

**SISTEM KONTROL ELEKTRONIK PADA RUMAH PINTAR
DENGAN INPUT SUARA PADA MODULE PENGENALAN
SUARA V3 BERBASIS IOT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh
FERIMAN
20.83.0540

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

**SISTEM KONTROL ELEKTRONIK PADA RUMAH PINTAR
DENGAN INPUT SUARA PADA MODULE PENGENALAN
SUARA V3 BERBASIS IOT**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

FERIMAN

20.83.0540

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM KONTROL ELEKTRONIK PADA RUMAH PINTAR
DENGAN INPUT SUARA PADA MODULE PENGENALAN
SUARA V3 BERBASIS IOT**

yang disusun dan diajukan oleh

Feerman

20.83.0540

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal Selasa, 17 Desember 2024

Dosen Pembimbing,



Bambang Santoso, S.T., M.Eng.
NIK. 190302327

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM KONTROL ELEKTRONIK PADA RUMAH PINTAR DENGAN INPUT SUARA PADA MODULE PENGENALAN SUARA V3 BERBASIS IOT

yang disusun dan diajukan oleh:

Feriman

20.83.0540

Telah dipertahatkan di depan Dewan Penguji
pada tanggal Selasa, 17 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Walid Miftahul Ashari, S.Kom., S.T.,
NIK. 190302452

Hendra Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302244

Banu Santosa, A.Md., S.T., M.Eng.
NIK. 190302327

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.
Tanggal 19 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fattu, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ferlman
NIM : 20.83.0540

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut

Tuliskan Judul Skripsi

Dosen Pembimbing : Hani Santosa, S.T., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH dipublikasikan, tidak merupakan gelim akademis, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, pemikiran dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jalan dicantumkan sebagai sumber dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Peringkat hasil yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK, dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 17 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Ferlman

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjana. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai diwaktu yang tepat.

Seorang teman seangkatan di Universitas Amikom Yogyakarta pernah berkata, waktu itu dibuat bukan ditemukan maka buatlah waktumu untuk mengerjakan skripsi mu agar tidak menjadi beban keluarga mu. Sehingga hal inilah yang membuat penulis memacu dirinya semapai batas maksimal sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini di waktu yang tepat.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak M.hatab dan Ibu Masita terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
2. Dosen pembimbing Bapak Banu Santoso yang senantiasa membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Saudara-saudaraku semuanya yang sudah memberikan semangat dan juga motivasinya.
4. Sahabat seangkatan yang terus mengingatkan saya untuk mengerjakan skripsi.
5. Kepada semua teman-teman dan orang tercinta, saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT, atas berkah dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **SISTEM KONTROL ELEKTRONIK PADA RUMAH PINTAR DENGAN INPUT SUARA PADA MODUL PENGENALAN SUARA V3 BERBASIS IOT**”

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan berbagai terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang sudah memberikan bimbingan, masukan, semangat, motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Dony Ariyus, S.S., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Banu Santoso, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan waktunya kepada penulis selama menyusun skripsi ini.
4. Orang tua penulis yang senantiasa membarikan dukungan dan doanya guna kelancaran penyusunan skripsi ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi bapak pihak.

Yogyakarta, 17 Desember 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori	19

BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Alur Penelitian.....	31
3.2 Diagram Blok	35
3.2 Diagram Alir (Flowchar).....	37
3.3 Alat dan Bahan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Pengujian relay 4 channel	40
4.2 Hasil Desain prototype	40
4.3 Program arduino uno	41
4.4 Pengujian Module Pengenalan Suara V3	48
4.5 Pengujian Module NodeMU ESP8266	52
4.6 Memanfaatkan aplikasi telegram <i>Android</i> untuk pengujian	52
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
REFERENSI	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	10
Tabel 3.1 Spesifikasi Komputer	36
Tabel 3.2 Spesifikasi NodeMCU	36
Tabel 3.3 Spesifikasi Arduino Uno R3	36
Tabel 3.4 Spesifikasi Module suara v3	37
Tabel 3.5 Spesifikasi Relay 4 channel	37
Tabel 3.6 Spesifikasi Servo	38
Tabel 4.1 Menentukan Jarak Perintah Suara	49
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Menggunakan Suara Pemilik untuk Memberikan Perintah	50
Tabel 4.3 Hasil Tes Suara yang Berbeda	50
Tabel 4.4 Hasil Tes Berdasarkan Rekaman Suara Pemilik	51
Tabel 4.5 Pengujian Sistem Control oleh Telegram	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Teknologi Internet of Things (IoT)	17
Gambar 2.2. Arduino IDE	18
Gambar 2.3. Microphone	20
Gambar 2.4. Module Pengenalan Suara V3	21
Gambar 2.5. Arduino uno r3	22
Gambar 2.6. <i>NodeMCU ESP8266</i>	23
Gambar 2.7. <i>Wifi Hotspot</i>	24
Gambar 2.8. Relay 4 channel	25
Gambar 2.9. <i>BreadBoard</i>	26
Gambar 2.10. Male to Male	27
Gambar 2.11. Male to Female	27
Gambar 2.12. Female to Female	28
Gambar 2.13. <i>Telegram Messenger</i>	28
Gambar 3.1. Alur Penelitian	31
Gambar 3.2. Diagram system	32
Gambar 3.3. Flowchart sistem operasi alat.	34
Gambar 4.1. Hasil desain prototype.	39
Gambar 4.2. Library Arduino	40
Gambar 4.3. Library ESP8266	42
Gambar 4.4. Program Arduino untuk Kontrol Perangkat Elektronik melalui ESP8266 dan Bot Telegram.	44
Gambar 4.5. Program Arduino untuk Kontrol Perangkat Elektronik melalui <i>Voice Recognition Module</i> .	46
Gambar 4.6. Pembuatan Rekaman suara pemilik.	47
Gambar 4.7. Pembuatan Rekaman suara pemilik	48
Gambar 4.8. Notifikasi telegram dari voice	52
Gambar 4.9. Pesan Saat Telegram Mengeluarkan Perintah.	54

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



IoT	<i>Internet of Things</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>
PWM	<i>Pulse Width Modulation</i>
ADC	<i>Analog to Digital Converter</i>
UART	<i>Universal Asynchronous Receiver-Transmitter</i>
VDC	<i>Voltage Direct Current</i>
dB	<i>Decibel</i>
GHz	<i>Gigahertz</i>

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem kontrol elektronik untuk rumah pintar yang berbasis IoT, dengan memanfaatkan modul pengenalan suara v3. Sistem ini dirancang untuk memungkinkan pengguna mengoperasikan perangkat elektronik di rumah melalui perintah suara yang dikenali oleh modul tersebut, yang kemudian dikirim ke Arduino untuk menghidupkan atau mematikan perangkat yang terhubung. Selain itu, sistem ini diintegrasikan dengan aplikasi Telegram, sehingga memungkinkan kontrol perangkat dari jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki kemampuan yang baik dalam mengenali perintah suara dengan tingkat keberhasilan yang tinggi, serta dapat berfungsi secara optimal baik melalui input suara maupun aplikasi Telegram. Oleh karena itu, sistem ini menawarkan solusi yang efektif dalam pengelolaan rumah pintar, terutama dalam hal peningkatan kenyamanan dan efisiensi penggunaan perangkat elektronik sehari-hari.

Kata kunci: *Smart Home, Voice Recognition v3 Module, Internet of Things (IoT), Sistem Kontrol Suara, Pengenalan Suara.*

ABSTRACT

This research aims to develop and implement an electronic control system for a smart home based on IoT, utilizing the Voice Recognition Module v3. The system is designed to allow users to operate electronic devices at home through voice commands recognized by the module, which are then transmitted to the Arduino to turn connected devices on or off. Additionally, the system is integrated with the Telegram application, enabling remote control of devices. Testing results indicate that the system is highly effective in recognizing voice commands, with a high success rate, and functions optimally through both voice input and the Telegram application. Therefore, this system offers an efficient solution for managing smart homes, particularly in enhancing the convenience and efficiency of daily electronic device usage.

Keyword: *Smart Home, Voice Recognition v3 Module, Internet of Things (IoT), Voice Control System, Voice Recognition.*