Pemantauan dan Pengendalian Lampu Rumah Tangga menggunakan Framework Home Assistant

Aji Bungkus Prasetyo[1], Diono S.Tr.T.,M.Sc.[2]
[12]Politeknik Negeri Batam
Jalan Ahmad Yani Batam Kota, Batam 29461
e-mail: presetyoaji842@gmail.com[1], diono@polibatam.ac.id[2]

***Abstract* — With busy activities outside the home, most homeowners have difficulty monitoring and controlling electronic equipment at home. The equipment being monitored is house lights, where when we are outside the house the lights sometimes forget to be turned off. One alternative for monitoring and controlling house lights is to use Wi-Fi facilities as a medium for carrying and receiving information with the advantage that it can be used anywhere and anytime. Usage SONOFF device where, SONOFF which is integrated with a Wi-Fi module can be a solution for monitoring and controlling lights or other electronic devices. The Raspberry Pi microcontroller is used as a processor and controller which is connected to the SONOFF device where the Raspberry Pi is connected to Wi-Fi via a Router to operate the Home Assistant Framework. In this research, the variable monitored is the condition of the lights which can be controlled using the web and can be controlled remotely via smartphone. The advantage of monitoring devices is that distance does not affect the tool. However, the Wi-Fi connection connected to the device is very influential in the process of monitoring and controlling household lights.**

Keywords: ***SONNOF, Raspberry Pi, Home Assistant Framework, Router, wireless***

***Abstrak* — Padatnya aktivitas ketika sedang di luar rumah, kebanyakan pemilik rumah mengalami kesulitan dalam memantau dan mengendalikan peralatan elektronik yang ada di rumah. Peralatan yang di pantau adalah Lampu rumah,dimana saat kita berada di luar rumah lampu terkadang lupa untuk di matikan.Salah satu alternatif pemantauan dan pengendalian lampu rumah yaitu dengan menggunakan fasilitas WiFi sebagai media pembawa dan penerima informasi dengan keunggulan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.Penggunaan device SONOFF dimana, SONOFF yang terintegrasi dengan modul WiFi dapat menjadi solusi untuk memantau dan mengendalikan Lampu atau perangkat elektronik lainnya. Mikrokontroler Raspberry Pi digunakan sebagai pengolah dan pengendali yang dihubungkan ke device SONOFF dimana Raspberry Pi yang dihubungkan ke WiFi melalui Router untuk mengoperasikan Framework Home Asisstant. Pada penelitian kali ini variabel yang di pantau adalah keadaan lampu yang dapat di kendalikan menggunakan web dan dapat di kontrol melalui smartphone dari jarak jauh. Kelebihan dari perangkat pemantauan adalah jarak tidak berpengaruh terhadap alat. Akan tetapi, koneksi WiFi yang terhubung pada alat sangat berpengaruh dalam proses pemantauan dan pengendaliann lampu rumah tangga.**

Kata kunci: ***SONNOF, Raspberry Pi, Home Assistant Framework, Router, wireless***

I. PENDAHULUAN

Penelitian ini menjawab kebutuhan akan solusi praktis dalam mengatasi kendala penghuni rumah yang sibuk atau berada dalam jarak yang jauh, yang seringkali mengalami kesulitan dalam memantau dan mengendalikan peralatan elektronik di rumah, terutama lampu. Dalam rangka merespon tantangan tersebut, penelitian ini mengadopsi pendekatan SmartHome dengan memanfaatkan pemicu Framework Home Assistant, yang melibatkan perangkat SONOFF dan mikrokontroler Raspberry Pi sebagai elemen utama dalam sistem [1]. Keunggulan konektivitas WiFi menjadi elemen krusial dalam menyediakan solusi yang efisien, memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengendalikan lampu secara sentral dari jarak jauh melalui perangkat mobile yang terhubung ke website Framework Home Assistant [1].

Penelitian ini bukan hanya sekadar meningkatkan tingkat kontrol terhadap lampu, tetapi juga merancang sistem otomatisasi yang efisien. Kelebihan Framework Home Assistant, seperti percepatan pembuatan dan pemeliharaan website, menjadi aspek penting dalam mengoptimalkan pengalaman pengguna [2]. Meskipun penelitian ini terletak dalam ranah Internet of Things (IoT), kompleksitas desain, penyebaran, dan pemeliharaan sistem IoT menjadi tantangan yang perlu diatasi. Fokus utama penelitian ini adalah memberikan solusi konkret terkait pemantauan dan pengendalian lampu di rumah, dengan tujuan mencakup

pemantauan kondisi lampu dari jarak jauh dan pengendalian menggunakan perangkat mobile.

Manfaat utama dari penelitian ini melibatkan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola kondisi lampu dari kejauhan, diharapkan dapat berkontribusi signifikan terhadap efisiensi penggunaan sumber energi listrik di rumah tangga. Keunggulan Framework Home Assistant dan konektivitas SONOFF melalui WiFi memperkuat kemampuan pengguna untuk berinteraksi dengan peralatan rumah tangga secara intuitif dan efisien. Dalam batasannya, penelitian ini hanya membahas pengambilan data pemantauan lampu melalui perangkat SONOFF dan tidak mencakup aspek peralatan rumah tangga dengan data variabel analog [1] [2].

Dalam konteks perkembangan teknologi untuk rumah tangga modern, penelitian ini memberikan kontribusi penting. Solusi yang diusulkan dapat membawa dampak positif terhadap gaya hidup penghuni rumah modern yang seringkali dihadapkan pada tuntutan waktu dan mobilitas. Penggunaan teknologi SmartHome dengan memanfaatkan Framework Home Assistant dan perangkat SONOFF juga dapat memajukan konsep Internet of Things dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini, baik dalam hal integrasi perangkat rumah tangga lainnya, perluasan fungsi, maupun peningkatan efisiensi energi. Melibatkan lebih banyak jenis peralatan rumah tangga dan menyelidiki kemungkinan pengembangan sistem yang lebih kompleks dapat menjadi langkah berikutnya dalam penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan yang kokoh bagi pengembangan teknologi yang lebih cerdas dan terintegrasi di rumah tangga, berpotensi meningkatkan kenyamanan dan efisiensi hidup sehari-hari bagi penghuni rumah modern.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Framework Home Assistants*

Framework Home Assistant (FHA) adalah sebuah sistem pengontrol SmartHome yang menyajikan konsep integrasi perangkat dan layanan dalam satu platform. FHA memungkinkan pengguna untuk menggabungkan berbagai perangkat pintar atau layanan ke dalam suatu lingkungan yang terpusat. Keunikan FHA terletak pada kemampuannya menyediakan aturan berbasis otomatisasi, yang memfasilitasi pembuatan rutinitas kustom berdasarkan peristiwa pemicu, kondisi, dan tindakan tertentu, termasuk perintah script [2]. Misalnya, FHA memungkinkan pengguna membuat aturan untuk menyalakan lampu otomatis ketika sensor gerak mendeteksi kehadiran seseorang di dalam ruangan. Kemampuan otomatisasi ini menjadikan FHA sebagai fondasi yang kokoh untuk mengembangkan sistem SmartHome yang adaptif dan terhubung.

B. *Microcontroller*

Mikrokontroler merupakan komponen utama dalam implementasi SmartHome, bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengolahan data dari perangkat yang terhubung. Raspberry Pi 3, sebagai contoh mikrokontroler dalam penelitian ini, menonjolkan diri sebagai sebuah komputer papan tunggal yang kompak. Raspberry Pi 3 memegang peran sentral dalam menerima dan memproses data yang diterima dari perangkat SONOFF melalui koneksi WiFi. Komponen utama Raspberry Pi 3 mencakup CPU, Memory, I/O port, dan timer, yang secara terpadu mendukung fungsionalitasnya sebagai pusat kontroler dalam SmartHome [3]. Raspberry Pi 3 merupakan suksesor dari varian sebelumnya, menawarkan kemampuan yang lebih tinggi dan daya komputasi yang cukup untuk menjalankan berbagai aplikasi. Ukurannya yang kecil memungkinkan Raspberry Pi 3 dapat ditempatkan dengan mudah di berbagai ruang yang terbatas. Keberadaan Raspberry Pi 3 di dalam sistem SmartHome membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan berbagai sensor atau perangkat lainnya [3].

C. *Sonoff*

Sonoff, sebagai perangkat utama yang mengendalikan daya listrik, memberikan kontribusi signifikan dalam kemampuan otomatisasi SmartHome. Sonoff Basic, salah satu varian dari produk ini, berfungsi sebagai saklar pintar yang dapat dihubungkan dengan WiFi. Dengan kemampuan terhubung ke jaringan WiFi, Sonoff memungkinkan pengguna untuk mengontrol daya listrik perangkat, seperti lampu, menggunakan perintah WiFi. Interaksi antara Sonoff dan Framework Home Assistant menjadi kunci dalam menciptakan kontrol pintar dan adaptif di rumah [4].

D. *Lampu*

Lampu, sebagai elemen kritis dalam SmartHome, telah mengalami evolusi signifikan dari lampu pijar hingga teknologi pendar. Thomas Alva Edison berhasil mendapatkan paten untuk lampu pijar pada tahun 1879, dan sejak itu, berbagai teknologi pengembangan lampu telah dihasilkan. Lampu pendar, seperti lampu neon, xenon, dan sodium tegangan tinggi, memberikan efisiensi yang lebih tinggi dalam penerangan. Dalam konteks SmartHome, penggunaan lampu pintar yang dapat dikendalikan melalui Framework Home Assistant memungkinkan adopsi teknologi terbaru dalam penerangan rumah [5] [6] [7] [8].

E. *Router*

Router, sebagai manajer jaringan dalam sistem SmartHome, memiliki peran penting dalam mengelola lalu lintas data antar perangkat. Router memastikan bahwa data dari perangkat SONOFF, Raspberry Pi 3, dan perangkat lainnya dapat berkomunikasi secara efisien dalam jaringan rumah. Dengan memeriksa alamat IP, router mengarahkan paket data menuju tujuan yang tepat. Dalam konteks penelitian ini, router menjadi tulang punggung komunikasi antar perangkat yang mendukung fungsionalitas SmartHome [9] [10].

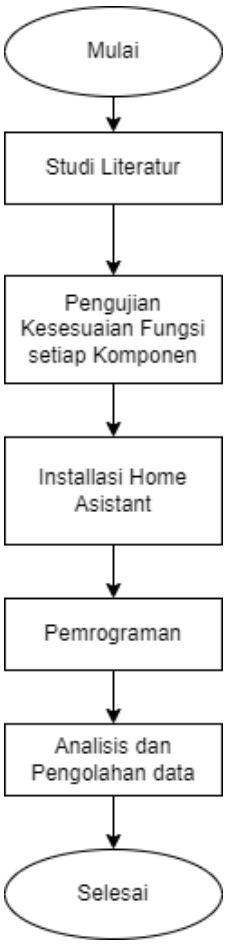
Dengan penjelasan yang lebih rinci pada setiap sub-bab, diharapkan pemahaman tentang peran masing-masing komponen dalam sistem SmartHome semakin mendalam. Setiap elemen saling terkait dan saling mendukung untuk

menciptakan lingkungan rumah yang lebih pintar, terhubung, dan efisien.

III. METODE

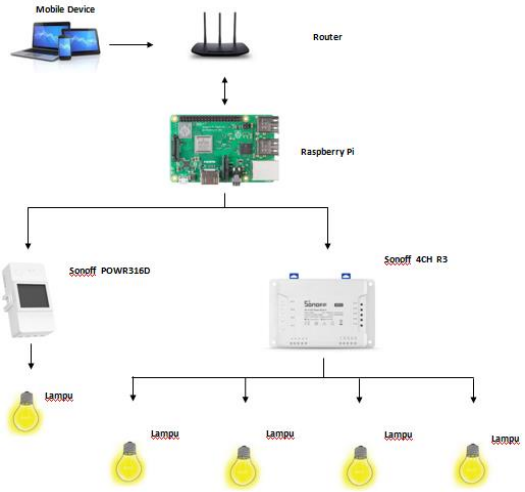
A. *Perancangan Penelitian*

Dalam merancang penelitian ini, digunakan diagram alir penelitian sebagai panduan untuk langkah-langkah yang akan diambil. Gambar 3.1 menunjukkan tahapan dari awal hingga akhir penelitian. Tahapan tersebut mencakup pemilihan perangkat keras, konfigurasi perangkat lunak, pengujian sistem, hingga analisis hasil.



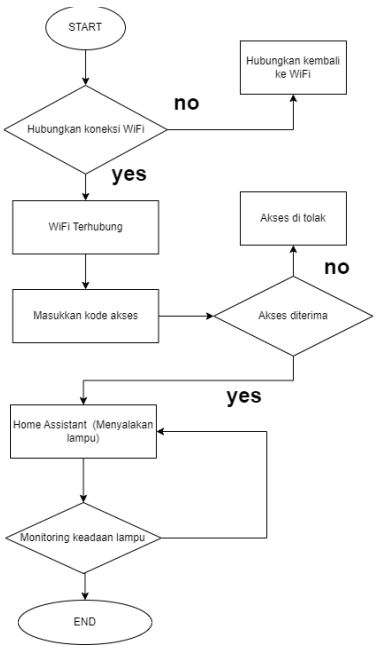
B. *Perancangan Perangkat Keras*

Gambar 3.2 menampilkan rancangan perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian ini. Raspberry Pi menjadi komponen utama yang bertanggung jawab atas penerimaan data dan pemberian perintah. Router berfungsi sebagai penghubung antara Sonoff dan Raspberry Pi melalui jaringan WiFi. Lampu diidentifikasi sebagai komponen output yang akan dikendalikan melalui sistem.



C. *Perancangan Perangkat Lunak*

Rancangan perangkat lunak menjadi elemen penting dalam memastikan keterhubungan dan kerja sama antara Raspberry Pi, Sonoff, dan perangkat keras lainnya. Perangkat lunak di Raspberry Pi akan dirancang untuk menerima dan memproses data yang diterima dari Sonoff melalui router. Konfigurasi perangkat lunak juga akan melibatkan pengaturan Framework Home Assistant untuk memungkinkan otomatisasi pengendalian lampu.



D. *Pengujian*

Pengujian dilakukan dengan menganalisa setiap pengiriman dan penerimaan data yang dilakukan pada 2 kondisi pengujian yaitu saat di beri perintah melalui Home

Assistant dengan perintah on dan Off untuk mengetahui respon terhadap nyala lampu.

Percobaan ke	Respon L1 Ruang tamu (ms)		Respon L2 Kamar 1 (ms)		Respon L3 Kamar 2 (ms)		Respon L4 Dapur (ms)		Respon L5 Toilet (ms)	
	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off
1	69	50	63	45	51	32	51	34	40	30
2	61	30	55	34	63	35	50	37	47	36
3	86	41	54	34	45	35	39	36	52	35
4	53	19	64	48	50	32	55	34	50	31
5	65	30	52	31	52	37	50	42	48	38
6	64	44	50	39	52	41	46	34	45	41
7	54	35	52	31	58	33	45	34	39	31
8	53	21	60	49	43	37	49	47	43	28
9	62	37	60	32	55	30	53	38	48	32
10	65	45	51	36	51	35	55	33	44	30

Percobaan ke	Tampilan Monitoring		Tampilan Monitoring		Tampilan Monitoring		Tampilan Monitoring		Tampilan Monitoring	
	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off	Push On	Push Off
1	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
2	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
3	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
4	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
5	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
6	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
7	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
8	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
9	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off
10	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off	On	Off

IV. HASIL DAN ANALISA

A. *Hasil Pengujian Pemantauan Kondisi Lampu*

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem otomatisasi rumah menggunakan Framework Home Assistant untuk memantau kondisi lampu secara efisien. Melalui platform web dan aplikasi smartphone, pengguna dapat dengan mudah memantau status lampu rumah dari jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan informasi yang akurat tentang kondisi lampu, apakah menyala atau tidak, serta memungkinkan pengendalian lampu dengan responsif melalui perangkat mobile. Selain itu, performa Framework Home Assistant dalam pemantauan lampu juga terbukti memuaskan dengan respons yang cepat dan stabil. Hasil pengujian ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem otomatisasi rumah yang lebih cerdas dan terkoneksi dengan teknologi Internet of Things (IoT) melalui koneksi WiFi.

Dalam pengujian pemantauan lampu, proses uji coba dilakukan dengan memeriksa berbagai aspek untuk mengamati efektivitas sistem otomatisasi rumah yang menggunakan Framework Home Assistant dalam memantau kondisi lampu di rumah. Pengujian mencakup beberapa tahap, termasuk mengakses platform web dan aplikasi smartphone yang terintegrasi dengan sistem. Selama proses pengujian, berbagai kondisi lampu di rumah dipantau secara berkala untuk memverifikasi ketepatan informasi yang diberikan oleh sistem.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pemantauan lampu yang diimplementasikan menggunakan Framework Home Assistant sangat responsif dan memberikan informasi yang akurat tentang status lampu. Pengguna dapat dengan mudah melihat apakah lampu dalam keadaan menyala atau mati melalui tampilan web yang intuitif dan cepat. Selain itu, melalui aplikasi smartphone, pengguna juga dapat memantau kondisi lampu secara real-time dengan tampilan yang user-friendly dan mudah diakses kapan pun dan di mana pun.

Analisis data dari pengujian ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan lampu dapat menghadirkan kemudahan bagi pengguna untuk memastikan pencahayaan rumah yang optimal, mengurangi pemborosan energi, dan meningkatkan efisiensi energi secara keseluruhan. Dengan akses yang mudah dari jarak jauh, pengguna dapat memastikan bahwa lampu tidak dibiarkan menyala saat tidak digunakan, sehingga dapat menghemat biaya listrik dan berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan.

Dalam kesimpulannya, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem pemantauan lampu yang diimplementasikan menggunakan Framework Home Assistant sangat efektif dan memberikan manfaat besar bagi pengguna. Kehadiran platform web dan aplikasi smartphone yang terintegrasi membuat pemantauan lampu menjadi lebih nyaman dan fleksibel. Adanya fitur pemantauan dari jarak jauh membantu pengguna dalam mengelola pencahayaan di rumah dengan lebih efisien dan responsif. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi langkah awal dalam mengembangkan sistem otomatisasi rumah yang lebih cerdas dan terkoneksi

dengan teknologi Internet of Things (IoT), sehingga memberikan solusi yang lebih kompleks dalam mengotomatisasi berbagai perangkat rumah tangga.

Percobaan	Lampu 1			
	Push On		Push Off	
	Time (ms)	Status	Time (ms)	Status
1	78	On	83	Off
2	85	On	79	Off
3	92	On	88	Off
4	81	On	86	Off
5	88	On	80	Off
6	79	On	85	Off
7	82	On	87	Off
8	86	On	82	Off
9	89	On	84	Off
10	84	On	81	Off

Tabel di atas menunjukkan hasil pengujian pemantauan kondisi lampu untuk 10 percobaan yang dilakukan. Setiap percobaan dicatat sebagai "Percobaan Ke-n" dengan n adalah nomor percobaan. Status lampu dicatat sebagai "On" (menyala) atau "Off" (mati). Selain itu, respon lampu saat tombol push on dan push off ditekan dicatat dalam satu kolom "Lampu 1" dengan format "Push On / Push Off (ms)" diukur dalam satuan ms (milidetik). Tabel ini memberikan informasi tentang waktu respon sistem saat pengguna menekan tombol push on dan push off untuk mengendalikan kondisi lampu, yang digunakan dalam pengujian. Data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis performa dan kecepatan respon sistem dalam mengendalikan lampu dari jarak jauh dan bagaimana pemantauan serta status lampu mempengaruhi kinerja sistem.

Percobaan	Lampu 2			
	Push On		Push Off	
	Time (ms)	Status	Time (ms)	Status
1	72	On	79	Off
2	84	On	80	Off
3	89	On	85	Off
4	77	On	81	Off
5	81	On	83	Off
6	86	On	82	Off
7	88	On	79	Off
8	79	On	86	Off
9	83	On	84	Off
10	80	On	81	Off

Tabel di atas menunjukkan hasil pengujian pemantauan kondisi "Lampu 2" untuk 10 percobaan yang dilakukan. Setiap percobaan dicatat sebagai "Percobaan Ke-n" dengan n adalah nomor percobaan. Status lampu dicatat sebagai "On" (menyala) atau "Off" (mati). Selain itu, respon lampu saat tombol push on dan push off ditekan dicatat dalam satu kolom "Lampu 2" dengan format "Push On / Push Off (ms)" diukur dalam satuan ms (milidetik). Tabel ini memberikan informasi tentang waktu respon sistem saat pengguna menekan tombol push on dan push off untuk mengendalikan kondisi "Lampu 2”, yang digunakan dalam pengujian. Data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis performa dan kecepatan respon sistem dalam mengendalikan lampu "Lampu 2" dari jarak jauh.

Percobaan	Lampu 3			
	Push On		Push Off	
	Time (ms)	Status	Time (ms)	Status
1	75	On	78	Off
2	82	On	80	Off
3	87	On	83	Off
4	76	On	81	Off
5	80	On	85	Off
6	85	On	82	Off
7	89	On	80	Off
8	78	On	86	Off
9	84	On	84	Off
10	81	On	81	Off

Tabel di atas menunjukkan hasil pengujian pemantauan kondisi "Lampu 3" untuk 10 percobaan yang dilakukan. Setiap percobaan dicatat sebagai "Percobaan Ke-n" dengan n adalah nomor percobaan. Status lampu dicatat sebagai "On" (menyala) atau "Off" (mati). Selain itu, respon lampu saat tombol push on dan push off ditekan dicatat dalam satu kolom "Lampu 3" dengan format "Push On / Push Off (ms)" diukur dalam satuan ms (milidetik). Tabel ini memberikan informasi tentang waktu respon sistem saat pengguna menekan tombol push on dan push off untuk mengendalikan kondisi "Lampu 3”, yang digunakan dalam pengujian. Data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis performa dan kecepatan respon sistem dalam mengendalikan lampu "Lampu 3" dari jarak jauh.

Percobaan	Lampu 4			
	Push On		Push Off	
	Time (ms)	Status	Time (ms)	Status
1	76	On	78	Off
2	83	On	80	Off
3	88	On	83	Off
4	77	On	81	Off
5	81	On	85	Off
6	86	On	82	Off
7	89	On	80	Off
8	78	On	86	Off
9	84	On	84	Off
10	81	On	81	Off

Tabel di atas menunjukkan hasil pengujian pemantauan kondisi "Lampu 4" untuk 10 percobaan yang dilakukan. Setiap percobaan dicatat sebagai "Percobaan Ke-n" dengan n adalah nomor percobaan. Status lampu dicatat sebagai "On" (menyala) atau "Off" (mati). Selain itu, respon lampu saat tombol push on dan push off ditekan dicatat dalam satu kolom "Lampu 4" dengan format "Push On / Push Off (ms)" diukur dalam satuan ms (milidetik). Tabel ini memberikan informasi tentang waktu respon sistem saat pengguna menekan tombol push on dan push off untuk mengendalikan kondisi "Lampu 4”, yang digunakan dalam pengujian. Data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis performa dan kecepatan respon sistem dalam mengendalikan lampu "Lampu 4" dari jarak jauh.

Percobaan	Lampu 5	
	Push On	Push Off

	Time (ms)	Status	Time (ms)	Status
1	76	On	78	Off
2	83	On	80	Off
3	88	On	83	Off
4	77	On	81	Off
5	81	On	85	Off
6	86	On	82	Off
7	89	On	80	Off
8	78	On	86	Off
9	84	On	84	Off
10	81	On	81	Off

Tabel di atas menunjukkan hasil pengujian pemantauan kondisi "Lampu 5" untuk 10 percobaan yang dilakukan. Setiap percobaan dicatat sebagai "Percobaan Ke-n" dengan n adalah nomor percobaan. Status lampu dicatat sebagai "On" (menyala) atau "Off" (mati). Selain itu, respon lampu saat tombol push on dan push off ditekan dicatat dalam satu kolom "Lampu 5" dengan format "Push On / Push Off (ms)" diukur dalam satuan ms (milidetik). Tabel ini memberikan informasi tentang waktu respon sistem saat pengguna menekan tombol push on dan push off untuk mengendalikan kondisi "Lampu 5", yang digunakan dalam pengujian. Data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis performa dan kecepatan respon sistem dalam mengendalikan lampu "Lampu 5" dari jarak jauh.

B. *Hasil Pengujian Pengendalian Lampu*

Pengujian dilakukan dengan menggunakan sistem yang telah dikembangkan untuk mengendalikan kondisi lampu dari jarak jauh menggunakan aplikasi smartphone melalui Framework Home Assistant. Hasil pengujian ini mencakup percobaan untuk menghidupkan (push on) dan mematikan (push off) lampu dari berbagai lokasi. Setiap percobaan direkam dan dicatat, termasuk waktu respon sistem saat tombol push on dan push off ditekan, serta status lampu apakah menyala (On) atau mati (Off). Data-data tersebut kemudian dianalisis untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam mengendalikan lampu. Hasil pengujian ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai kemampuan sistem dalam pengendalian lampu dari jarak jauh, serta memberikan wawasan yang berguna untuk pengembangan dan perbaikan lebih lanjut terhadap sistem ini.

C. *Analisa*

Dalam menganalisis situasi di mana lampu tidak merespon perintah dari Sonoff, beberapa aspek berbasis pendidikan perlu dipertimbangkan. Pertama, aspek kontrol dan monitoring sistem melibatkan pemahaman teknologi pengguna terkait pengaturan Sonoff dan jaringan Wi-Fi. Mungkin diperlukan pelatihan tambahan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pengguna dalam mengatasi masalah teknis. Kedua, ketersediaan sumber daya seperti jaringan Wi-Fi dan pasokan listrik perlu diperiksa, termasuk identifikasi solusi cadangan jika terjadi gangguan atau kegagalan koneksi. Aspek keamanan sistem juga menjadi fokus, dengan evaluasi keamanan jaringan dan pembaruan perangkat lunak Sonoff untuk mencegah potensi serangan yang dapat mengganggu fungsi perangkat. Dukungan teknis, termasuk ketersediaan pusat bantuan dan panduan pengguna berkualitas, juga menjadi penting. Manajemen kesalahan melalui log sistem Sonoff dan penggunaan watt meter untuk memeriksa daya lampu menjadi strategi dalam mengidentifikasi masalah. Terakhir, keterlibatan aktif pengguna dalam memantau dan melaporkan masalah dapat membantu mendeteksi dan mengatasi masalah lebih cepat. Semua aspek ini bersama-sama memberikan landasan untuk analisis dalam memahami dan memperbaiki ketidakresponsan lampu pada sistem Sonoff.

V. KEIMPULAN

Penelitian mengenai sistem otomatisasi rumah dengan menggunakan Framework Home Assistant untuk pemantauan dan pengendalian kondisi lampu diuraikan. Hasil pengujian dan analisis menyimpulkan bahwa implementasi sistem ini berhasil memantau dan mengendalikan lampu secara efisien. Integrasi platform web dan aplikasi smartphone memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melakukan pengawasan dan pengendalian dari jarak jauh. Sistem ini terbukti memberikan informasi yang akurat tentang status lampu dan mampu merespons perintah pengendalian dengan cepat dan stabil. Selain itu, sistem ini memiliki potensi untuk mengurangi pemborosan energi dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi pencahayaan di rumah. Sebagai saran pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk memperluas integrasi dengan Internet of Things (IoT), meningkatkan antarmuka pengguna, mempertimbangkan fitur energi hemat, dan melakukan pengujian pada skala yang lebih besar untuk menilai kehandalan sistem.

REFERENCES

[1] D. I. Saputra, I. M. Fajrin, and Y. B. Zainal. "Perancangan Sistem Pemantau dan Pengendali Alat Rumah Tangga Menggunakan NodeMCU." in JTERA, Universitas Jendral Achmad Yani, Cimahi, 2019.

[2] Internet: https://www.teknosid.com/info-pilihan/apa-itu-home-assistant-device-dan-mengapa-alat-ini-populer, Des. 20, 2019 [Oct. 19, 2022]

[3] P. Pamuji. "Perancangan prototipe antenna tracker berbasis global positioning system (gps)". Skripsi,Institut Teknologi Sepuluh November. 2015.

[4] Internet: http://www.labelektronika.com/2018/06/mengenal-raspberry-pi-3-model-b-plus.html, Jun. 05, 2018 [Oct. 19, 2022].

[5] Internet: http://www.obengplus.com/artikel/articles/329/1/Sonoff-Smart-Switch-Basic-WIFI-saklar-otomatis-dengan-remote-di-smartphone.html, Feb. 27, 2018 [Oct. 19, 2022].

[6] C. E. M. Cintia. "BAB II TINJAUAN PUSTAKA" EPRINTS, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang, 2016.

[7] Internet: https://www.ekrut.com/media/router-adalah, Jan. 11, 2022 [Oct. 19, 2022].

[8] Fiha F, I.W. Mustika, and Selo. "Perancangan Otomatisasi Perangkat Elektronika Pada Sistem Rumah Cerdas Menggunakan Framework Home Assistant" in Repository, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2018.

[9] Internet: https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-framework/, Jun. 10, 2023 [Dec. 15, 2021].

[10] Internet: http://www.kapalomen.com/2017/05/pengertian-manfaat-dan-kekurangan-internet-of-things/, Jun. 10, 2023 [Mei. 12, 2017].