

**LAPORAN AKHIR**  
**SISTEM KENDALI LAMPU OTOMATIS MENGGUNAKAN *VOICE***  
***RECOGNITION MODULE V3* BERBASIS MIKROKONTROLER**  
**ATMEGA 328P**



**Laporan ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan  
Pendidikan Program Diploma III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer**

**Oleh :**

**ADELIA AYU REINA**

**062130701690**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2024**

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR  
SISTEM KENDALI LAMPU OTOMATIS MENGGUNAKAN *VOICE*  
*RECOGNITION MODULE V3* BERBASIS MIKROKONTROLER  
ATMEGA 328P



Oleh :

Adelia Ayu Reina  
062139791690

Pembimbing I

Azwardi.S.T.,M.T  
NIP. 197005232005011004

Palembang, 2024  
Pembimbing II

Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I  
NIP.198012222015042001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi.S.T.,M.T  
NIP. 197005232005011004

**SISTEM KENDALI LAMPU OTOMATIS MENGGUNAKAN  
VOICE RECOGNITION MODULE V3 BERBASIS  
MIKROKONTROLER ATMEGA 328P**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan  
Tugas Akhir pada Hari Rabu, 17 Juli 2024

Ketua Dewan penguji

Slamet Widodo, M.Kom.  
NIP. 197305162002121001

Anggota Dewan penguji

Adi Sutrisman, S.Kom., Pd.Kom.  
NIP. 197503032001121005

Isnainy azro, M.Kom.  
NIP. 1973100120021227007

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 198809222020122014

Tanda Tangan

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

Palembang, 21 Agustus 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan,



Azwardi, ST.,M.T

NIP. 197005232005011004

**ABSTRAK**  
**SISTEM KENDALI LAMPU OTOMATIS MENGGUNAKAN *VOICE***  
***RECOGNITION MODULE V3* BERBASIS MIKROKONTROLER**  
**ATMEGA 328P**

---

**(Adelia Ayu Reina 2024: 73)**

Dalam era teknologi yang semakin maju, kebutuhan akan sistem kontrol yang efisien dan mudah digunakan semakin meningkat. Di banyak rumah, lampu masih dikendalikan secara manual melalui sakelar yang kendalanya mengharuskan kontak fisik langsung untuk menghidupkan dan mematikan lampu. Sakelar yang sering disentuh oleh banyak orang dapat menjadi sumber penyebaran kuman . Untuk mengatasi masalah ini, proyek ini mengembangkan sistem kontrol lampu otomatis menggunakan Voice Recognition Module v3 berbasis mikrokontroler ATmega 328P pada papan Arduino Uno. Dengan tujuan untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan kepada pengguna serta meningkatkan efisiensi dalam menghidupkan dan mematikan lampu.

Kata kunci : Lampu, Arduino Uno, *Voice Recognition Module V3*

## **ABSTRACT**

### **AUTOMATIC LIGHT CONTROL SYSTEM USING VOICE RECOGNITION MODULE V3 BASED ON ATMEGA 328P MICROCONTROLLER**

---

**(Adelia Ayu Reina 2024: 73)**

In an era of advancing technology, the need for efficient and easy-to-use control systems is increasing. In many homes, lights are still manually controlled through switches, which require direct physical contact to turn the lights on and off. Switches that are frequently touched by many people can become a source of germ spread. To address this issue, this project develops an automatic light control system using the Voice Recognition Module v3 based on the ATmega 328P microcontroller on the Arduino Uno board. The goal is to provide ease and convenience to users while increasing efficiency in turning lights on and off.

Keyword: Lamp, Arduino Uno, *Voice Recognition Module V3*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul **“Sistem Kendali Lampu Otomatis Menggunakan *Voice Recognition Module V3* Berbasis Mikrokontroler ATmega 328P”**

Tujuan penulisan dibuatnya laporan akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan laporan akhir ini.

Untuk itu, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan saudara/i tercinta yang telah memberikan banyak doa serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya serta selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing serta memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
4. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

6. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Kepada Razan Iqbal Daelami terima kasih untuk dukungan dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan laporan akhir ini.
8. Segenap teman-teman dari Kelas 6 CD yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam pengerjaan laporan akhir ini.
9. Serta semua teman, sahabat, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya untuk rekan-rekan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, Juli 2024

Adelia Ayu Reina

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.1.1 Penelitian “Kendali Lampu Menggunakan Perintah Suara Berbasis NodeMCU” oleh Asep Nurhuda, Bartolomius Harpad, dan Muhammad Sirajul Amin Mubarak 2019.....	4
2.1.2 Penelitian “Sistem Kontrol Menghidupkan Lampu Otomatis Menggunakan Sensor Suara FC-04 Berbasis Arduino Uno” oleh Slamet Chairil, Teuku Radillah, dan Budy Satria 2023 .....	4
2.1.3 Penelitian “Perancangan Sistem Kontrol Lampu Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno R3 Dengan Sensor Suara” oleh Wahyudin, Marti Widya Sari, dan Prahenusu Wahyu Ciptadi 20215	

2.1.4	Penelitian “Sistem Kontrol Lampu Menggunakan Sensor Suara” oleh Cakra, Muhammad Sadly Said, dan Henny 2023 .....	5
2.1.5	Penelitian “ <i>Prototype</i> Alat Pengendali Lampu dengan Perintah Suara menggunakan Arduino Uno Berbasis <i>Web</i> ” oleh Nurul Isna Ganggalia, Apri Junaidi, dan Fahrudin Mukti Wibowo 2019 .....	6
2.2	Mikrokontroler ATmega 328P .....	7
2.3	<i>Voice Recognition Module V3</i> .....	10
2.4	<i>Relay</i> .....	11
2.5	<i>Integrated Development Environment (IDE)</i> .....	13
2.6	<i>Flowchart</i> .....	14
<b>BAB III</b>	<b>RANCANG BANGUN</b> .....	17
3.1	Tujuan Perancangan .....	17
3.2	Diagram Blok Sistem .....	17
3.3	Daftar Komponen .....	18
3.4	Rangkaian Keseluruhan .....	19
3.1.1	Skema <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	22
3.1.2	Skema <i>Relay</i> .....	23
3.1.3	Skema Lampu .....	25
3.5	Langkah-langkah Pembuatan Rangkaian .....	26
3.6	Perancangan Software .....	27
3.6.1	Pembuatan Program Arduino .....	27
3.7	<i>Flowchart</i> .....	29
3.8	Prinsip Kerja .....	31
3.9	Perancangan Mekanik .....	31

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
4.1 Pengujian .....	33
4.2 Tujuan Pengukuran .....	33
4.2.1 Langkah Pengukuran .....	33
4.3 Titik Uji Pengukuran.....	34
4.3.1 Pengukuran pada <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	34
4.3.2 Pengukuran pada <i>Relay</i> .....	35
4.3.3 Pengukuran pada Arduino Uno .....	37
4.4 Pengujian pada <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	38
4.5 Pengujian Alat Sistem Kendali Lampu Otomatis .....	39
4.6 Pengujian Tingkat Keberhasilan dan Kecepatan Respon Lampu .....	40
4.7 Pembahasan.....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	8
Gambar 2.2 Pin-pin Arduino Uno.....	8
Gambar 2.3 <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	10
Gambar 2.4 Skematik <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	11
Gambar 2.5 <i>Relay</i> .....	12
Gambar 2.6 Skematik <i>Relay</i> .....	12
Gambar 2.7 Tampilan Arduino IDE.....	14
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem .....	18
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan.....	20
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian Keseluruhan .....	21
Gambar 3.4 Skema <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	22
Gambar 3.5 Skematik <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	22
Gambar 3.6 Skema <i>Relay</i> .....	23
Gambar 3.7 Skematik Rangkaian <i>Relay</i> .....	24
Gambar 3.8 Skema Lampu.....	25
Gambar 3.9 Skematik Lampu .....	25
Gambar 3.10 Tampilan Awal Arduino IDE.....	27
Gambar 3.11 Tampilan Konfigurasi <i>Board</i> .....	28
Gambar 3.12 Tampilan Jenis <i>Port</i> .....	28
Gambar 3.13 Tampilan Konfigurasi <i>Progammer</i> .....	28
Gambar 3.14 Tampilan Error <i>Compiling</i> .....	29
Gambar 3.15 Tampilan <i>Done Compiling</i> .....	29
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> .....	30
Gambar 3.17 Konstruksi Mekanik Bagian Luar .....	32
Gambar 3.18 Konstruksi Mekanik Bagian Dala .....	32
Gambar 4.1 Titik Pengukuran pada <i>Voice Recognition Module V3</i> .....	34
Gambar 4.2 Titik Pengukuran pada <i>Relay</i> .....	36
Gambar 4.3 Titik Pengukuran pada Arduino Uno .....	37