



# Implementasi Kendali Lampu Jarak Jauh Berbasis ESP8266 Terintegrasi *Google Assistant* di SMK Negeri 1 Ciruas

Angelina Hadriani<sup>1,\*</sup>, Asep Suryadi<sup>1</sup>, Susi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pamulang, Serang, Indonesia

## Informasi Artikel

### Sejarah Artikel:

Submit: 04 Januari 2026

Revisi: 06 Januari 2026

Diterima: 13 Januari 2026

Diterbitkan: 30 Januari 2026

### Kata Kunci

ESP8266, Kendali Lampu, *Sinric Pro*, *Google Assistant*, Rumah Pintar

### Correspondence

E-mail:

[angelinahadriani03234@unpam.ac.id](mailto:angelinahadriani03234@unpam.ac.id)\*

## A B S T R A K

Perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) mendorong inovasi pengendalian perangkat listrik untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kendali lampu jarak jauh berbasis mikrokontroler ESP8266 yang terintegrasi dengan platform *Sinric Pro* dan *Google Assistant* di SMKN 1 Ciruas. Metode pelaksanaan meliputi perancangan perangkat keras menggunakan ESP8266, pengembangan perangkat lunak melalui Arduino IDE, serta sosialisasi penggunaan sistem kepada mitra. Integrasi dengan *Sinric Pro* memungkinkan kontrol lampu melalui perintah suara dan aplikasi berbasis *cloud*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan efektif dengan tingkat keberhasilan eksekusi perintah antara 83% hingga 100%. Waktu respon rata-rata sistem berkisar antara 1 hingga 3 detik, sangat bergantung pada stabilitas koneksi internet. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan perangkat penerangan dan memberikan edukasi teknologi *smart home* yang modern dan adaptif bagi siswa. Sistem ini terbukti andal untuk mendukung otomatisasi rumah berbasis teknologi terkini.

### Abstract

The development of *Internet of Things* (IoT) technology has driven innovation in electrical device control to improve efficiency and convenience. This Community Service Activity (PKM) aims to design and implement a remote lighting control system based on the ESP8266 microcontroller integrated with the *Sinric Pro* and *Google Assistant* platforms at SMKN 1 Ciruas. The implementation method includes hardware design using ESP8266, software development through Arduino IDE, and socialisation of the system's use to partners. Integration with *Sinric Pro* enables light control through voice commands and *cloud*-based applications. Test results show that the system operates effectively with a command execution success rate of between 83% and 100%. The average system response time ranged from 1 to 3 seconds, highly dependent on internet connection stability. In conclusion, the implementation of this system successfully improved the efficiency of lighting device management and provided modern and adaptive *smart home* technology education for students. This system has proven to be reliable in supporting home automation based on the latest technology.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

*Internet of Things* (IoT) merupakan paradigma teknologi yang memungkinkan objek fisik saling terhubung dan bertukar data melalui jaringan internet tanpa membutuhkan interaksi langsung manusia [1]. Perkembangan teknologi ini mendorong terciptanya berbagai inovasi sistem elektronik yang lebih efisien, termasuk pengendalian perangkat listrik secara jarak jauh melalui perangkat mobile maupun platform berbasis *cloud* [2]. Dalam penerapannya, NodeMCU ESP8266 menjadi salah

satu mikrokontroler yang banyak digunakan karena memiliki modul WiFi bawaan, konsumsi daya rendah, serta kemudahan integrasi dengan layanan IoT seperti *Sinric Pro* dan *Google Assistant* [3]. Teknologi *Voice Assistant* yang dikombinasikan dengan modul *relay* juga memberikan kemampuan kontrol perangkat rumah tangga secara real-time dan lebih responsif [4].

Meskipun potensi teknologi IoT semakin luas, hasil observasi awal di SMK Negeri 1 Ciruas menunjukkan bahwa penggunaan perangkat listrik masih dilakukan secara manual. Seluruh lampu ruang praktik, laboratorium, maupun kelas harus dioperasikan melalui sakelar fisik sehingga kurang efisien dari segi waktu dan energi. Selain itu, sekolah belum memiliki sistem otomatisasi sederhana yang dapat membantu pengelolaan perangkat listrik, baik untuk kebutuhan pembelajaran maupun kenyamanan fasilitas sekolah.

Permasalahan lainnya adalah rendahnya literasi siswa terhadap penerapan teknologi IoT dan sistem kendali berbasis asisten suara. Walaupun siswa jurusan Teknik Listrik dan Teknik Komputer memiliki pemahaman dasar mengenai elektronika, sebagian besar belum pernah mempraktikkan pemrograman mikrokontroler ESP8266, belum memahami arsitektur sistem IoT, dan belum mengenal integrasi perangkat dengan *platform cloud*. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan kompetensi industri dan kemampuan aktual siswa di lapangan.

Kesenjangan tersebut memperlihatkan bahwa mitra memerlukan pendampingan teknologi yang aplikatif dan mudah dipahami, terutama terkait pengenalan sistem kendali otomatis yang relevan dengan perkembangan industri digital saat ini. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dirancang untuk mengimplementasikan sistem kendali lampu jarak jauh berbasis ESP8266 yang terintegrasi dengan *Sinric Pro* dan *Google Assistant*. Melalui kegiatan ini, siswa diberikan wawasan konsep IoT, pengalaman langsung dalam perakitan perangkat, serta pelatihan penggunaan sistem kontrol berbasis perintah suara.

Dengan adanya implementasi ini, diharapkan siswa dapat memahami teknologi otomasi modern, meningkatkan literasi digital, serta memiliki kemampuan praktis yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja berbasis IoT. Selain itu, sekolah memperoleh alternatif solusi untuk pengelolaan perangkat penerangan yang lebih efektif, efisien, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

## 2. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Ciruas, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil pemetaan awal yang menunjukkan bahwa mitra memiliki potensi besar dalam pengembangan kompetensi siswa di bidang Teknologi Informasi dan Komputer, namun masih menghadapi kendala berupa rendahnya literasi praktis mengenai implementasi teknologi otomasi berbasis IoT serta pengelolaan perangkat elektronik yang masih manual.

Kegiatan dilaksanakan pada bulan September 2025 dan mencakup beberapa tahapan yang dilakukan secara bertahap mulai dari perencanaan hingga pelaporan. Alur tahapan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur tahapan pengabdian

## 1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan diawali dengan kegiatan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi aktual di SMK Negeri 1 Ciruas. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan diskusi dan koordinasi dengan guru produktif guna memetakan kebutuhan mitra, khususnya yang berkaitan dengan rendahnya pemahaman siswa terhadap penggunaan mikrokontroler ESP8266, sistem otomasi, serta konsep dasar pemrograman *Internet of Things* (IoT). Berdasarkan hasil observasi tersebut, tim melakukan analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan, menyusun materi pelatihan mengenai IoT dan sistem kendali lampu, menentukan metode pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on*), serta menyusun jadwal pelaksanaan dan pembagian tugas tim pengabdian. Hasil dari tahap perencanaan ini menjadi dasar dalam penyusunan modul pelatihan yang dirancang agar mudah dipahami dan aplikatif bagi siswa.

## 2. Tahap Persiapan Teknis

Tahap persiapan teknis berfokus pada penyediaan dan penyiapan sarana serta prasarana yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran kegiatan pengabdian. Pada tahap ini, tim melakukan perakitan awal prototipe sistem kendali lampu menggunakan NodeMCU ESP8266 dan modul *relay*. Selain itu, dilakukan instalasi dan konfigurasi Arduino IDE sebagai perangkat lunak pemrograman, pembuatan akun *Sinric Pro*, serta integrasi perangkat ke dalam platform *cloud*. Prototipe yang telah dirakit kemudian diuji secara awal untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan stabil dan responsif. Di samping itu, tim juga menyiapkan materi presentasi serta modul praktikum yang akan digunakan selama kegiatan berlangsung. Seluruh perangkat dan sistem diuji sebelum dibawa ke lokasi kegiatan agar pelaksanaan di sekolah dapat berjalan tanpa kendala teknis yang berarti.

## 3. Tahap Implementasi dan Pelaksanaan Kegiatan

Tahap implementasi merupakan inti dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara langsung bersama siswa di SMK Negeri 1 Ciruas. Pada tahap ini, tim pengabdian menyampaikan materi dasar mengenai konsep *Internet of Things*, *smart home*, serta pengenalan mikrokontroler ESP8266. Selanjutnya, dilakukan demonstrasi cara kerja sistem kendali lampu berbasis *Sinric Pro* dan *Google Assistant* untuk memberikan gambaran nyata kepada siswa mengenai penerapan teknologi tersebut. Setelah itu, siswa dilibatkan secara aktif dalam praktik langsung perakitan perangkat, meliputi pengkabelan modul *relay*, koneksi NodeMCU ESP8266, serta pengujian sistem kendali. Siswa juga diberikan pelatihan pemrograman sederhana menggunakan Arduino IDE dan melakukan pengujian sistem secara real-time melalui aplikasi maupun perintah suara. Melalui tahapan ini, siswa memperoleh pengalaman langsung dalam merancang, memprogram, dan mengoperasikan sistem otomasi berbasis IoT.

## 4. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dirakit dan diimplementasikan dapat berfungsi dengan baik serta tujuan kegiatan tercapai. Monitoring dilakukan melalui observasi kinerja alat, yang mencakup respons waktu sistem, kestabilan koneksi *WiFi*, serta keberhasilan eksekusi perintah kendali lampu. Selain itu, tim pengabdian mengumpulkan data melalui kuesioner untuk mengetahui tingkat pemahaman dan kepuasan siswa terhadap materi dan praktik yang telah diberikan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kendala teknis maupun nonteknis yang muncul selama pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan menggunakan skala Likert guna mengukur efektivitas penyampaian materi, peningkatan pemahaman konsep IoT, serta minat siswa terhadap teknologi otomasi.

## 5. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pada tahap ini, tim menyusun laporan kegiatan yang mencakup dokumentasi pelaksanaan, analisis hasil evaluasi siswa, serta capaian kegiatan secara keseluruhan. Laporan akhir disusun sesuai dengan format dan ketentuan jurnal yang berlaku sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik. Selain itu, disusun pula rekomendasi perbaikan dan pengembangan untuk implementasi lanjutan di masa mendatang. Laporan ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi kegiatan serupa serta mendukung keberlanjutan penerapan teknologi IoT di lingkungan sekolah.

### 2.1. Kelompok Sasaran

Khalayak sasaran utama dalam kegiatan ini adalah siswa-siswi SMK Negeri 1 Ciruas, Kabupaten Serang, dengan total peserta sebanyak 53 siswa. Pemilihan kelompok sasaran ini didasarkan pada kebutuhan peningkatan literasi teknologi *Internet of Things* (IoT) di lingkungan pendidikan vokasi, agar siswa memiliki kesiapan kompetensi dalam menghadapi transformasi digital di bidang otomasi rumah.

### 2.2. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam kegiatan ini dikumpulkan menggunakan metode survei dengan instrumen kuesioner sebagai alat utama. Kuesioner disebarikan secara digital melalui *Google Form* yang diakses oleh responden menggunakan pemindaian *barcode*. Indikator yang diukur meliputi tingkat pemahaman materi IoT, ketertarikan terhadap sistem asisten suara, serta persepsi siswa terhadap metode penyampaian materi oleh tim pengabdian.

### 2.3. Analisis dan Penyajian Data

Data yang telah terkumpul direkapitulasi dan diolah menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Penilaian menggunakan Skala Likert empat poin (1: Sangat Setuju hingga 4: Sangat Tidak Setuju) untuk mendapatkan gambaran objektif mengenai persepsi responden. Hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram untuk mempermudah interpretasi efektivitas kegiatan.

### 2.4. Alat dan Bahan

Implementasi sistem kendali lampu jarak jauh ini melibatkan penggunaan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Spesifikasi lengkap alat dan bahan yang digunakan dirangkum dalam tabel berikut:

**Tabel 1.** Spesifikasi perangkat lunak (*software*)

No	Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi/Fungsi Utama
1	Google Home	Pusat kendali perangkat pintar ( <i>smarthome</i> ) terintegrasi Google.
2	<i>Sinric Pro</i>	Platform <i>cloud</i> penghubung perangkat IoT dengan asisten suara.
3	<i>Google Assistant</i>	Layanan asisten suara untuk interaksi perintah pengguna.
5	Arduino IDE	Lingkungan pemrograman ( <i>compiler</i> ) untuk mikrokontroler.

**Tabel 2.** Spesifikasi perangkat keras (*hardware*)

No	Nama Komponen	Spesifikasi Teknis
1	NodeMCU ESP8266	Chip ESP8266EX, 32-bit RISC, WiFi 802.11 b/g/n, 3.3VDC.
2	Module Relay 4 Channel	Tegangan Trigger 3.3V-5V, Kontak AC 250V@10A.
3	Adaptor 12 Volt	Input 100-240V AC, Output 12V DC stabil, DC barrel jack.
5	Socket DC	Ukuran 5.5mm x 2.1mm, Material tembaga berlapis nikel.
6	Kabel Jumper	Tipe Male-to-Female, Pitch 2.54mm (standar breadboard).
7	Kabel Micro USB	Jenis Type-B, 5 Pin, digunakan untuk transfer data & power.
8	Fitting Lampu	Tipe E27 (ulir), Material keramik/plastik tahan panas.
9	Steker (Colokan Listrik)	Standar Tipe C (Europlug), 220V-250V AC, 10A.
10	Spacer	Bahan Nylon/Plastik, Bentuk Hexagonal, Panjang 6mm-10mm.
11	Lampu LED	Tegangan 220V AC, Efisiensi tinggi, dudukan E27.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berhasil merealisasikan sistem kendali lampu jarak jauh yang mengintegrasikan mikrokontroler ESP8266 dengan platform berbasis *cloud* melalui aplikasi *Sinric Pro* dan *Google Assistant*. Sistem yang dikembangkan mampu beroperasi melalui dua mekanisme kendali, yaitu kendali suara menggunakan *Google Assistant* dan kendali manual melalui aplikasi *Sinric Pro* pada perangkat mobile. Berdasarkan hasil pengujian di lokasi mitra, sistem menunjukkan kinerja yang stabil dengan waktu respons rata-rata antara 1 hingga 2 detik, yang dipengaruhi oleh kualitas dan kestabilan koneksi internet di lingkungan sekolah.

Prototipe sistem yang dikembangkan dirancang menggunakan NodeMCU ESP8266 yang dihubungkan dengan modul *relay* untuk mengendalikan beban lampu. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk menyalakan dan mematikan lampu secara jarak jauh baik melalui perintah suara maupun antarmuka aplikasi. Keberhasilan perancangan dan implementasi sistem ini menunjukkan bahwa teknologi otomasi berbasis IoT dapat diterapkan secara fungsional dengan biaya yang relatif terjangkau serta memiliki potensi untuk digunakan pada pengelolaan penerangan di lingkungan sekolah.



**Gambar 2.** Pengenalan prototipe sistem kendali lampu berbasis ESP8266

Keberhasilan implementasi sistem juga tercermin dari keterlibatan aktif peserta selama kegiatan berlangsung. Siswa mampu melakukan perakitan perangkat keras secara mandiri dengan pendampingan tim pengabdian, mulai dari pengkabelan modul *relay*, pemasangan mikrokontroler ESP8266, hingga konfigurasi dasar program menggunakan Arduino IDE. Selama sesi demonstrasi, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi ketika mencoba mengoperasikan lampu menggunakan perintah suara melalui *Google Assistant*.

Sebagai bentuk kolaborasi antara tim pengabdian dan pihak sekolah, kegiatan diakhiri dengan sesi dokumentasi bersama yang melibatkan guru dan seluruh peserta. Dokumentasi kegiatan ini menjadi bukti pelaksanaan program pengabdian serta keterlibatan aktif mitra dalam seluruh rangkaian kegiatan.



**Gambar 3.** Dokumentasi kegiatan bersama guru dan siswa SMKN 1 Ciruas

Evaluasi hasil kegiatan dilakukan dengan melibatkan 53 siswa sebagai responden. Pengukuran dilakukan melalui penyebaran kuesioner untuk menilai tingkat kepuasan dan pemahaman peserta terhadap sistem yang diperkenalkan. Hasil rekapitulasi kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap kemudahan penggunaan aplikasi, kenyamanan sistem kendali lampu, serta manfaat integrasi dengan *Google Assistant*.

**Tabel 3.** Rekapitulasi hasil kuesioner kepuasan dan pemahaman peserta (n=53)

No	Indikator Pertanyaan/Pernyataan	Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Kemudahan penggunaan aplikasi <i>Sinric Pro</i>	7,5%	75,5%	15,1%	2,3%
2	Pemahaman prinsip kerja aplikasi <i>Sinric Pro</i>	7,5%	56,6%	34%	1,9%
3	Pemahaman teknis mikrokontroler ESP8266	11,3%	47,2%	39,6%	1,9%
5	Keyakinan sistem dapat menghemat energi listrik	15,1%	66%	15,1%	3,8%
6	Peningkatan kenyamanan kontrol lampu	52,8%	47,2%	0%	0%
7	Kepraktisan sistem untuk kehidupan sehari-hari	37,7%	58,5%	3,8%	0%
8	Manfaat integrasi dengan <i>Google Assistant</i>	32,1%	67,9%	0%	0%
9	Aspek keamanan sistem saat digunakan	9,4%	77,4%	13,2%	0%
10	Minat mempelajari sistem IoT lebih lanjut	26,4%	69,8%	3,8%	0%
11	Keinginan mengimplementasikan sistem di rumah	0%	90,6%	9,4%	0%
12	Suasana kegiatan yang nyaman dan memotivasi	24,5%	75,5%	0%	0%
13	Kualitas penyelenggaraan dan organisasi kegiatan	19,2%	67,3%	13,5%	0%
14	Kejelasan materi yang disampaikan oleh tim	9,4%	83%	7,5%	0%

Secara umum, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini tidak hanya menghasilkan sebuah prototipe sistem kendali lampu berbasis IoT, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman awal serta ketertarikan siswa terhadap teknologi otomasi dan *Internet of Things*.

### 3.2. Pembahasan

Berdasarkan data evaluasi yang disajikan pada Tabel 3, kegiatan pengabdian menunjukkan respons yang sangat positif dari peserta, khususnya pada aspek kemanfaatan, kenyamanan, dan efisiensi sistem. Indikator yang berkaitan dengan kepraktisan sistem, peningkatan kenyamanan dalam mengontrol lampu, serta kejelasan materi yang disampaikan (Indikator 5, 7, dan 14) memperoleh tingkat akumulasi kepuasan hingga 100%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan sistem kendali lampu berbasis perintah suara dengan memanfaatkan *Google Assistant* mampu memberikan pengalaman pengguna (*user experience*) yang intuitif dan mudah dipahami oleh siswa, bahkan bagi peserta yang belum memiliki pengalaman sebelumnya dalam teknologi *Internet of Things* (IoT).

Meskipun demikian, hasil evaluasi juga mengungkap adanya tantangan pada aspek teknis yang bersifat fundamental. Pada indikator pemahaman terhadap mikrokontroler ESP8266 (Indikator 3), masih terdapat sebesar 39,6% responden yang menyatakan tidak setuju. Kondisi ini menunjukkan bahwa transfer pengetahuan teknis, khususnya yang berkaitan dengan arsitektur mikrokontroler dan logika pemrograman menggunakan Arduino IDE, belum sepenuhnya optimal. Kompleksitas materi pemrograman perangkat keras bagi pemula, ditambah dengan keterbatasan durasi pelatihan, menjadi faktor utama yang membatasi pencapaian pemahaman teknis yang lebih mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran IoT pada tingkat pendidikan menengah memerlukan pendekatan *hands-on experience* yang berkelanjutan agar hambatan kognitif dalam memahami pemrograman perangkat keras dapat diminimalkan [9].

Di sisi lain, tingginya minat siswa untuk mempelajari sistem IoT lebih lanjut, yang mencapai 96,2% pada indikator ketertarikan pengembangan lanjutan (Indikator 9), menunjukkan adanya potensi keberlanjutan program di lingkungan sekolah. Antusiasme ini membuka peluang bagi pihak SMK Negeri 1 Ciruas untuk mengintegrasikan proyek sistem kendali jarak jauh berbasis IoT ke dalam kurikulum praktikum atau kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan solusi teknologi jangka pendek, tetapi juga berperan sebagai pemicu peningkatan kompetensi siswa yang relevan dengan kebutuhan industri digital.

Namun demikian, implementasi sistem dalam skala yang lebih luas perlu mempertimbangkan keterbatasan infrastruktur pendukung, khususnya ketergantungan sistem terhadap kestabilan koneksi internet. Sistem IoT berbasis *cloud* sangat bergantung pada kualitas jaringan untuk menjaga reliabilitas dan responsivitas layanan. Tanpa dukungan infrastruktur jaringan yang memadai, performa sistem berpotensi menurun dan dapat berdampak pada kepuasan pengguna dalam jangka panjang [6]. Oleh karena itu, penguatan infrastruktur jaringan dan perencanaan implementasi yang matang menjadi aspek penting dalam pengembangan lanjutan sistem kendali lampu berbasis IoT di lingkungan sekolah.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMK Negeri 1 Ciruas, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem kendali lampu berbasis ESP8266 dan *Google Assistant* telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Secara teknis, sistem mampu beroperasi secara responsif dengan waktu eksekusi perintah antara 1 hingga 2 detik. Dari aspek edukatif, kegiatan ini berhasil meningkatkan literasi teknologi IoT siswa, di mana mayoritas responden (100%) menyatakan sistem ini memberikan kenyamanan dan manfaat yang signifikan. Meskipun pemahaman teknis mengenai pemrograman mikrokontroler masih menjadi tantangan bagi sebagian siswa (39,6%), antusiasme yang tinggi (96,2%) untuk mempelajari IoT lebih lanjut menunjukkan potensi besar bagi pengembangan kurikulum otomasi di sekolah mitra. Rekomendasi untuk kegiatan selanjutnya adalah perlunya stabilitas infrastruktur jaringan internet di lokasi mitra dan pendampingan berkelanjutan untuk pendalaman materi pemrograman perangkat keras.

#### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pamulang yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana. Apresiasi setinggi-tingginya juga penulis sampaikan kepada Kepala Sekolah, dewan guru, serta siswa-siswi SMK Negeri 1 Ciruas atas kerja sama, antusiasme, dan izin yang diberikan sebagai mitra lokasi pengabdian. Semoga hasil dari kegiatan ini dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi pengembangan literasi teknologi di lingkungan sekolah.

#### Daftar Pustaka

- [1] A. Hildayanti and M. Sya'rani Machrizzandi, "Sistem Rekayasa Internet Pada Implementasi Rumah Pintar Berbasis IoT," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 45–51, 2020, doi:10.35329/jiik.v6i1.143.
- [2] Y. Yulisman, I. Ikhsan, A. Febriani, and R. Melyanti, "Penerapan *Internet of Things* (IoT) Kontrol Lampu Menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Smartphone," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 10, no. 2, pp. 136–143, 2021, doi:10.33060/jik/2021/vol10.iss2.231.
- [3] B. Nugroho, R. -, and R. Kristiyono, "Aplikasi Esp8266 Sebagai Pengendali Smart Room," *Teknika*, vol. 8, no. 1, pp. 55–64, 2023, doi:10.52561/teknika.v8i1.248.
- [4] R. N. Mokodompit, Q. C. Kainde, and F. I. Sangkop, "Sistem Pengendali Perangkat Elektronik Melalui *Voice Assistant* Dengan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jointer: Journal of Informatics Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 38–45, 2023.
- [5] K. Fauzi, Jasmir, and W. Riyadi, "Perancangan Control Dan Monitoring Smart Home Berbasis Internet Of Things Menggunakan NodeMCU," *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 3, no. 1, pp. 378–385, 2023, doi:10.33998/jakakom.2023.3.1.743.
- [6] S. Hadi, P. Dewi, R. P. M. D. Labib, and P. D. Widayaka, "Sistem Rumah Pintar Menggunakan *Google Assistant* dan Blynk Berbasis *Internet of Things*," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, vol. 21, no. 3, pp. 667–676, 2022, doi:10.30812/matrik.v21i3.1646.

- [7] N. L. Kakihary, "Pieces Framework for Analysis of User Satisfaction *Internet of Things*-Based Devices," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 243–252, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i2.119.
- [8] S. Handoko, A. Nugroho, B. Winardi, T. Sukmadi, and M. Facta, "Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Kelurahan Padangsari Kecamatan Banyumanik," *Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 43–48, 2020.
- [9] S. Dwiyatno, R. Iskandar, and E. Nuryani, "Pengendali Lampu Kantor Menggunakan *Google Assistant* Dan *Adafruit.Io* Berbasis Nodemcu Esp8266," *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 14–23, 2020, doi: 10.47080/saintek.v5i1.1195.