

Prototype Smart Home Berbasis IoT Menggunakan NodeMcU ESP32

Ahmad Fawaid^{*1}, Ahmad Lutfi², Adi Susanto³

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy Situbondo

Email: ^{*1}ahmadfawaid949@gmail.com, ²ahmadlutfi.14@gmail.com, ³dsantosbae@gmail.com

(Naskah masuk: 14 Juni 2025, diterima untuk diterbitkan: 15 Agustus 2025)

Abstrak: Pergeseran besar dalam industri energi dan otomatisasi rumah telah didorong oleh kemajuan teknologi digital. Salah satu inovasi utama di bidang ini adalah ide Smart Home yang didukung oleh Internet of Things (IoT). Konsep ini membuat perangkat elektronik di rumah saling terhubung dan dapat dioperasikan secara otomatis melalui internet, menciptakan sistem kontrol yang lebih terpadu dan efisien. Penelitian ini merancang sebuah prototipe Smart Home yang menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32 sebagai pusat kendali yang terhubung dengan sistem cloud. Dengan sistem ini, pengguna dapat mengendalikan perangkat seperti lampu, pintu otomatis, dan CCTV dari jauh hanya dengan menggunakan smartphone. Prototipe ini dibuat untuk menawarkan sistem otomatisasi rumah yang efisien dan menghemat energi, serta dapat diterapkan di lokasi terpencil tanpa memerlukan teknologi yang rumit. Kemampuan untuk mengontrol jadwal fitur dari jarak jauh dan otomatis dalam sistem ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pengguna tetapi juga mengurangi limbah energi listrik. Diharapkan hasil dari penerapan ini bisa menjadi contoh awal dalam menggunakan teknologi IoT untuk membangun rumah yang efisien, cerdas, dan berkelanjutan.

Kata Kunci – Smart Home; IoT; NodeMcU ESP32

IoT Based Smart Home Using NodeMcU ESP32

Abstract: A major shift in the home energy and automotive industry has been driven by advances in digital technology. One of the major innovations in this field is the idea of Smart Home powered by the Internet of Things (IoT). This concept makes electronic devices in the home interconnected and can be operated automatically via the internet, creating a more integrated and efficient control system. This study designs a Smart Home prototype that uses the NodeMCU ESP32 microcontroller as a control center connected to a cloud system. With this system, users can control devices such as lights, automatic doors, and CCTV remotely using only a smartphone. This prototype is designed to offer an efficient and energy-saving home automation system, and can be applied in remote locations without the need for complicated technology. The ability to control the schedule features remotely and automatically in this system not only increases user comfort but also reduces electrical energy waste. It is hoped that the results of this application can be an early example in the use of IoT technology to build efficient, smart, and sustainable homes.

Keywords – Smart Home; IoT; NodeMcU ESP32

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital telah mendorong transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang kelistrikan dan otomasi rumah tangga[1]. Inovasi yang didukung oleh Internet of Things (IoT) menjadi tonggak penting dalam memungkinkan perangkat elektronik saling terhubung dalam satu sistem yang dapat dikontrol secara otomatis melalui jaringan internet.[2] Salah satu implementasi nyata dari teknologi IoT adalah konsep Smart Home atau rumah pintar, yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol peralatan rumah tangga secara efisien dan jarak jauh menggunakan sistem cloud dan perangkat berbasis mikrokontroler seperti NodeMCU ESP32[3].

Smart Home atau rumah pintar adalah salah satu dari IoT project yang dapat memberikan manfaat bagi penggunanya untuk mengontrol rumah dari jarak jauh menggunakan sistem cloud. Sistem cloud ini memberikan kesempatan bagi pengguna untuk mengawasi serta mengatur perangkat rumah dari lokasi mana pun dan pada waktu kapan saja[4]. Perangkat rumah pintar merupakan alat yang dilengkapi dengan teknologi canggih untuk mengatur pencahayaan serta perangkat elektronik lainnya. Perangkat media ini memungkinkan pengguna untuk menyalakan dan mematikan dengan mudah hanya menggunakan ponsel yang ada di tangan serta beberapa fungsi yang lainnya[5]. Smart Home menawarkan berbagai manfaat, seperti efisiensi energi, peningkatan kenyamanan, serta pengelolaan perangkat rumah yang lebih praktis[6]. Keberadaan smart home ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam mengoperasikan perangkat listrik serta meningkatkan kenyamanan dalam kehidupan sehari-hari[7].

Sistem otomatisasi yang menggunakan teknologi hemat energi harus dirancang agar pengaturan penggunaan listrik di rumah dapat berlangsung dengan lebih baik. teknologi smart home berbasis IoT menghadirkan peluang signifikan dalam mengatasi berbagai tantangan di era modern. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, penghuni rumah dapat mengelola pencahayaan, perangkat elektronik terhubung melalui jaringan internet[8]. Penggabungan teknologi IoT dalam smart home juga menciptakan peluang besar untuk menerapkan kecerdasan buatan (AI) dalam pengambilan keputusan otomatis yang didasarkan pada data, terutama dalam mengatur perangkat listrik rumah tangga di daerah dengan sumber daya terbatas[9]. Kepulauan Kangean, yang merupakan bagian dari Kabupaten Sumenep, Jawa Timur, menjadi salah satu contoh daerah yang menghadapi tantangan serius dalam pemenuhan kebutuhan energi listrik. Sebagian besar listrik di wilayah ini disuplai oleh Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD), yang memiliki daya terbatas dan sering tidak stabil, sehingga menyebabkan pemadaman bergilir antar desa. Berdasarkan data tahun 2021, jumlah pelanggan listrik di Pulau Kangean tercatat sebanyak 1.724 dengan total daya tersambung 2.278.050 VA, sementara pasokan listrik dari 9 unit mesin PLTD hanya mampu menghasilkan 4.050 kW. Kondisi ini tentu berdampak pada aktivitas masyarakat sehari-hari dan meningkatkan potensi risiko, seperti kerusakan peralatan elektronik dan kebakaran akibat ketidakaturan suplai daya.

Melihat situasi tersebut, dibutuhkan suatu solusi teknologi yang dapat membantu masyarakat Kangean untuk menggunakan energi secara lebih hemat dan efisien. Penerapan sistem Smart Home berbasis mikrokontroler NodeMCU ESP32 menjadi salah satu alternatif yang tepat. NodeMCU ESP32 memiliki keunggulan dalam hal konektivitas Wi-Fi, konsumsi daya rendah, serta kemampuan untuk mengontrol berbagai perangkat elektronik seperti lampu, kipas, pintu otomatis, dan sistem keamanan (CCTV) secara terintegrasi. Sistem ini tidak hanya membantu masyarakat dalam meminimalkan konsumsi listrik, tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan keamanan rumah tangga.

Pengembangan sistem otomasi rumah yang hemat energi menjadi kebutuhan mendesak. Penggunaan prototipe Smart Home berbasis IoT dapat menjadi solusi alternatif untuk meningkatkan efisiensi penggunaan listrik rumah tangga di wilayah kepulauan dengan keterbatasan infrastruktur. NodeMCU ESP32, berfungsi sebagai otak dari sistem ini, memungkinkan akses koneksi Wi-Fi dan dapat diprogram untuk mengatur beberapa perangkat sekaligus. Dengan sistem ini, pengguna tidak hanya dapat mengendalikan perangkat secara remote, tetapi juga menjadwalkan penggunaan perangkat elektronik sehingga konsumsi listrik menjadi lebih efisien dan terawasi.

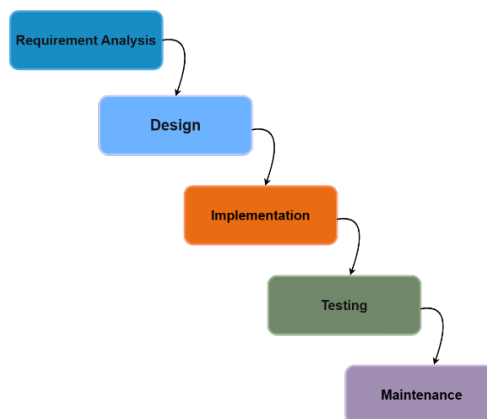
2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian Smart Home ini memiliki tahapan dalam melakukan metode penelitian yang mana terdiri dari;

2.1. Waterfall

Untuk memulai proses membuat prototipe Smart Home berbasis IoT dengan NODEMCU ESP32, penting untuk membuat diagram blok sebagai langkah awal. Diagram blok dari rangkaian ini akan memberikan sebuah landasan yang bisa digunakan sebagai panduan untuk

mengembangkan perangkat sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Perancangan ini mencakup perangkat yang dikendalikan oleh pemrogram, sehingga semua komponen dapat saling terhubung dengan baik. Sistem yang direncanakan dapat berfungsi secara otomatis saat menerima instruksi dari suatu objek. Dengan demikian, dari penjelasan ini, dapat disimpulkan bahwa perancangan ini dimulai dari tahap awal untuk menghasilkan sebuah alat yang digunakan dalam penelitian ini, mendukung pelaksanaan metode Waterfall, sedangkan pendekatan desain aplikasi yang diterapkan dalam studi ini mengikuti model Waterfall. Metode waterfall adalah merupakan suatu proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan, dimana kemajuan teknologi dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) dengan melewati beberapa fase-fase perencanaan, pemodelan implementasi dan pengujian[10]. Pemilihan metode ini karena metode ini sangat gampang untuk kita realisasikan karena alurnya seperti air terjun, dengan meminimalisir kesalahan dalam proses pembuatan sistem.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengembangan sistem yang dibangun, penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini, antara lain;

a. Observasi

Observasi adalah langkah pengamatan yang terstruktur terhadap perilaku manusia dan kondisi fisik tempat kegiatan dilakukan secara berkelanjutan dari lokasi aktivitas yang alami guna memperoleh informasi. Dalam melakukan observasi ini, peneliti memanfaatkan alat utama berupa penglihatan[11]. Pengamatan secara langsung di desa duko ini menjadi data yang empiris karena langsung berbenturan dengan keadaan.

b. Wawancara

Tujuan dari wawancara adalah untuk melakukan pertemuan langsung antara pewawancara dan responden, dengan tujuan mendapatkan informasi yang relevan dan mengumpulkan data tentang mereka dengan efisiensi dan bias[12]. Ini teknik observasi yang tanya jawab kepada pihak yang bersangkutan.

c. Literatur

Literatur merupakan karya-karya yang ditulis baik secara manual maupun menggunakan mesin, seperti naskah, surat, dan lain-lain, serta bahan-bahan yang dicetak seperti artikel, majalah, buku, dan sebagainya. Selain itu, juga mencakup bahan-bahan audio-visual seperti foto, piringan hitam, kaset audio, kaset video, dan lain-lain[13]. Ini sangat penting karena menjadi referensi yang ilmiah yang bisa menjadi acuan untuk penulis lakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pembahasan

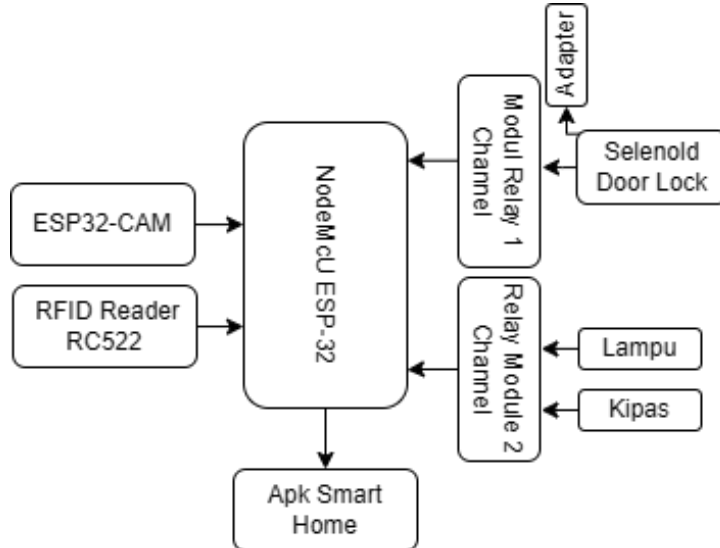
Pembahasan mengenai smart home berbasis iot menggunakan nodemcu esp32 antara lain;

3.1.1. Identifikasi Interface

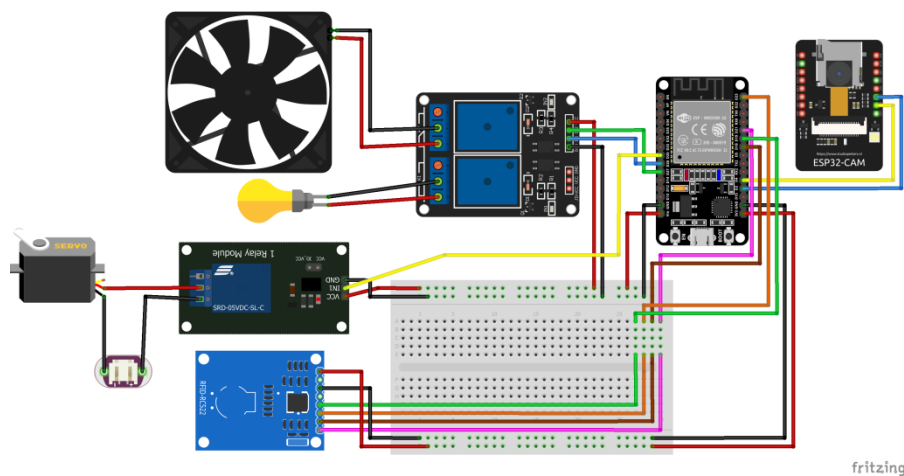
identifikasi Interface sangat penting dalam menciptakan sistem yang akan menarik perhatian. Antarmuka yang dirancang dengan baik akan mencerminkan kualitas sistem yang baik juga.

3.1.2. Desain Interface

Tujuan dari *Desain Interface* adalah untuk membangun komunikasi antara pengguna dan sistem atau produk. Berikut di bawah ini adalah desain interface dari prototype smart home berbasis iot.



Gambar 2. Blok Diagram Smart Home

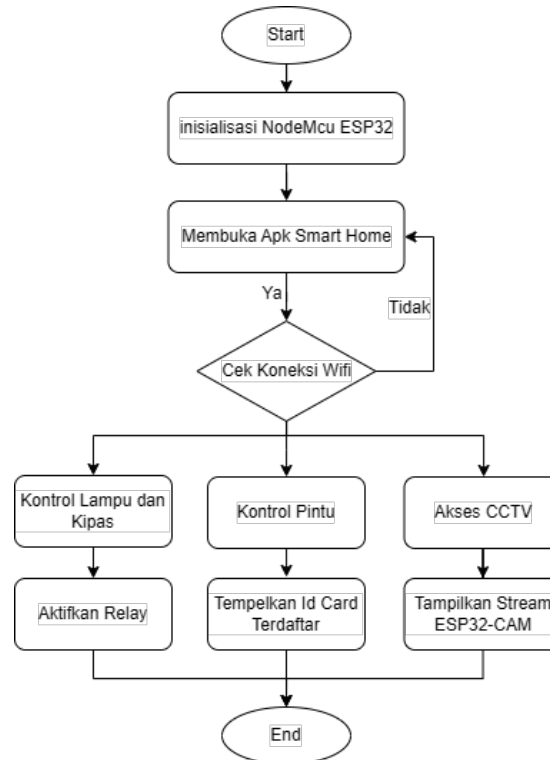


Gambar 3. Skematik Sistem Smart Home

Komponen yang dibutuhkan untuk membuat smart home berbasis iot yang mana di lengkapi antara lain :

- ESP32 (Untuk mengontrol relay, RFID, dan koneksi ke Blynk)
- ESP32-CAM (Untuk fitur CCTV / monitoring visual via Wi-Fi)
- Lampu (220V AC)
- Kipas (12V DC Fan)
- Relay Module 2 Channel (Untuk mengontrol lampu dan kipas)
- Relay Module 1 Channel (Untuk Solenoid)
- RFID Reader RC522
- Kartu RFID / Tag
- Solenoid Door Lock (12V)
- Power Supply 12V untuk Solenoid Lock
- Power Supply 5V untuk ESP32 (adaptor USB)

3.1.3. Desain Flowchart



Gambar 4. Desain Flowchart

Pada gambar tersebut diatas, smart home terhubung ke jaringan Wi-Fi rumah. Setelah terhubung, ESP32 dapat menerima perintah dari aplikasi smartphone melalui web server lokal untuk mengontrol perangkat rumah secara real-time. Sistem ini mendukung kontrol jarak jauh selama berada dalam jaringan yang sama, atau melalui cloud jika diatur.

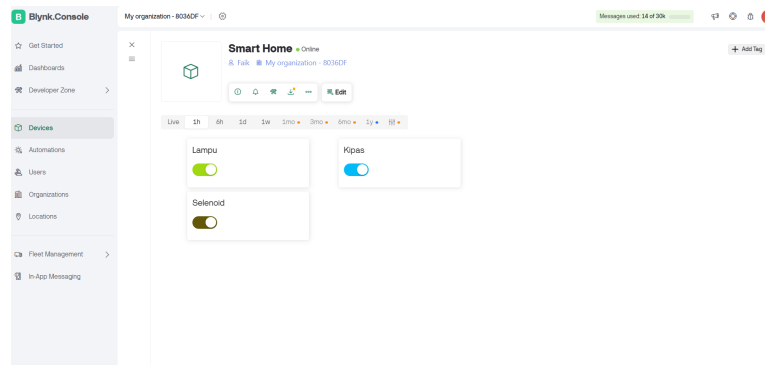
Relay 2 channel digunakan untuk mengontrol lampu dan kipas, sedangkan solenoid Door Lock menggerakkan pintu otomatis berdasarkan id card yang sudah terekam dari ESP32. Untuk sistem pengawasan, ESP32-CAM berfungsi sebagai CCTV yang dapat diakses melalui IP lokal.

3.1.4. Hasil Perakitan

Setelah melewati rangkaian skematiknya maka selanjutnya perakitan alat smart home berbasis iot dengan keterangan yang sama seperti gambar di bawah.



Gambar 5. Hasil Perakitan Alat Smart Home



Gambar 6. Tampilan Hasil Blynk

3.2. Pengujian

Pengujian sistem mengikuti penyelesaian proses perakitan dan pemrograman. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai kinerja dan memastikan hubungan antara hardware dan software dalam aplikasi sistem berjalan dengan baik. Dengan pengujian ini, kita dapat memastikan apakah alat dan program yang telah dibuat berfungsi seperti yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada dua aspek, yakni hardware dan software. Secara khusus, pengujian ini bertujuan untuk mengukur seberapa baik NodeMCU ESP32 dapat menjalankan perintah yang diterima dari perangkat Android pada berbagai jarak.

3.2.1. Hasil Pengujian Alat Dengan Tanpa Penghalang

Pada eksperimen kali ini, pengujian alat smart home berbasis iot menggunakan nodemcu esp32 ini, diuji dengan cara mengukur kekuatan sinyal dan jaraknya, dari uraian ini maka hasil pengujiannya antara lain;

Tabel 1. Pengujian Jarak Dan Kekuatan Sinyal Smart Home Lampu dan Kipas

No	Jarak	Kekuatan Sinyal WiFi	Delay Respon	Status Kontrol	Keterangan
1	1 m	100%	< 1 detik	Sangat stabil	Sangat responsif
2	3 m	98-100%	< 1 detik	Stabil	Ideal untuk ruang indoor terbuka
3	5 m	95-98%	< 1 detik	Stabil	Tidak ada delay
4	7 m	90-95%	< 1 detik	Stabil	Masih sangat baik
5	9 m	85-90%	± 1 detik	Stabil	Kadang fluktuasi kecil sinyal
6	11 m	75-85%	± 1-2 detik	Masih bagus	Mulai terasa delay sedikit
7	13 m	65-75%	± 2 detik	Agak lambat	Sesekali perlu kirim ulang dari Blynk
8	15 m	60-70%	± 2-3 detik	Delay Terasa	Tidak cocok untuk kontrol real-time

Tabel 1 tentang jarak dan kekuatan respon dari alat smart home ini Pengujian Jarak Tanpa Penghalang;

- Jarak ideal untuk kontrol cepat dan stabil: 1 – 9 meter
- Respon mulai melambat setelah 11 meter, meskipun masih bisa berfungsi

- Di15 meter tanpa dinding, sistem masih bekerja, tapi dengan delay nyata
- Masih cocok untuk halaman rumah terbuka, garasi, atau area taman

3.2.2. Hasil Pengujian Door Lock Menggunakan ID Card RFID

Berikut adalah tabel hasil pengujian fitur "Smart Door Lock" menggunakan RFID ID Card pada sistem Smart Home berbasis ESP32 + RC522 + Blynk. Pengujian ini mencakup respon sistem terhadap kartu yang valid dan tidak valid, jarak pembacaan, kecepatan respon, serta kondisi kontrol dari Blynk.

Tabel 3. Pengujian Door Lock

No	Jenis Kartu	Jarak Pembacaan	Waktu Respon	Status Pintu	Indikator LED/Buzzer	Keterangan
1	Kartu terdaftar	± 2–3 cm	< 1 detik	Terbuka (Unlock)	LED Hijau ON, Buzzer Bip	Respon cepat, pintu terbuka otomatis
2	Kartu tidak terdaftar	± 2–3 cm	< 1 detik	Tetap Terkunci	LED Merah ON, Bip 2x	Akses ditolak, pintu tetap terkunci
3	Kartu terdaftar	± 5 cm (maks)	< 1 detik	Terbuka (Unlock)	LED Hijau ON, Buzzer Bip	Jarak maksimal pembacaan normal
4	Kartu terdaftar	> 5 cm	-	Tidak terbaca	Tidak ada respon	Di luar jangkauan RC522

Pada tabel 3 ini menjelaskan pengujian door lock menggunakan ID card RFID menunjukkan bahwa sistem berhasil mengenali kartu yang terdaftar dan membuka pintu dengan cepat (kurang dari 1 detik) pada jarak 2–5 cm. Kartu yang tidak terdaftar ditolak dengan indikator LED merah. Sistem bekerja stabil dan akurat, serta dapat disinkronkan dengan aplikasi Blynk untuk kontrol status pintu.

3.2.3. Hasil Pengujian ESP32-CAM

Berikut adalah tabel hasil pengujian ESP32-CAM dalam sistem Smart Home kamu. Fokus pengujian dilakukan pada aspek kamera streaming, resolusi gambar, kestabilan koneksi WiFi, serta respon delay saat diakses melalui jaringan lokal dan aplikasi (misal Blynk atau IP Web Server).

Tabel 4. Pengujian Pantauan CCTV

No	Parameter Uji	Hasil	Keterangan
1	Koneksi WiFi	Stabil	Terhubung dengan jaringan lokal
2	Streaming Kamera	Berhasil	Tampilan muncul via IP lokal
3	Delay Video	± 1–2 detik	Pada resolusi 640x480
4	Kualitas Gambar Siang	Jelas	Gambar terang dan tajam
5	Kualitas Gambar Malam	Redup / Noise	Membutuhkan pencahayaan tambahan
6	Jangkauan WiFi (8 m)	Tidak stabil	Perlu repeater atau penguat sinyal

ESP32-CAM berhasil terhubung ke jaringan WiFi lokal dan mampu menampilkan streaming video melalui IP lokal dengan delay sekitar 1–2 detik pada resolusi 640x480. Gambar terlihat jelas saat siang hari dengan pencahayaan cukup, namun saat malam hari kualitas menurun karena kurangnya penerangan. Jangkauan sinyal WiFi cukup baik hingga 10 meter, meskipun mulai tidak stabil jika ada penghalang seperti dinding. Secara keseluruhan, ESP32-CAM bekerja dengan baik untuk pemantauan jarak dekat dalam sistem smart home.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan prototipe Smart Home berbasis Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan NodeMCU ESP32, yang mampu mengontrol berbagai perangkat rumah tangga seperti lampu, kipas, pintu otomatis, dan CCTV melalui aplikasi smartphone. Sistem ini dirancang khusus untuk dapat dioperasikan di wilayah terpencil dengan keterbatasan infrastruktur, karena hanya membutuhkan koneksi Wi-Fi dan menggunakan perangkat berdaya rendah, sehingga menjadi solusi yang efisien dan hemat energi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi optimal pada jarak 1–9 meter tanpa hambatan, serta tetap dapat digunakan meskipun terdapat penghalang, meski dengan sedikit penurunan kestabilan sinyal. Selain itu, fitur RFID yang digunakan sebagai sistem keamanan pintu bekerja secara efektif dalam membedakan antara kartu yang valid dan tidak valid, sementara modul ESP32-CAM mampu menyajikan tayangan video pemantauan secara real-time dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditujukan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian kami ini kepada seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu Komputer Universitas Ibrahimy, teman-teman yang telah membantu, serta keluarga tercinta atas segala doa dan dukungannya. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan masukan sangat diharapkan untuk perbaikan ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yusman, Bakhtiar, and Ulan Sari, "RANCANG BANGUN SISTEM SMART HOME DENGAN ARDUINO UNO R3 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)," *JURNAL LITEK : Jurnal Listrik Telekomunikasi Elektronika*, vol. 16, no. 1, pp. 2549–8762, 2019.
- [2] M. F. Zulkarnaen, Aliy Nauval Hanafi, and Mohammad Taufan Asri Zaen, "Rekayasa SmartHome System Berbasis Internet of Things," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 7, no. 2, pp. 552–562, Jul. 2024, doi: 10.29408/jit.v7i2.26545.
- [3] Selvi Puspitasari, Akhlis Munazilin, and Farihin Lazim, "Rancang Bangun Smart Home Berbasis Mikrokontroler ESP 32 dan Blynk," *JURNAL ILMU KOMPUTER (JUIK)*, vol. 4, no. 2, 2024, Available: <https://journal.umgo.ac.id/index.php/juik/index>
- [4] A. Rombekila and B. Luoukelay Entamoing, "PROTOTYPE SMART HOME BERBASIS IoT DENGAN HANDPHONE ANDROID MENGGUNAKAN NODEMCU ESP32," *Jurnal Teknik AMATA*, vol. 03, no. 1, pp. 30–36, 2022.
- [5] Wayan Rio Adi Pratama, "SMART HOME DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)," *repoteknologi.id*, vol. 2, no. 4, pp. 12–10, 2022.
- [6] S. Sadi, I. Pratama, and S. Mal Ardi Kalizar, "Perancangan Sistem Smart Home Berbasis Internet Of Things," *JURNAL TEKNIK ELEKTRO*, vol. 1, no. 1, pp. 18–22, 2023.
- [7] Marfuddin, Sulis Dri Handono, and Avin Darma Irawan, "Prototipe Smart Home Berbasis Mikrokontroler Arduino dan Smart hone," *Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, vol. 9, no. 2, pp. 245–251, 2020.
- [8] Rufman Iman Akbar, Denny Ganjar Purnama, Aulia Salsabila, and Aurelia Salsabila, "Pengembangan Model SmartHome berbasis IoT," *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 2023, Available: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- [9] O. OZGONENEL and A. GÖZÜOĞLU, "Fuzzy Logic Based Smart Home Automation and Forecasting Electric Energy Consumption," *Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering*, vol. 9, no. 4, pp. 365–370, Oct. 2021, doi: 10.17694/bajece.928537.
- [10] Tifani Intan Solihati, Ida Nuraida, and Nur Hidayanti, "Pemanfaatan Kardus Menjadi Tempat Sampah Pintar Berbasis Arduino Uno R3," *JURNAL ABDIMAS UMTAS LPPM-Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya*, vol. 3, no. 2, pp. 342–350, 2021.
- [11] S. Romdona, S. Senja Junista, and A. Gunawan, "TEKNIK PENGUMPULAN DATA: OBSERVASI, WAWANCARA DAN KUESIONER," *JISOSEPOL: JURNAL ILMU SOSIAL*

EKONOMI DAN POLITIK, vol. 3, no. 1, pp. 39-47, 2025, Available:
<https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>

- [12] L. Nul Hakim, "ULASAN METODOLOGI KUALITATIF: WAWANCARA TERHADAP ELIT Review of Qualitative Method: Interview of the Elite," *Pusat Pengkajian, Pengolahan Data dan Informasi (P3DI) Sekretariat Jenderal DPR RI*, p. 167, 2013.
- [13] Helaluddin and Hengki Wijaya, "Analisis Data Kualitatif Sebuah Tinjauan Teori dan Praktik," in *Makassar: Sekolah Tinggi Theologia Jaffray*, vol. 12, 2019, pp. 34-35.