

SMARTHOME BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN GOOGLE ASSISTANT DAN NODEMCU

Rais Fikri¹, Sulis Setiowati²

Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro

Jl. Prof. Dr. G.A Siwabessy, Kampus Baru UI Depok 16425

e-mail: rais.fikri.te21@mhs.wpnj.ac.id¹

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini berdampak besar pada penyelesaian pekerjaan manusia. Dimana semuanya digunakan secara luas dalam peralatan elektronik, pekerjaan manusia dapat diselesaikan secara efektif. Perkembangan teknologi juga mendorong masyarakat untuk terus berpikir lebih kreatif, daripada menemukan hal-hal baru, tetapi memaksimalkan kinerja teknologi, seperti mengontrol perangkat elektronik di rumah. Tujuan penelitian ini adalah pengontrolan peralatan elektronik berbasis node MCU dengan google assistant untuk mengendalikan sebuah peralatan. Lalu di lakukan pengujian terhadap respon google assistant dengan peralatan yang di control dengan menggunakan modem firstmedia dan hotspot selular. Di dapat dari hasil pengujian tingkat keberhasilan menggunakan modem firstmedia 92,5% dan tingkat keberhasilan menggunakan hotspot selular 87,5% tingkat keberhasilan alat dipengaruhi oleh yaitu kekuatan dari sinyal wifi.

Kata Kunci: Aplikasi Sinric, ESP 8266, Google Assistant, Internet Of Things

ABSTRACT

The development of technology today has a major impact on the completion of human work. Where everything is widely used in electronic equipment, human work can be completed effectively. The development of technology also encourages people to continue to think more creatively, rather than finding new things, but maximizing the performance of technology, such as controlling electronic devices at home. The purpose of this study is to control electronic equipment based on node MCU with google assistant to control a device. Then a test was carried out on the response of google assistant with the controlled equipment. The results of the test showed that the success rate using a Firstmedia modem was 92.5% and the success rate using a cellular hotspot was 87.5%. The success rate of the tool was influenced by the strength of the wifi signal.

Key words: : Aplikasi Sinric, ESP 8266, Google Assistant, Internet Of Things

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini berdampak besar pada penyelesaian pekerjaan manusia. Dimana semuanya digunakan secara luas dalam peralatan elektronik, pekerjaan manusia dapat diselesaikan secara efektif. sejalan perkembangan teknologi, konsep rumah mulai dipadukan dengan teknologi modern guna membantu manusia merasa nyaman dan praktis untuk melaksanakan kegiatan didalamnya

Seiring berjalannya waktu, manusia semakin menuntut pola hidup yang secara praktis dan secara efisien atas pekerjaan rumah tangganya. Pola hidup ini sangat membantu bagi orang penyandang disabilitas, yang dimana membutuhkan pengendalian peralatan elektronik tanpa harus beranjak dari tempat mereka untuk menekan tombol untuk mengendalikan sesuatu.

Dalam kehidupan sehari-hari tidak lepas dalam menggunakan alat elektronik seperti lampu, kipas, dan lain-lain. Sekarang ini pada umumnya manusia menggunakan alat elektronik masih secara manual dengan

menggunakan sistem on/off pada saklar. Dengan adanya sistem otomasi tersebut sebagai pengguna mematikan dan menyalakan peralatan elektronik dengan menekan tombol pada saklar. Automasi adalah proses untuk mengontrol operasi dari suatu alat secara otomatis yang dapat mengganti peran manusia untuk mengamati dan pengambil keputusan. Sistem kontrol yang ada saat ini mulai bergeser pada otomatisasi sistem kontrol.

Asisten Google adalah asisten pribadi Google yang cerdas. Aplikasi Asisten Google tersedia di iOS dan Android, serta Google Chrome di PC. Asisten Google dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan. Sebab, pengoperasian perangkat elektronik dengan perintah suara (Google Assistant). Asisten Google tidak hanya sangat berguna, tetapi juga sangat menarik, jadi perlu untuk menjalankan perintah ini.

Menurut (Purwanto & Lutfi, 2019) jadi sangat diperlukan google assistant ini untuk mempermudah dalam mematikan atau menyalakan peralatan elektronik ketika lupa mematikan peralatan elektronik saat keluar

rumah, dengan cara yang mudah tinggal mengucapkan perintah menyalakan atau mematikan peralatan elektronik dengan aplikasi Ok Google di smartphone, bisa dari website jika smartphone masih belum support google assistant.

Google assistant sangat membantu pengguna sehingga bisa menghemat waktu maupun tenaga untuk berjalan ke saklar untuk mematikan atau menyalakan peralatan elektronik.

NodeMCU adalah platform IoT (Internet of Things) dengan open source dan kit pengembangan yang menggunakan bahasa pemrograman Lua untuk membantu prototipe program untuk produk IoT. IoT (Internet of Things) adalah struktur dimana objek dan orang ditawarkan identitas eksklusif dan kemampuan untuk mengirimkan data melalui jaringan tanpa interaksi manusia ke manusia dari sumber ke tujuan atau manusia ke computer.

Pada dasarnya, NodeMCU adalah modul pengembangan ESP8266, dengan firmware berbasis e-Lua. NodeMCU dilengkapi dengan port micro USB untuk pemrograman dan catu daya. Tidak hanya itu, NodeMCU ini juga dilengkapi dengan tombol reset dan tombol flashing.

Peneliti kembali menegaskan permasalahan yang disampaikan sebelumnya, bahwa jika tidak menerapkan google assistant ini untuk pengontrolan alat elektronik, maka mempersulit pengguna dalam pengontrolan peralatan elektronik dan pemborosan listrik yang membuat pengeluaran biaya lebih mahal. Oleh karena itu, peneliti menerapkan google assistant untuk peralatan elektronik.

Berdasarkan latar belakang yang diceritakan diatas, maka dibuatlah **“SMARTHOME BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN GOOGLE ASSISTANT DAN NODEMCU”**.

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian pengujian sistem SmartHome Berbasis Internet Of Thing dengan Google Assistant Dan NodeMcu dilaksanakan di Lab Elektronika Politeknik Negeri Jakarta pada tanggal 21 Agustus 2024.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada *portability* menggunakan 2 pengujian functional dan pengujian performace google asistant dengan perangkat modem firstmedia dan hotspot selular untuk mengetahui respon dari performace device yang di rakit.

C. Pengujian Sistem

Pada aspek pengujian functional, menggunakan instrumen penelitian berupa testcase digunakan untuk mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ingin dinyatakan. Skala pengukuran dengan tipe ini didapat jawaban yang tegas, yaitu “Ya” atau “Tidak” , Ya bernilai 1 dan Tidak bernilai 0 pada tiap item. Testcase dilakukan sesuai tabel pengujian.

Tabel 1. Tabel Pengujian Aspek *Functionality*

Aktivitas/M enu	Hasil Yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Instal Aplikasi	Aplikasi Sinric Pro dapat terinstal pada smarphone Android dengan baik		
Membuka Aplikasi	Aplikasi Sinric menampilkan tampilan login		
Halaman Login	Aplikasi Sinric tidak dapat memberikan akses <i>login</i> jika tidak memiliki ID dan Password		
Halaman Home	Aplikasi menampilkan screen monitoring kondisi device yang di pantau		
Halaman Ac Kamar	Aplikasi menampilkan saklar untuk mematikan dan menyalakan AC		
Halaman Heater	Aplikasi menampilkan saklar untuk mematikan dan menyalakan Heater		
Halaman New Device	Aplikasi menampilkan untuk menambahkan device yang akan di control		

Aktivitas/Menu	Hasil Yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Halaman Acitivity log	Aplikasi menampilkan history activity		

Persentase untuk masing-masing pertanyaan adalah

$$\text{Ya/Sesuai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Item Pertanyaan}} \times 100\%$$

Prosedur pengujian kedua menyalakan dan mematikan dengan google assistant sesuai dengan perintah pada table 4.1 Langkah-langkah berikut ini harus dilakukan untuk menguji.

1. Pada pengujian performa ini menyiapkan perintah menyalakan dan mematikan heater dan ac kamar dengan perintah yang berbeda. Perintah yang di gunakan sebagai berikut :

Tabel 3. Perintah menyalakan heater.

No	Perintah	Kondisi Heater	Respon Google Assistant
1	Nyalakan heater	Menyala	Ok, menyalakan heater
2	Heater nyala	Menyala	Ok, menyalakan heater
3	Hidupkan heater	Menyala	Ok, menyalakan heater
4	Heater hidup	Menyala	Ok, menyalakan heater

Tabel 4. Perintah Mematikan heater.

No	Perintah	Kondisi Heater	Respon Google Assistant
1	Matikan heater	Mati	Ok mematikan heater
2	Heater mati	Mati	Ok mematikan heater
3	Mematikan heater	Tidak merespon	Maaf sepertinya perintah anda belum di setel
4	Mati heater	Tidak merespon	Maaf sepertinya perintah anda belum di setel

Tabel 5 Perintah menyalakan AC Kamar.

No	Perintah	Kondisi Heater	Respon Google Assistant
1	Nyalakan Ac kamar	Menyala	Ok menyalakan Ac kamar
2	Ac kamar nyala	Menyala	Ok menyalakan Ac kamar
3	Ac kamar nyalakan	Menyala	Ok menyalakan Ac kamar

Tabel 6. Perintah Mematikan AC Kamar.

No	Perintah	Kondisi Heater	Respon Google Assistant
1	Matikan Ac kamar	Mati	Ok mematikan Ac kamar
2	Ac kamar mati	Tidak merespon	Maaf sepertinya perintah anda belum di setel
3	Ac kamar matikan	Mati	Ok mematikan Ac kamar

2. Menguji setiap perintah yang sudah di registrasi pada google assistant yang dijalankan pada perangkat tersebut.
3. Mengecek kondisi pada tampilan sinric.

HASIL dan PEMBAHASAN

Pengujian “SmartHome Berbasis Internet Of Things dengan Google Assistant dan NodeMcu” dilakukan untuk memastikan sistem monitoring menggunakan aplikasi android dapat bekerja sesuai harapan.

Hasil Pengujian dan penilaian aspek *functionality* terhadap aplikasi ditunjukkan dalam tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Aktivitas/Menu	Hasil Yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Instal Aplikasi	Aplikasi Sinric Pro dapat terinstal pada smarphone Android dengan baik	✓	

Aktivitas/Menu	Hasil Yang Diharapkan	Ketercapaian	
		Ya	Tidak
Membuka Aplikasi	Aplikasi Sinric menampilkan tampilan login	✓	
Halaman Login	Aplikasi Sinric tidak dapat memberikan akses <i>login</i> jika tidak memiliki ID dan Password	✓	
Halaman Home	Aplikasi menampilkan screen monitoring kondisi device yang di pantau	✓	
Halaman Ac Kamar	Aplikasi menampilkan saklar untuk mematikan dan menyalakan AC	✓	
Halaman Heater	Aplikasi menampilkan saklar untuk mematikan dan menyalakan Heater	✓	
Halaman New Device	Aplikasi menampilkan untuk menambahkan device yang akan di control	✓	
Fitur Notifikasi	<i>Push</i> Notifikasi ketika pengguna menyalakan atau mematikan perangkat ac/heater	✓	

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Ketercapaian	Jumlah
Ya	8
Tidak	0

Berdasarkan hasil tabel 8. dapat diketahui persentase keberhasilan untuk masing-masing penilaian adalah :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{8}{8} \times 100 \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Pengujian *Performance Google Asistant*

Berdasarkan data hasil pengujian pada google assistant sesuai tabel 3 s.d tabel 6 diatas, setiap jawaban Berhasil atau Gagal memiliki nilai 1 untuk setiap kategori ketercapaian yang dibuat. Tabel dibawah ini merupakan hasil dengan pengujian 40 kali. Didapatkan hasil pengujian sesuai tabel di bawah ini :

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Pengujian dengan menggunakan Modem First Media

Ketercapaian	Jumlah
Berhasil	37
Gagal	3

Berdasarkan data hasil pengujian pada tabel 9 diatas untuk mengetahui perhitungan keberhasilan dengan menggunakan jaringan Modem Firstmedia, dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{37}{40} \times 100 \\ &= 92,50\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas menunjukkan persentase keberhasilan yang didapatkan dengan menggunakan jaringan wifi adalah sebesar 92,50%.

Berdasarkan data hasil pengujian menggunakan jaringan hotspot selular, setiap jawaban Berhasil atau Gagal memiliki nilai 1 untuk setiap kategori ketercapaian yang dibuat.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Pengujian dengan menggunakan hotspot selular

Ketercapaian	Jumlah
Berhasil	35
Gagal	5

Berdasarkan data hasil pengujian pada tabel 10 diatas untuk mengetahui perhitungan keberhasilan dengan menggunakan jaringan hotspot selular, dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{17 + 18}{40} \times 100 \\ &= 87,50\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas menunjukkan persentase keberhasilan yang didapatkan dengan menggunakan hotspot selular adalah sebesar 87,50%.

SIMPULAN

1. Perancangan peralatan elektronik berbasis nodemcu dapat menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan menggunakan sinric pro untuk pengontrolan peralatan elektronik. Dan dapat di terapkan pada peralatan elektronik seperti AC dan Heater.
2. Berdasarkan data dari hasil pengujian functional aplikasi sinricpro berfungsi dengan baik dengan tingkat keberhasilan eberhasilan 100%
3. Berdasarkan data dari performa google assistant menggunakan model firstmedia dan menggunakan hotspot selular,di dapat tingkat keberhasilan menggunakan modem firstmedia lebih baik dari menggunakan hotspot selular. Dimana penggunaan modem firstmedia memiliki tingkat keberhasilan 92,5% sedangkan hotspot selular tingkat keberhasilan 87,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Rasyid, and Taufiq. (2022) *Perancangan Pengontrolan Lampu Berbasis IoT dengan Google Assistant.* Information System for Educators and Professionals, vol. 06, no. 02, 2022, pp. 147-156.
- [2] Android Developer. (2019). *Dasar-Dasar Aplikasi.* Android.Com. <https://developer.android.com/guide/components/fundamentals?hl=id#DeclaringComponentCapabilities>
- [3] A. Listiyo, A. Purwanto, and S. Lutfi, (2019) Pengendalian Lampu Rumah Berbasis Google Asisstant Melalui Smartphone Menggunakan NodeMCU-12E ESP8266 DI NUKE KOMPUTER SERVICE,” vol. 20, no. 2, pp. 1–6,
- [4] Danang Abdul Karim, Nizirwan Anwar (2018) (Smarhome berbasis IOT menggunakan Arduino dan suara pada google assistant. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i3>
- [5] Efendi, Y (2018). Internet Of Things (IoT) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry PI Berbasis Mobile. Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer. Vol 04. No (1), 19 – 26.
- [6] F. Cherli, I. L. Herin, . H. Pangaribuan. (2019). VOICE CONTROL SEBAGAI PENGENDALI PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU sFlorantina Cherli I. L. Herin*, Hotma Pangaribuan**. *Teknik Industri Komputer Dan Sains (COMASIE)*, 1(2715–6265), 72–81. <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/1576>
- [7] F. Susanto, M. N. Rifai, and A. Fanisa, “INTERNET OF THINGS PADA SISTEM KEAMANAN RUANGAN , STUDI,” pp. 1–6, 2017. <https://doi.org/10.53513/jct.v1i4.1825>
- [8] Mohamad Ali Sadikin, Dedy Septono C.P (2018) Secure Personal Assistant Dengan Perintah Suara berbasis Internet of Things (IoT) untuk Smart Office. <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/11139>
- [9] Mohamad Susanto, Basworo Ardi Pramono dan Rachmat Nur (2018). Rancang Bangun Automasi Lampu Rumah Dengan Perintah Suara Berbasis Mikrokontroler Nodemcu. <https://conference.umk.ac.id/index.php/snatif/article/view/94>
- [10] Thoriq,D., Suci Aulia, & Dadan Nur Ramadan. (2019). Google Home Mini Sebagai Sistem Pengontrol Perangkat Elektronik Berbasis Voice Recognition. <https://repository.telkomuniversity.ac.id/pustaka/155455/google-home-mini-sebagai-sistem-pengontrol-perangkat-elektronik-berbasis-voice-recognition.html>