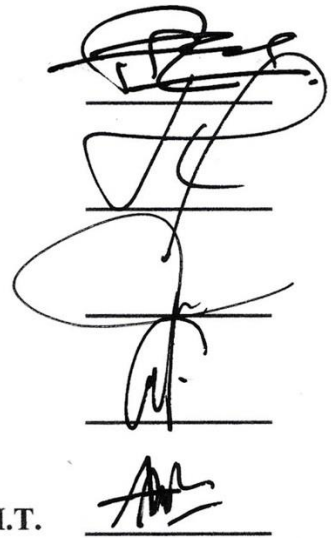
1. Ketua : Rendyansyah, S.Kom., M.T.

2. Pembimbing I : Huda Ubaya, M.T.

3. Pembimbing II : Kemahyanto Exaudi, M.T.

4. Penguji I : Ahmad Zarkasi, M.T.

5. Penguji II : Aditya Putra Perdana Prasetyo, M.T.



**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Komputer,**



Huda Ubaya, S.T., M.T
NIP. 198106162012121003

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reno Reirangga

Nim : 09030581721045

Judul : Implementasi Voice Wake Up pada Pengaturan Pencahayaan Ruangan Berbasis IoT

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / *plagiat*. Apabila ada ditemukan unsur penjiplakan / *plagiat* dalam laporan projek saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada unsur paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2020



Reno Reirangga
NIM. 09030581721045

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini yang berjudul “Implementasi Voice Wake Up pada Pengaturan Pencahayaan Ruang Berbasis IoT”. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya yang istiqomah hingga akhir zaman. Laporan akhir ini dibuat untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada program studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dalam pembuatan laporan akhir ini baik itu berupa moril maupun materil. Selain itu terima kasih juga sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, nikmat serta karunia-Nya sehingga Laporan Projek ini dapat diselesaikan dengan lancar.
2. Kedua orang tua yang telah senantiasa memberikan dukungan berupa moril maupun materil dan do'a kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan projek ini.
3. Bapak Huda Ubaya, S.T., M.T selaku ketua Koordinator Program Studi Teknik Komputer dan sebagai dosen pembimbing I.
4. Bapak Kemahyanto Exaudi, S. Kom., M.T selaku dosen pembimbing II.
5. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Seluruh teman-teman dari prodi Teknik Komputer serta pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang juga ikut mendukung serta memberikan motivasi kepada penulis.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan dalam penulisan ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juli 2020

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Reno Reirangga', written in a cursive style.

Reno Reirangga
NIM. 09030581721045

IMPLEMENTASI VOICE WAKE UP PADA PENGATURAN PENCAHAYAAN RUANGAN BERBASIS IoT

Oleh
RENO REIRANGGA
09030581721045

Abstrak

Implementasi *voice wake up* pada pengaturan pencahayaan ruangan berbasis iot ini merupakan alat yang berfungsi mengatur hidup atau mati lampu serta mampu mengatur intensitas dari cahaya lampu tersebut. Tujuan dari proyek ini ialah merancang alat yang mampu menyalakan dan mematikan lampu dengan menggunakan perintah suara serta mampu mengatur intensitas cahaya lampu tersebut dengan menggunakan *smartphone*. Beberapa komponen yang digunakan dalam pembuatan proyek ini diantaranya modul *voice recognition v3*, arduino uno , nodemcu esp8266, modul ac *light dimer*, *relay* dan *bluetooth-hc05*. Pengujian dilakukan didalam ruangan dengan ukuran 3x4 meter, pengujian terhadap pengatur intensitas cahaya mampu dilakukan dengan jarak 12 meter. Pengujian pada sensor suara dilakukan dengan jarak 1,2,3 dan 4 meter dengan beberapa kali pengujian pada setiap jarak, dengan persentase eror 0% pada jarak dibawah 2 meter, dan pada jarak 3 meter didapatkan persentase eror sebesar 8,33%, serta pada jarak 4 meter persentase eror sebesar 29.16%.

Kata Kunci : *Voice Recognition V3*, Arduino uno , *NodeMCU esp8266*, *AC Light Dimmer*, *Bluetooth-HC05*

IMPLEMENTASI VOICE WAKE UP PADA PENGATURAN PENCAHAYAAN RUANGAN BERBASIS IoT

By
RENO REIRANGGA
09030581721045

Abstract

The implementation of voice wake up in iot-based room lighting settings is a tool that functions to regulate the on or off the lights and is able to regulate the intensity of the lights. The purpose of this project is to design a device that is able to turn on and turn off the lights using voice commands and be able to adjust the light intensity using a smartphone. Some of the components used in making this project include the v3 voice recognition module, Arduino uno , NodeMu Esp8266, AC Light Dimer Module, Relay and Bluetooth-HC05. Tests carried out in a room with a size of 3x4 meters, testing of the light intensity regulator can be done with a distance of 12 meters. Tests on the sound sensor are conducted at a distance of 1,2,3 and 4 meters with several tests at each distance, with an error percentage of 0% at distances below 2 meters, and at a distance of 3 meters obtained an error percentage of 8.33%, as well as at distance of 4 meters the error percentage is 29.16%.

Keywords: *Voice Recognition V3, Arduino uno , NodeMCU esp8266, AC Light Dimmer, Bluetooth-HC05*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1. Tujuan	2
1.2.2. Manfaat	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Metode Penelitian	3
1.5.1. Metode Literatur	3
1.5.2. Metode Konsultasi	3
1.5.3. Metode Observasi	3
1.5.4. Metode Implementasi dan Pengujian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Cahaya Ruangan	5
2.1.1. Lampu Pijar	6

2.2.	Voice Recognition Modul V3	6
2.3.	Ardino Uno.....	8
2.4.	NodeMCU ESP8266	9
2.5.	Relay.....	11
2.6.	Bluetooth HC-05	11
2.7.	MIT App Inventor	12
2.8.	Ac Light Dimmer Modul.....	13
2.9.	Telegram.....	14
BAB III	ANALIASA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1.	Tujuan Perancangan	15
3.2.	Perancangan Alat	15
3.3.	<i>Flowchart</i> On/Off Lampu serta Notifikasi dan Dimming Lampu	17
3.4.	Metode Perancangan	19
3.4.1.	Perancangan <i>Hardware</i>	20
3.4.1.1.	Perancangan <i>Voice Recognition Module</i>	20
3.4.1.2.	Perancangan <i>Voice Recognition</i> dan nyala Lampu Pijar....	21
3.4.1.3.	Perancangan <i>Voice Recognition</i> dan nyala Lampu Pijar serta Transmisi Notifikasi Ke Telegram.....	22
3.4.1.4.	Perancangan Pengaturan Intensitas Cahaya Lampu.....	24
3.4.1.5.	Perancangan Rangkaian Keseluruhan Alat	25
3.4.2.	Perancangan <i>Software</i>	27
3.4.2.1.	Perancangan <i>Software Voice Recognition</i>	27
3.4.2.2.	Perancangan <i>Software Voice Recognition</i> dengan Lampu Pijar.....	29
3.4.2.3.	Perancangan <i>Software</i> untuk Notifikasi Ke Telegram.....	31
3.4.2.4.	Perancangan <i>Software</i> untuk Telegram.....	32
3.4.2.5.	Perancangan <i>Software</i> MIT App Inventor	34
3.4.2.6.	Perancangan <i>Software</i> Pengaturan Intensitas Cahaya.....	35
3.5.	Prinsip Kerja Alat	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	38

4.1. Hasil Pengujian <i>Hardware</i> Pengaturan Hidup/Mati dan Intensitas Cahaya Lampu	39
4.1.1. Pengujian Sensor Voice Recognition	39
4.1.2. Pengujian Voice Recognition dengan Lampu Pijar.....	42
4.1.3. Pengujian Voice Recognition dan nyala Lampu Pijar serta Transmisi Notifikasi Ke Telegram	43
4.1.4. Pengujian Pengaturan Intensitas Cahaya Lampu.....	46
4.1.5. Hasil Pengujian Alat Secara Keseluruhan	48
4.2. Data Grafik Pengujian Alat	59
4.3. Analisis Hasil Pengujian Secara Keseluruhan	60
BAB V PENUTUP	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lampu Pijar	6
Gambar 2.2 Voice Recognition Module V3	7
Gambar 2.3 Arduino uno	9
Gambar 2.4 NodeMCU ESP8266	10
Gambar 2.5 Relay 1 Channel	11
Gambar 2.6 Modul <i>Bluetooth</i> HC-05.....	12
Gambar 2.7 App Inventor	13
Gambar 2.8 <i>AC Light Dimmer Module</i>	13
Gambar 3.1 Diagram Blok Perancangan Alat	17
Gambar 3.2 Flowchart On/Off Lampu dan Notifikasi	18
Gambar 3.3 Flowchart Dimming Lampu	19
Gambar 3.4 perancangan Sensor Voice Recognition V3.....	20
Gambar 3.5 (a)Rangkaian Simulasi Alat, (b) Perancangan nyala Lampu Pijar...21	
Gambar 3.6 (a)Serial Komunikasi Arduino dengan ESP8266, (b)Skematik Rangkaian Alat	22
Gambar 3.7 Rangkaian Pengatur Intensitas Cahaya Lampu	25
Gambar 3.8 (a)Rangkaian Keseluruhan Alat, (b)Simulasi Rangkaian Alat.....	26
Gambar 3.9 Tampilan Awal Melatih Voice Recognition	28
Gambar 3.10 Tampilan Melatih Voice Recognition	28
Gambar 3.11 Keseluruhan Perintah Suara Untuk Voice Recognition	29
Gambar 3.12 Perancangan <i>Software</i> Voice Recognition dengan Lampu Pijar.....	30
Gambar 3.13 Perancangan <i>Software</i> Notifikasi Telegram.....	31
Gambar 3.14 Telegram BotFather.....	32
Gambar 3.15 Tampilan Awal Bot Proyek.....	33
Gambar 3.16 ID Telegram	33
Gambar 3.17 Halaman Awal MIT App Inventor	34
Gambar 3.18 Tampilan Awal Aplikasi	34
Gambar 3.19 Tampilan Aplikasi Yang Telah dibuat	35

Gambar 3.20 Tampilan Kode Blok Aplikasi.....	35
Gambar 3.21 Perancangan <i>Software</i> Pengaturan Intensitas Cahaya.....	36
Gambar 4.1 Implementasi Alat Pengatur On/Off dan Pengatur Intensitas Cahaya Lampu	38
Gambar 4.2 Rangkaian Voice Recognition dan Arduino uno	39
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Voice Recognition pada Serial Monitor	40
Gambar 4.4 Aplikasi Pengukur Desibel Suara.....	40
Gambar 4.5 (a)Kondisi Awal Pengujian Voice Recognition sebelum menerima Perintah Suara, (b)Kondisi Setelah Voice Recognition menerima Perintah Suara On/Hidup	43
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Voice Recognition dan Notifikasi Telegram	44
Gambar 4.7 Hasil pengujian Transmisi Data Dari Arduinoke esp8266.....	44
Gambar 4.8 Hasil Pengujian Notifikasi pada Telegram.....	45
Gambar 4.9 (a)Tampilan Kondisi Lampu dengan Intensitas cahaya 20%, Tampilan Kondisi Lampu dengan Intensitas cahaya 49%, Tampilan Kondisi Lampu dengan Intensitas cahaya 95%,	46
Gambar 4.10 Tampilan Kondisi awal saat alat di nyalakan.....	48
Gambar 4.11 Kondisi Ketika Mendapat Input Perintah Suara On/Hidup.....	49
Gambar 4.12 Kondisi Ketika Mendapat Input Nilai Intensitas Sebesar 17%	49
Gambar 4.13 Kondisi Ketika Mendapat Input Nilai Intensitas Sebesar 48%	50
Gambar 4.14 Kondisi Ketika Mendapat Input Nilai Intensitas Sebesar 93%	50
Gambar 4.15 grafik Pengujian Alat Jarak 1 meter	59
Gambar 4.16 grafik Pengujian Alat Jarak 2 meter	59
Gambar 4.17 grafik Pengujian Alat Jarak 3 meter	60
Gambar 4.18 grafik Pengujian Alat Jarak 4 meter	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi Voice Recognition Modul V3	7
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino uno	9
Tabel 2.3 Spesifikasi NodeMCU	10
Tabel 2.4 Konfigurasi pin modul <i>bluetooth-hc05</i>	12
Tabel 2.5 Spesifikasi AC Light Dimmer	13
Tabel 4.1 Data Pengujian sensor Voice Recognition dengan jarak 1 meter	41
Tabel 4.2 Data Pengujian sensor Voice Recognition dengan jarak 3 meter	41
Tabel 4.3 Data Pengujian sensor Voice Recognition dengan jarak 4 meter	41
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Konektivitas Bluetooth-hc05	47
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-1 jarak 1 meter	51
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-2 jarak 1 meter	51
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-3 jarak 1 meter	52
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-4 jarak 1 meter	52
Tabel 4.9 Hasil Pengujian rata-rata Desibel Suara jarak 1 meter	52
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-1 jarak 2 meter	53
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-2 jarak 2 meter	53
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-3 jarak 2 meter	53
Tabel 4.13 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-4 jarak 2 meter	54
Tabel 4.14 Hasil Pengujian rata-rata Desibel Suara jarak 2 meter	54
Tabel 4.15 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-1 jarak 3 meter	55
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-2 jarak 3 meter	55
Tabel 4.17 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-3 jarak 3 meter	55
Tabel 4.18 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-4 jarak 3 meter	55
Tabel 4.19 Hasil Pengujian rata-rata Desibel Suara jarak 3 meter	56
Tabel 4.20 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-1 jarak 4 meter	56
Tabel 4.21 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-2 jarak 4 meter	57
Tabel 4.22 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-3 jarak 4 meter	57
Tabel 4.23 Hasil Pengukuran Desibel Suara orang ke-4 jarak 4 meter	57
Tabel 4.24 Hasil Pengujian rata-rata Desibel Suara jarak 4 meter	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kode Program hidup/mati lampu.....	A-1
Lampiran 2. Kode Program Notifikasi Telegram	B-4
Lampiran 3. Kode Program Pengatur Intensitas Cahaya.....	C-5
Lampiran 4. Lembar Rekomendasi Ujian Projek Akhir	D-6
Lampiran 5. Surat Keputusan Projek Akhir.....	E-8
Lampiran 6. Form Revisi	F-9
Lampiran 7. Lembar Kegiatan Bimbingan	G-13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lampu memiliki peranan sebagai penerangan didalam dan di luar ruangan. Lampu memiliki manfaat yang besar terkhusus pada saat hari malam. Aktifitas seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan sehari-hari sangat terbantu dengan ada teknologi lampu saat ini.[1]

Kondisi kehidupan *modern* saat ini mempengaruhi kebiasaan pola hidup seseorang yang menginginkan segala sesuatu yang mudah. Suatu pengaturan pencahayaan yang otomatis dan *simple* dibutuhkan oleh seseorang agar lebih nyaman dalam suatu ruangan. Oleh karena itu agar dapat menunjang fungsi sebuah ruangan tersebut maka perlu adanya penerangan yang memadai. Serta agar juga dapat memberikan layanan bagi mereka pengguna ruangan yang memiliki cacat dan juga sudah tua atau lanjut usia.[2]

Sebagai contoh bagi penyandang disabilitas atau cacat pada tubuh mereka yang tidak berfungsi dengan normal, sehingga orang tersebut tidak dapat melakukan nya sendiri atau butuh bantuan dari orang terdekat maupun dari alat bantu. Beberapa orang peneliti telah melakukan pengembangan teknologi alat dengan fungsi untuk membantu pekerjaan manusia atau penyandang disabilitas, seperti kursi roda yang dikontrol dengan gerakan[3][4], *powered exoskeleton*[5][6], *asisten robot*[7], lengan buatan[8], dan lain sebagainya.

Dengan adanya faktor tersebut maka penulis ingin membuat alat yang dapat mengatur hidup dan matinya lampu dan juga dapat mengatur intensitas cahaya dengan cara mengatur intensitas cahaya lampu. Projek ini terdiri atas rangkaian lampu *dimmer* dengan arduino uno sebagai pengatur intensitas cahaya lampu pijar yang dioperasikan dengan menggunakan *smartphone android* dan menggunakan *bluetooth HC-05* sebagai penghubung koneksinya serta modul *voice recognition* sebagai Sensor pembaca perintah suara yang

terkoneksi dengan arduino uno dan terhubung dengan lampu pijar dengan adanya *switch* berupa *relay* diantara lampu dan arduino uno sehingga dapat menyalakan lampu hanya dengan menggunakan perintah suara dan sebuah nodemcu esp8266 yang terhubung dengan arduino menggunakan komunikasi serial dengan fungsi agar dapat mengirim notifikasi bahwa lampu telah menyala atau mati ke telegram. Pada projek akhir ini penulis membuat alat beserta laporan berjudul “Implementasi Voice Wake Up pada pengaturan pencahayaan ruangan berbasis *IoT*”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Beberapa tujuan dari pembuatan projek ini yaitu:

1. Membuat prototype alat pengendali lampu dengan sensor suara.
2. Mampu mengatur intensitas cahaya lampu dengan menggunakan *smatphone*.

1.2.2 Manfaat

Beberapa manfaat dalam pembuatan Projek yaitu untuk mengetahui prinsip kerja Sensor pengenalan perintah suara dengan menggunakan arduino uno dan untuk mengetahui prinsip kerja *dimmer* sebagai alat Pengatur Intensitas Cahaya pada Lampu Pijar dengan Kendali *Smartphone Android*.

1.3 Rumusan Masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas pada pembuatan projek yaitu:

1. Bagaimana cara sensor yang dipakai dapat mengenali atau membaca perintah suara yang di ucapkan ?
2. Bagaimana rangkain *dimmer* mampu mengatur intensitas cahaya dengan kendali *Smartphone android* ?

1.4 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batas-batas permasalahan dalam pembuatan Projek diantaranya :

1. Jarak dari titik perintah suara yang diucapkan mempengaruhi Sensor suara dalam mengenali atau membaca perintah suara tersebut.
2. Intonasi dalam mengucapkan perintah suara mempengaruhi Sensor suara dalam mengenali atau membaca perintah suara tersebut.
3. Jarak antara *smartphone* sebagai pengendali *dimmer* dalam mengatur intensitas cahaya sangat berpengaruh, tidak lebih dari 12 meter.

1.5 Metodologi Penelitian

Agar hasil yang diperoleh dalam pembuatan projek ini sesuai dengan yang diinginkan, penulis menggunakan beberapa metode dalam pembuatannya seperti berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Pengumpulan Literatur dari berbagai sumber yang terpercaya seperti dari buku, dan projek-projek yang telah dibuat sebelumnya yang mendukung dengan judul pada projek Implementasi Voice Wake Up pada pengaturan pencahayaan ruangan berbasis *IoT*.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode dimana penulis akan bertanya jawab dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan arahan mengenai projek yang sedang dibuat.

1.5.3 Metode Observasi

Metode observasi yang digunakan yaitu membuat sendiri dan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan Projek ini untuk pengambilan data yang dilakukan di rumah dan di laboratorium mengenai alat yang dibuat untuk mendapatkan hasil yang akan dianalisa.

1.5.4 Metode implementasi dan pengujian

Penulis melakukan implementasi langsung terhadap alat yang sudah dibuat. Penulis juga melakukan uji coba terhadap alat tersebut. Uji coba yang

dilakukan tersebut bertujuan agar tahu kekurangan atau kesalahan pada alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika laporan seperti dibawah ini :

BAB I PENDAHULUAN

Isi dari bab ini antara lain latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Projek.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Isi dari bab ini yaitu menggunakan beberapa teori tentang *Voice Revognition, dimmer, Intensitas cahaya, bluetooth HC-05, Arduino uno* , *software Arduino uno* dan *software APP Invertor*.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Isi dari bab ini yaitu tahapan-tahapan Perancangan alat, mulai dari simulasi rangkaian, blok diagram, tujuan perancangan alat, komponen dan bahan yang diperlukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi dari bab ini yaitu beberapa pengujian beserta hasil dari pengujian alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Isi dari bab ini yaitu tentang kesimpulan dari pembuatan projek.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Warangkiran, I. S. T. G. Kaunang, A. S. M. Lumenta, and A. M. R. St, “Perancangan Kendali Lampu Berbasis Android,” *E-Journal Tek. Elektro Dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 65–72, 2014.
- [2] P. R. Kareem, “Simulation of the Incremental Conductance Algorithm for Maximum Power Point Tracking of Photovoltaic System Based On Matlab,” vol. 12, no. 01, pp. 34–43, 2019.
- [3] R. K. Megalingam, C. Chacko, B. P. Kumar, A. G. Jacob, and P. Gautham, “Gesture controlled wheel chair using IR-LED TSOP pairs along with collision avoidance,” *Int. Conf. Robot. Autom. Humanit. Appl. RAHA 2016 - Conf. Proc.*, pp. 4–10, 2017.
- [4] M. Challagundla, K. Yogeshwar Reddy, and N. Harsha Vardhan, “Automatic motion control of powered wheel chair by the movements of eye blink,” *Proc. 2014 IEEE Int. Conf. Adv. Commun. Control Comput. Technol. ICACCCT 2014*, no. 978, pp. 1003–1007, 2015.
- [5] D. Ao, R. Song, and J. Gao, “Movement Performance of Human-Robot Cooperation Control Based on EMG-Driven Hill-Type and Proportional Models for an Ankle Power-Assist Exoskeleton Robot,” *IEEE Trans. Neural Syst. Rehabil. Eng.*, vol. 25, no. 8, pp. 1125–1134, 2017.
- [6] J. Huang, W. Huo, W. Xu, S. Mohammed, and Y. Amirat, “Control of Upper-Limb Power-Assist Exoskeleton Using a Human-Robot Interface Based on Motion Intention Recognition,” *IEEE Trans. Autom. Sci. Eng.*, vol. 12, no. 4, pp. 1257–1270, 2015.
- [7] W. Li *et al.*, “Development of a 3 freedom ankle robot to assist the rehabilitation training,” *2016 IEEE Int. Conf. Inf. Autom. IEEE ICIA 2016*, no. August, pp. 1606–1611, 2017.
- [8] D. W. Kurnia, S. Kautsar, B. Etikasari, and A. Khafidurrohman, “A control

- scheme for typist robot using Artificial Neural Network,” *Proc. - 2017 Int. Conf. Sustain. Inf. Eng. Technol. SIET 2017*, vol. 2018-January, pp. 374–378, 2018.
- [9] L. Kamelia, E. Mulyana, and I. Valentino, “Perancangan dan Simulasi Prototype Saklar Pengatur Lampu Ruangan Berbasis Visual Basic 6.0 (Otomatis dan Manual),” *TELKA - Telekomun. Elektron. Komputasi dan Kontrol*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [10] D. Setiawan, “Sistem Kontrol Lampu Menggunakan Metode Manual & Otomatis Berbasis Handphone,” *SainETIn*, vol. 1, no. 2, pp. 24–31, 2017.
- [11] E. I. Agustin, R. T. Yunardi, and A. A. Firdaus, “Voice recognition system for controlling electrical appliances in smart hospital room,” *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 17, no. 2, pp. 965–972, 2019.
- [12] M. Kumar and S. L. Shimi, “Voice Recognition Based Home Automation System for Paralyzed People,” *Int. J. Adv. Res. Electron. Commun. Eng.*, vol. 4, no. 10, pp. 2508–2515, 2015.
- [13] A. Rahayu, “Sistem Kendali Rumah Pintar Menggunakan Voice Recognition Module V3 Berbasis Mikrokontroler dan IOT,” vol. 06, no. 02, pp. 19–32, 2020.
- [14] Ridarmin, Fauzansyah, Elisawati, and P. Eko, “Prototype Robot Line Follower Arduino uno ,” *J. Inform. Manaj. dan Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 17–23, 2019.
- [15] H. Alam, Z. Lubis, B. Adytia, M. S. Wahyuni, D. Yuhendri, and N. Siregar, “Rancang Bangun Alat Otomatis On / Off Ac Saat Mendeteksi Asap Menggunakan Sensor Asap Dan Notifikasi Alarm Berbasis Arduino,” vol. 4, no. 3, pp. 172–177, 2019.
- [16] M. H. Widiyanto, “Pengaplikasian Sensor Hujan dan LDR untuk Lampu Mobil Otomatis Berbasis Arduino uno ,” vol. 1, no. 2, pp. 79–84.

- [17] R. . Firmansyah and S. . Bagaskara, “Penerapan Modul RF 433 dalam Pengukuran Intensitas Cahaya Menggunakan Sensor LDR Berbasis Arduino,” *Ina. Indones. J. Electr. Eletronics Eng.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2018.
- [18] S. P. Tamba, A. H. M. Nasution, S. Indriani, N. Fadhilah, and C. Arifin, “Pengontrolan Lampu Jarak Jauh Dengan Nodemcu Menggunakan Blynk,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 93–98, 2019.
- [19] L. K. P. Saputra and Y. Lukito, “Implementation of air conditioning control system using REST protocol based on NodeMCU ESP8266,” *Proceeding 2017 Int. Conf. Smart Cities, Autom. Intell. Comput. Syst. ICON-SONICS 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 126–130, 2017.
- [20] M. S. Hasibuan, “Prototype Smart Home With Voice Recognition Berbasis Arduino uno ,” *Algoritm. J. ILMU Komput. DAN Inform.*, vol. 3, no. 1, p. 63, Apr. 2019.
- [21] Y. M. Sambora, “Monitoring Kualitas Air Pada Budidaya Udang Berbasis Atmega328 Yang Terkonfigurasi Bluetooth Hc-05,” *E-jurnal Prodi Tek. Elektron.*, vol. 2, no. 13507134029, pp. 3458–3465, 2016.
- [22] I. Fitri Astuti and D. Marisa Khairina, “Sistem Pencarian Rute Lokasi Menggunakan Global Positioning System Dan App Inventor Secara Visual,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 9, pp. 7–11, 2014.
- [23] M. N. Jivani, “GSM Based Home Automation System Using App-Inventor for Android Mobile Phone,” *Int. J. Adv. Res. Electr. Electron. Instrum. Eng.*, vol. 03, no. 09, pp. 12121–12128, 2014.
- [24] C. D. Mulyadi, U. Sangga, and B. Ypkp, “PERANCANGAN PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN DIMMER LAMPU,” vol. 12, no. 1, pp. 5–13, 2019.
- [25] A. Sedayu, E. Yuniarti, and E. Sanjaya, “Rancang Bangun Home Automation Berbasis Raspberry Pi 3 Model B dengan Interface Aprlikasi

Media Sosial Telegram sebagai Kendali,” *Al-Fiziya J. Mater. Sci. Geophys. Instrum. Theor. Phys.*, vol. 1, no. 2, pp. 42–47, 2019.

[26] G. D. Kumar, “Realization Of A Low Cost Smart Home System Using Telegram Messenger And Voice,” *Int. J. Pure Appl. Math.*, vol. 116, no. 5, pp. 85–90, 2017.

[27] H. J. Situmorang, E. R. Widasari, and S. R. Akbar, “Pengembangan Arduino Code Builder Pada Sistem Simulator Smart Home Dengan Rule Terdistribusi,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 8, pp. 697–706, 2017.