

Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana (S1)
Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang**



Disusun oleh:

RIFQI KRESMANA EKA SAPUTRA

NIM. 201910130311092

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

RIFQI KRESMANA EKA SAPUTRA

201910130311092

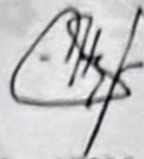
Tanggal Ujian : 22 April 2024

Periode Wisuda :

Diperiksa dan disetujui oleh:

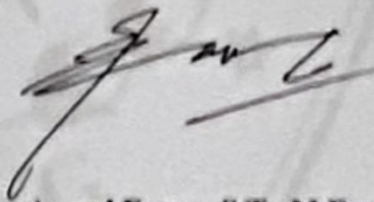
Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Nur Alif Mardiyah, MT.

NIDN: 0718036502



Dr. Amrul Faruq, S.T., M.Eng.

NIDN: 0718028601

LEMBAR PENGESAHAN

Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things

Tugas Akhir ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (SI) Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

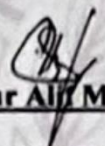
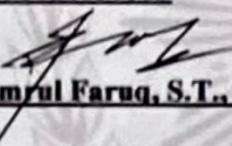
Disusun Oleh :

RIFQI KRESMANA EKA SAPUTRA

201910130311092

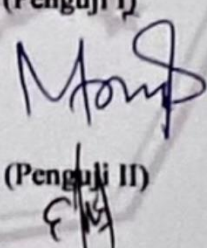
Tanggal Ujian : 22 April 2024
Periode Wisuda :

Disetujui oleh :

1. 
Ir. Nur Ali Mardiyah, MT. (Pembimbing I)
NIDN: 0718036502
2. 
Dr. Amrul Farug, S.T., M.Eng. (Pembimbing II)
NIDN: 0718028601
3. Merinda Lestandy, S.Kom, M.T (Penguji I)
NIDN : 0703039302
4. La Febry Andira Rose Cynthia, S.T., M.T. (Penguji II)
NIDN : 0722029302



Mengetahui,
Ketua Program Studi


Khuznul Hidayat, S.T., M.T.
NIDN: 0723108202

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : RIFQI KRESMANA EKA SAPUTRA
Tempat/Tgl Lahir : DENPASAR, 13 AGUSTUS 2000
NIM : 201910130311092
FAK./JUR. : TEKNIK/TEKNIK ELEKTRO

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir kami dengan judul "Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things" beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Malang, 24 April 2024
Yang Membuat Pernyataan



RIFQI KRESMANA EKA SAPUTRA

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Nur Alif Mardiyah, MT.

NIDN:0718036502

Dr. Amrul Faruq, S.T., M.Eng.

NIDN: 0718028601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things**”. Penyusunan Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat akademis untuk menyelesaikan studi S1 Program Studi Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tidak lepas dari dukungan, motivasi, bimbingan dan kerjasama dari berbagai pihak. Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak sulit bagi penulis untuk menyelesaikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Khusnul Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Nur Alif Mardiyah, Ir,MT. sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Dr. Amrul Faruq, S.T., M.Eng sebagai Dosen Pembimbing 2 yang selalu memberikan arahan, petunjuk dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu kepada saya.
4. Kedua orang tua penulis, Suherman dan Ririn yang selalu memberikan kasih sayang dukungan, motivasi, semangat, doa serta memberikan segalanya baik materil maupun immateril bagi penulis. Semoga penulis bisa menjadi anak yang membanggakan dan membahagiakan Ibu dan Bapak.
5. Adik saya Alzahara yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti kepada penulis.
6. Nur Hidayah sebagai sahabat penulis yang telah mewarnai masa perkuliahan saya dan senantiasa mendukung serta memberikan semangat selama pengerjaan skripsi
7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan moral dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis mengucapkan terima kasih atas doa dan dukungannya, semoga *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* membalas dan memberikan pahala atas kebaikannya.

Penulis menyadari pada karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan. Diperlukan kritik dan saran dari semua pihak untuk menyempurnakan karya selanjutnya. Penulis ucapkan terima kasih.

Malang, 2024

(Rifqi Kresmana Eka Saputra)



ABSTRAK

Smart Home adalah teknologi yang menjadikan rumah memiliki sistem otomatisasi dengan performa yang sangat canggih. Sistem ini memanfaatkan teknologi multimedia untuk memantau sistem keamanan dan kenyamanan rumah dan juga mengedalikan peralatan rumah tangga yang terpasang pada kamar maupun ruang tamu, mengaktifkan beberapa peralatan penerangan serta banyak fungsi lainnya. Internet of Things secara umum dapat diartikan sebagai benda di sekitar kita yang dapat berkomunikasi satu sama lain melalui internet. *Internet of Things* memiliki konsep memperluas manfaat yang terhubung dalam koneksi internet terus menerus. Pada penelitian ini dilakukan perancangan *smart home* berbasis suara berbentuk hardware dan sistem aplikasi. Perangkat bekerja menggunakan jaringan internet. Menggunakan Goggle Assistant sebagai media penangkap suara, mikrokontroler Nodemcu sebagai pusat dari rangkaian, lampu, AC dan TV perangkat *smart home*. Alat ini bekerja ketika user memberikan perintah suara berupa instruksi untuk menyalakan dan mematikan perangkat. Kemudian perangkat (AC,TV,Lampu) melalui HP yang sudah terhubung dengan internet akan otomatis memberikan reaksi sesuai dengan perintah suara

Kata kunci: Goggle Assistant, Smarthome, Internet of Things, Nodemcu, user

ABSTRAC

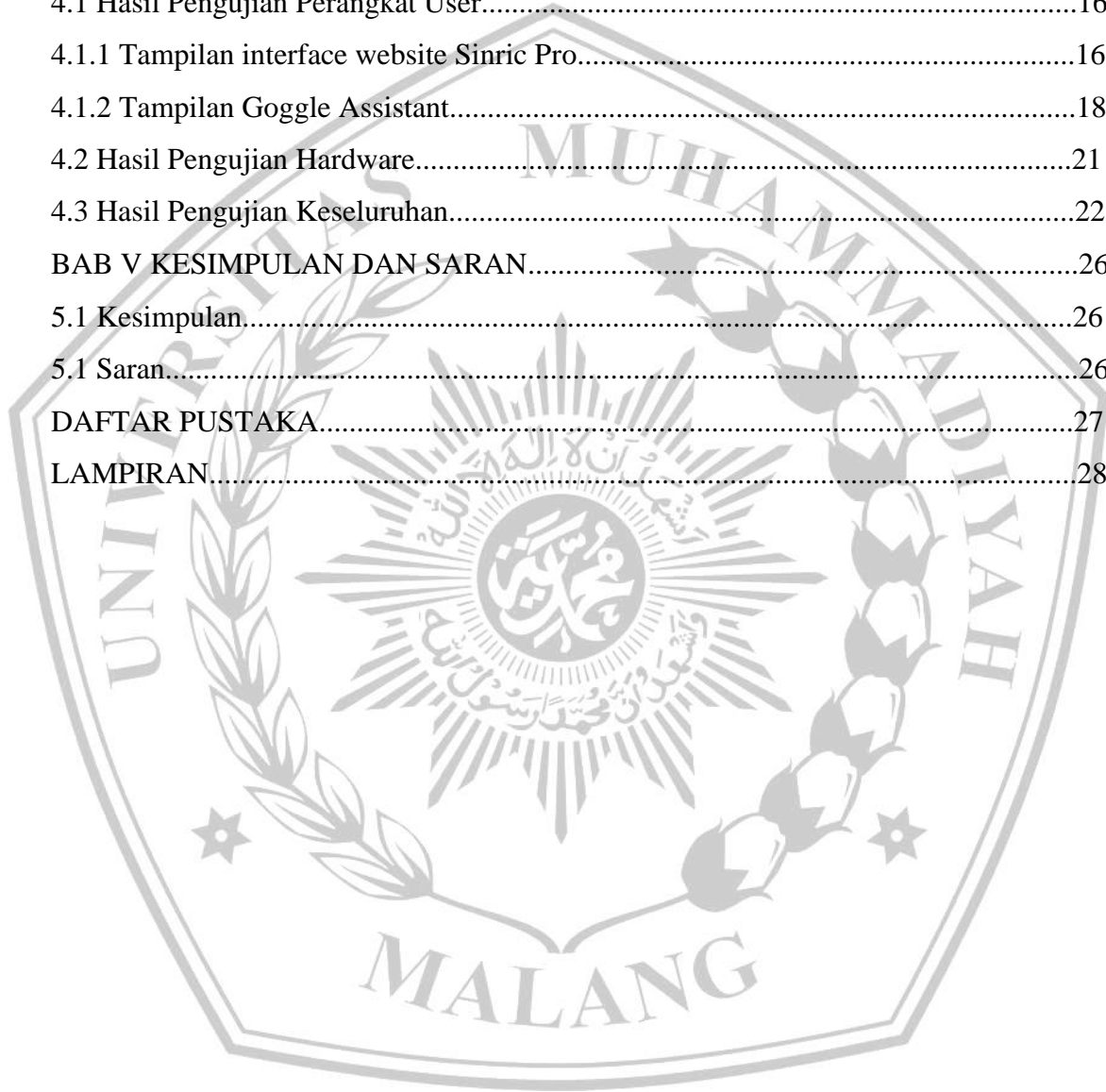
Smart Home is a technology that makes homes have an automation system with very sophisticated performance. This system utilizes multimedia technology to monitor home security and comfort systems and also controls household appliances installed in rooms and living rooms, activates some lighting equipment and many other functions. The Internet of Things can generally be defined as objects around us that can communicate with each other via the internet. The Internet of Things has the concept of expanding the benefits connected in a continuous internet connection. In this research, a voice-based smart home design is carried out in the form of hardware and application systems. The device works using the internet network. Using Goggle Assistant as a voice capture media, Nodemcu microcontroller as the center of the circuit, lights, air conditioners and TV smart home devices. This tool works when the user gives voice commands in the form of instructions to turn on and off the device. Then the device (AC, TV, Lights) through a cellphone that is connected to the internet will automatically react according to the voice command.

Keywords: Goggle Assistant, Smarthome, Internet of Things, Nodemcu, user

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRAC.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Internet of Things.....	5
2.2 Wifi.....	5
2.3 Goggle Assistant.....	6
2.4 Mikrokontroler ESP32.....	7
2.5 Goggle Home.....	8
2.6 Arduino.....	8
2.6 Arduino.....	8
2.7 Sinric Pro.....	9
2.8 Relay.....	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Perancangan Sistem.....	11
3.2 Perancangan Hardware.....	12
3.2.1 Sensor Relay 4 Channel.....	13

3.2.2 Mikrokontroler ESP32 DevKit V1.....	13
3.3 Pengumpulan Data	14
3.3.1 Pengujian Perangkat User.....	15
3.3.2 Perancangan Pengujian Hardware.....	15
3.3.3 Pengujian Keseluruhan.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil Pengujian Perangkat User.....	16
4.1.1 Tampilan interface website Sinric Pro.....	16
4.1.2 Tampilan Gogle Assistant.....	18
4.2 Hasil Pengujian Hardware.....	21
4.3 Hasil Pengujian Keseluruhan.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.1 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wifi.....	6
Gambar 2.2 Goggle Assistant.....	6
Gambar 2.3 Mikrokontroler ESP32.....	7
Gambar 2.4 Goggle Home.....	8
Gambar 2.5 Arduino.....	8
Gambar 2.6 Sinric Pro.....	9
Gambar 2.7 Relay.....	10
Gambar 3.1 Diagram Blog System Smart Home.....	11
Gambar 3.2 Diagram Alur System.....	12
Gambar 3.3 Relay 4 Channel.....	13
Gambar 3.4 ESP32 Pinout dengan 30 Pin.....	13
Gambar 3.5 Rangkaian keseluruhan Smart Home.....	14
Gambar 4.1 Tampilan Menu Login.....	16
Gambar 4.2 Tampilan Dashboard Interface Website.....	17
Gambar 4.3 Tampilan Dasboard Aplikasi Sinric Pro Smartphone	17
Gambar 4.4 Tampilan Dasbord Aplikasi Goggle Home Smartphone.....	18
Gambar 4.5 Tampilan Perintah “Nyalakan Lampu”	18
Gambar 4.6 Tampilan Perintah “Matikan Lampu”	19
Gambar 4.7 Tampilan Perintah “Nyalakan TV”	19
Gambar 4.8 Tampilan Perintah “Matikan TV”	20
Gambar 4.9 Tampilan Perintah “Nyalakan AC”	20
Gambar 4.10 Tampilan Perintah “Matikan AC.....	21
Gambar 4.11 Proses Pengambilan Data.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perbandingan Hasil Lampu di Goggle Assisten.....	22
Tabel 4.2 Perbandingan Hasil TV di Goggle Asisten.....	23
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil AC di Goggle Asisten.....	24
Tabel 4.4 Perbandingan Hasil Perintah Suara di Goggle Assisten.....	24
Tabel 4.5 Hasil Jarak Pada Perangkat Smarthome.....	25



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Puspabhuana and P. Y. D. Arliyanto, "RANCANG BANGUN PURWARUPA APLIKASI KENDALI LAMPU RUMAH (SMART HOME) BERBASIS IoT DAN ANDROID YANG TERKONEKSI DENGAN FIREBASE," *J. Inkofar*, vol. 5, no. 2, pp. 25–35, 2022, doi: 10.46846/jurnalinkofar.v5i2.203.
- [2] A. Hanani and M. A. Hariyadi, "Smart Home Berbasis IoT Menggunakan Suara Pada Google Assistant," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 14, no. 1, p. 49, 2020, doi: 10.32815/jitika.v14i1.456.
- [3] F. Masykur and F. Prasetyowati, "Aplikasi Rumah Pintar (Smart Home) Pengendali Peralatan," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 51–58, 2018.
- [4] R. Angriawan, A. Nurul Puteri, N. Anugraha, and S. Akba, "Monitoring dan Kontrol Smarthome dengan Google Voice berbasis Internet of Things," vol. 6, no. 1, pp. 17–23, 2022, [Online]. Available: <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/doubleclick>
- [5] A. Siregar, D. Setiawan, and M. Iswan, "Kontrol Rumah Pintar Dengan Google Assistant Berbasis Iot (Internet of Things)," *J. CyberTech*, vol. 1, no. 4, pp. 1–18, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [6] P. Utami and Welas, "* 简超宗 1 张永红 2 (1, 2.," vol. 10, no. 2, pp. 71–76, 2019.
- [7] Y. B. Widodo, A. M. Ichsan, and T. Sutabri, "Perancangan Sistem Smart Home Dengan Konsep Internet Of Things Hybrid Berbasis Protokol Message Queuing Telemetry Transport," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 123–136, 2020, doi: 10.37012/jtik.v6i2.302.
- [8] S. Izza and S. A. Styawan, "Miniatur Rumah Pintar Berbasis Internet of Things Menggunakan Google Nest," *Cyclotr. J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 01, pp. 61–65, 2023.
- [9] P. Sokibi *et al.*, "Perancangan Prototype Sistem Peringatan," vol. 10, no. 1, pp. 11–22, 2020.
- [10] A. Rasyid and T. Taufiq, "Perancangan Pengontrolan Lampu Berbasis IoT

Dengan Google Assistant,” *Inf. Syst. Educ. Prof. J. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, p. 147, 2022, doi: 10.51211/isbi.v6i2.1770.

- [11] A. Shafitri, Suhardianto, A. Mashuri, and A. Aditya, “Perancangan Pengendali Lampu Kantor Berbasis Internet of Thing,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 53–59, 2022, doi: 10.30656/prosisko.v9i1.4672.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO & D3 TEKNIK ELEKTRONIKA
Jl. Raya Tlogomas 246 Malang 65144 Telp. 0341 - 464318 Ext. 129, Fax. 0341 - 460782

FORM CEK PLAGIASI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Rifqi Kresmana Eka Saputra

NIM : 201910130311092

Judul TA : Kontrol Peralatan Rumah Pintar dengan Google Voice berbasis Internet of Things

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiasi (%)	Hasil Cek Plagiasi (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	9%
2.	Bab 2 – Studi Pustaka	25 %	25%
3.	Bab 3 – Metodologi Penelitian	35 %	21%
4.	Bab 4 – Pengujian dan Analisis	15 %	14%
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	0%
6.	Publikasi Tugas Akhir	20 %	9%

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I,

(Ir. Nur Alif Mardiyah, MT)

Dosen Pembimbing II,

(Dr. Amrul Faruq, S.T., M.Eng)