

PENERAPAN SISTEM BARRIER GATE BERBASIS IoT DENGAN AKSES E-KTP UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN PERUMAHAN

Robi Robiyanto^{*1}, Willy Permana Putra², Raswa Raswa³, Arif Maulana Yusuf⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Negeri Indramayu

*e-mail: robiyanto@polindra.ac.id

ABSTRAK

Keamanan lingkungan perumahan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang kenyamanan dan kualitas hidup masyarakat. Perumahan Graha Sudirman di Kabupaten Indramayu telah menerapkan konsep one-gate system, namun pengendalian akses masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan celah keamanan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan lingkungan perumahan melalui penerapan sistem barrier gate otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dengan akses e-KTP sebagai media autentikasi identitas penghuni. Metode yang digunakan adalah penerapan teknologi berbasis partisipatif, yang melibatkan masyarakat dan pengurus RT/RW dalam tahapan identifikasi permasalahan, perancangan sistem, implementasi, sosialisasi, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem barrier gate berbasis IoT dapat beroperasi dengan baik dan mampu meningkatkan keteraturan akses keluar-masuk kendaraan, mengurangi ketergantungan pada pengawasan manual, serta meningkatkan rasa aman masyarakat. Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam proses sosialisasi dan diskusi menunjukkan tingkat penerimaan yang baik terhadap teknologi yang diterapkan. Dengan demikian, penerapan sistem barrier gate berbasis IoT dengan akses e-KTP terbukti memberikan manfaat nyata dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai solusi keamanan lingkungan perumahan yang berkelanjutan.

Kata kunci: barrier gate, Internet of Things, e-KTP, keamanan perumahan, pengabdian masyarakat

ABSTRACT

Residential security is an essential aspect in supporting community comfort and quality of life. Graha Sudirman Housing in Indramayu Regency has implemented a one-gate system; however, access control is still carried out manually, which may create security vulnerabilities. This community service activity aims to improve residential security through the implementation of an Internet of Things (IoT)-based automatic barrier gate system with e-KTP as an authentication medium for residents. The method applied is a participatory technology implementation approach involving residents and neighborhood administrators in the stages of problem identification, system design, implementation, socialization, and monitoring and evaluation. The results show that the IoT-based barrier gate system operates properly and enhances access control order, reduces dependence on manual supervision, and increases residents' sense of security. Furthermore, active community participation during socialization and discussion activities indicates good acceptance of the implemented technology. Therefore, the IoT-based barrier gate system with e-KTP access provides tangible benefits and has the potential to be further developed as a sustainable residential security solution.

Keywords: barrier gate, Internet of Things, e-KTP, residential security, community service

1. PENDAHULUAN

Keamanan lingkungan perumahan merupakan aspek fundamental dalam menunjang kualitas hidup masyarakat (Siahaan et al., 2024). Lingkungan hunian yang aman dan tertib tidak hanya memberikan rasa nyaman bagi penghuni, tetapi juga berperan penting dalam mencegah potensi tindak kriminal, gangguan ketertiban, serta risiko keamanan lainnya (Yulianti et al., 2022). Seiring meningkatnya mobilitas penduduk dan aktivitas sosial, sistem pengamanan lingkungan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan dinamika tersebut melalui pendekatan yang lebih efektif, terukur, dan berkelanjutan.

Perumahan Graha Sudirman yang berlokasi di Jl. Samsu, Lemahmekar, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, merupakan kawasan hunian yang telah berkembang sejak tahun 2012 dan saat ini dihuni oleh lebih dari 80 kepala keluarga. Perumahan ini menerapkan konsep *one-gate system* dengan satu pintu akses utama sebagai

upaya awal dalam pengendalian keluar-masuk kawasan. Selain itu, Graha Sudirman memiliki struktur kepengurusan RT/RW tersendiri, yang berperan dalam pengelolaan administrasi serta keamanan lingkungan perumahan.

Meskipun demikian, sistem pengamanan yang diterapkan saat ini masih belum berjalan secara optimal. Pengendalian akses masuk perumahan masih bergantung pada pengawasan manual tanpa dukungan sistem identifikasi yang terintegrasi. Kondisi ini membuka peluang masuknya pihak eksternal yang tidak berkepentingan, seperti orang tidak dikenal, pengamen, maupun potensi pelaku tindak kriminal. Ketiadaan sistem *barrier gate* otomatis juga menyebabkan keterbatasan dalam pencatatan data keluar-masuk kendaraan serta lemahnya kontrol akses secara konsisten dan akurat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi pengamanan yang bersifat inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Solusi yang dibutuhkan tidak hanya menitikberatkan pada aspek keamanan, tetapi juga mampu mengintegrasikan sistem otomasi guna mengurangi ketergantungan pada pengawasan manual. Sistem pengamanan berbasis teknologi diharapkan mampu meningkatkan efektivitas kontrol akses, akurasi identifikasi pengguna, serta efisiensi operasional dalam jangka panjang (Robiyanto et al., n.d.).

Salah satu pendekatan yang relevan adalah penerapan teknologi Internet of Things (IoT) dalam sistem keamanan lingkungan perumahan. IoT memungkinkan integrasi berbagai perangkat keras dan lunak untuk saling terhubung dan berkomunikasi secara real-time (Putra et al., 2023). Dalam konteks pengamanan perumahan, penerapan *barrier gate* otomatis berbasis IoT yang didukung oleh sensor Vehicle Loop Detector (VLD) serta sistem akses berbasis e-KTP dapat menjadi solusi yang efektif. Sensor VLD berfungsi untuk mendeteksi keberadaan kendaraan secara presisi, sementara e-KTP digunakan sebagai media autentikasi identitas penghuni yang aman dan terstandarisasi.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *barrier gate* otomatis dan sistem kontrol akses berbasis teknologi mampu meningkatkan tingkat keamanan dan ketertiban lingkungan. Penelitian yang telah dilakukan tentang implementasi *barrier gate* otomatis di kawasan perumahan menunjukkan adanya peningkatan efektivitas pengendalian akses kendaraan serta penurunan aktivitas keluar-masuk tanpa izin (Febriansyah & Yunanda, 2025) (Dwilestari et al., 2021). Selanjutnya, penelitian terdahulu mengkaji sistem keamanan berbasis IoT pada lingkungan permukiman dan menyimpulkan bahwa integrasi perangkat IoT mampu meningkatkan kecepatan respons sistem serta akurasi pencatatan data akses (Sari et al., 2023)(Taufan et al., 2025).

Penelitian lain membahas pemanfaatan e-KTP sebagai media autentikasi pada sistem kontrol akses dan menyatakan bahwa e-KTP memiliki tingkat keamanan tinggi karena terintegrasi dengan data kependudukan nasional, sehingga mampu meminimalkan pemalsuan identitas (Ramadini & Hastuti, 2025) (Daulay et al., 2025). Sementara itu, pengembangan sistem *barrier gate* berbasis IoT dengan dukungan sensor Vehicle Loop Detector (VLD) dan menemukan bahwa sensor tersebut efektif dalam mendeteksi keberadaan kendaraan secara real-time serta meningkatkan keandalan sistem otomasi gerbang (Khulan & Pebrianti, 2023).

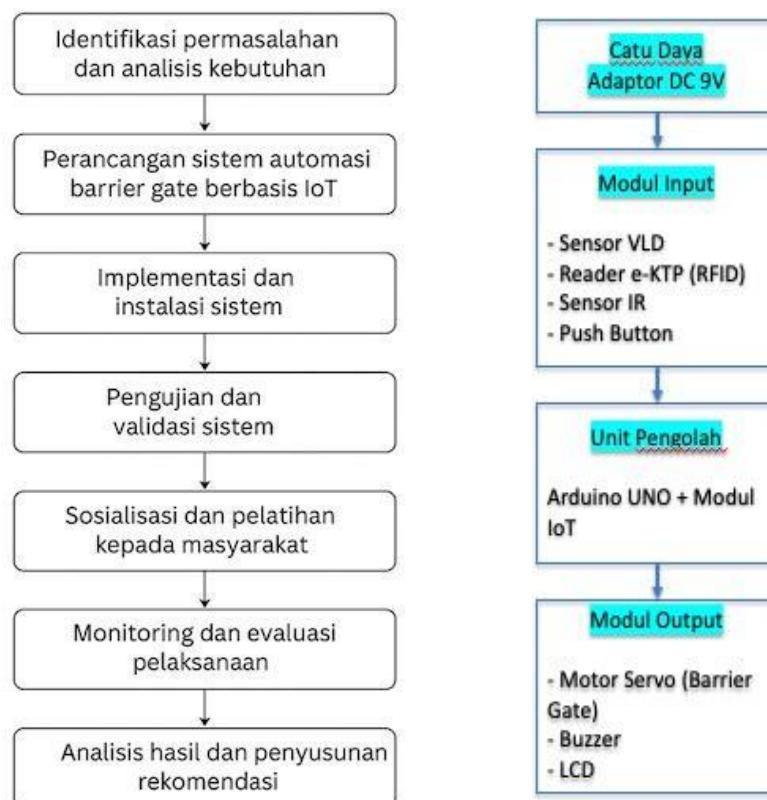
Penelitian selanjutnya oleh (Putra et al., 2023) (Zilham & Gunawan, 2024) menegaskan bahwa penerapan otomasi sistem keamanan berbasis IoT tidak hanya meningkatkan aspek keamanan fisik, tetapi juga mendorong transparansi, akuntabilitas, dan kemudahan monitoring bagi pengelola lingkungan perumahan. Temuan-temuan tersebut memperkuat dasar pemilihan teknologi *barrier gate* otomatis berbasis IoT dengan dukungan sensor VLD dan akses e-KTP sebagai solusi yang relevan dan aplikatif dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

Melalui kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini, penerapan sistem *barrier gate* berbasis IoT dengan dukungan sensor VLD dan akses e-KTP dipilih sebagai solusi untuk menjawab permasalahan keamanan di Perumahan Graha Sudirman. Keunggulan dari kegiatan ini terletak pada integrasi teknologi yang relatif mudah diterapkan, biaya operasional yang efisien, serta kesesuaian dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat perumahan. Selain itu, sistem ini dirancang tidak hanya sebagai alat pengamanan, tetapi juga sebagai sarana edukasi bagi masyarakat dalam memanfaatkan teknologi secara bijak dan berkelanjutan.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini menjadi penting untuk dilaksanakan karena tidak hanya berfokus pada penyelesaian permasalahan teknis keamanan, tetapi juga bertujuan meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan. Pemanfaatan teknologi IoT sebagai sarana pendukung diharapkan mampu mendorong terciptanya lingkungan perumahan yang lebih aman, tertib, dan nyaman melalui kolaborasi antara teknologi dan peran aktif masyarakat.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode penerapan teknologi berbasis partisipatif yang berfokus pada penyelesaian permasalahan keamanan lingkungan perumahan melalui implementasi sistem barrier gate otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Pendekatan partisipatif dipilih dengan melibatkan pengurus RT/RW serta warga Perumahan Graha Sudirman dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi permasalahan hingga evaluasi hasil, sehingga solusi yang diterapkan sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik masyarakat setempat.



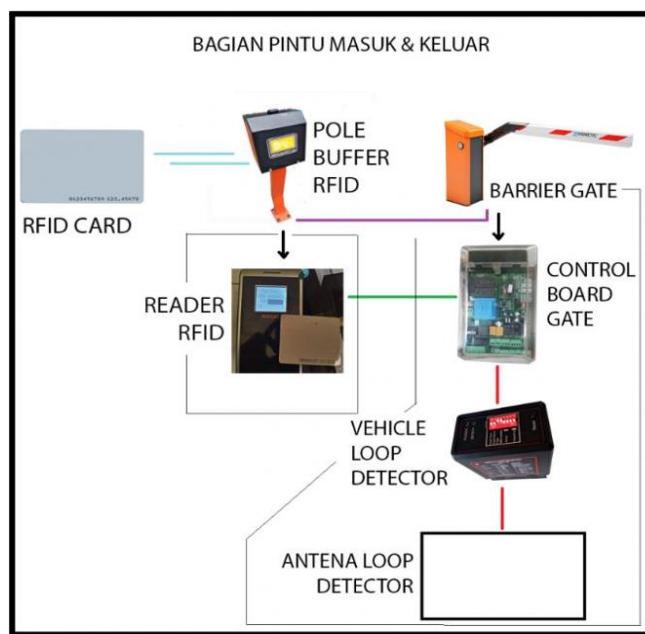
Gambar 1. Metode Penelitian PKM
Keamanan Sistem Barrier Gate

Gambar 2. Perancangan Sistem Barrier
Gate otomatis berbasis IoT

Pada Gambar 1, tahapan awal kegiatan dimulai dengan identifikasi permasalahan dan analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui observasi langsung terhadap sistem keamanan yang berjalan serta wawancara dengan pengurus lingkungan dan perwakilan warga. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola akses keluar-masuk kendaraan, potensi celah keamanan, serta kebutuhan sistem pengamanan yang lebih efektif dan terintegrasi. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar dalam menentukan spesifikasi dan rancangan sistem yang akan diterapkan.

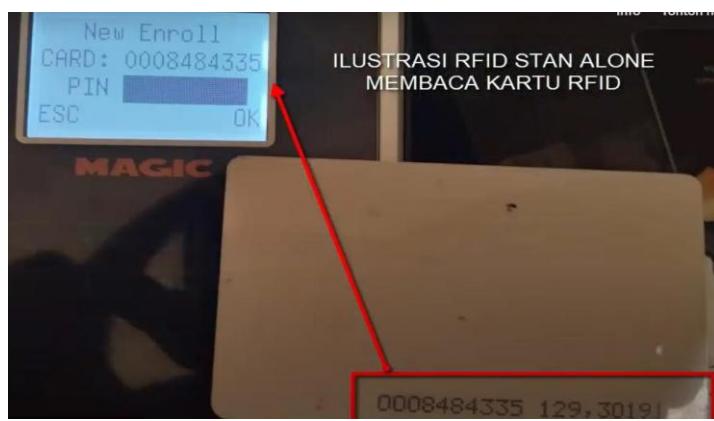
Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem barrier gate otomatis berbasis IoT, yang mencakup desain arsitektur sistem, integrasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta alur autentikasi pengguna. Sistem dirancang dengan mengintegrasikan barrier gate otomatis, sensor Vehicle Loop Detector (VLD) untuk mendeteksi keberadaan kendaraan, serta pembaca e-KTP sebagai media autentikasi identitas penghuni. Selain itu, sistem dirancang untuk mampu mencatat data akses secara otomatis sebagai bagian dari kontrol dan monitoring keamanan lingkungan. Cara kerja tersebut sebagaimana tertera pada Gambar 2, sistem terdiri atas empat komponen utama, yaitu catu daya, modul input, unit pengolah, dan modul output. Setiap komponen memiliki peran yang saling terintegrasi dalam mendukung kinerja sistem barrier gate otomatis. Catu daya menggunakan adaptor DC 9V yang berfungsi sebagai sumber tegangan utama untuk seluruh rangkaian sistem. Tegangan ini digunakan untuk menyalaikan mikrokontroler serta perangkat pendukung lainnya sehingga sistem dapat beroperasi secara stabil dan berkelanjutan.

Modul input terdiri dari beberapa perangkat sensor, yaitu sensor Vehicle Loop Detector (VLD) yang berfungsi mendeteksi keberadaan kendaraan di area gerbang, reader e- KTP berbasis RFID sebagai media autentikasi identitas penghuni, sensor inframerah (IR) untuk mendeteksi objek tambahan di sekitar gerbang, serta push button yang digunakan sebagai kontrol manual dalam kondisi tertentu. Data dari seluruh sensor input ini dikirimkan ke unit pengolah untuk diproses lebih lanjut. Skema implementasi ini digambarkan pada gambar 3.



Gambar 3. Skema Implementasi Alat Barrier Gate Otomatis dengan Akses E-KTP

Unit pengolah menggunakan Arduino UNO yang terintegrasi dengan modul IoT sebagai pusat kendali sistem. Unit ini berfungsi untuk menerima data dari modul input, melakukan proses validasi akses berdasarkan identitas e-KTP, serta menentukan keputusan sistem apakah barrier gate dapat dibuka atau tetap tertutup. Selain itu, integrasi modul IoT memungkinkan sistem untuk mendukung pemantauan dan pengelolaan data secara lebih fleksibel. Modul output terdiri dari motor servo sebagai penggerak barrier gate, buzzer sebagai indikator audio, serta LCD sebagai media tampilan informasi status sistem. Ketika proses autentikasi berhasil, unit pengolah akan mengirimkan sinyal ke motor servo untuk membuka barrier gate, sementara buzzer dan LCD memberikan informasi status akses kepada pengguna. Sebaliknya, jika autentikasi gagal, barrier gate tidak akan terbuka dan sistem akan menampilkan indikator peringatan. Pembacaan kartu sebagaimana seperti di ilustrasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Implementasi Pembacaan Kartu dengan Alat RFID

Tahapan selanjutnya yaitu implementasi dan instalasi sistem di pintu masuk utama Perumahan Graha Sudirman. Pada tahap ini dilakukan pemasangan perangkat barrier gate, instalasi sensor VLD, integrasi perangkat pembaca e-KTP, serta konfigurasi sistem IoT agar seluruh komponen dapat saling terhubung dan berkomunikasi secara real-time. Setelah instalasi selesai, dilakukan pengujian dan validasi sistem untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan, meliputi pengujian respons barrier gate, keakuratan deteksi kendaraan, serta keberhasilan proses autentikasi akses menggunakan e-KTP.

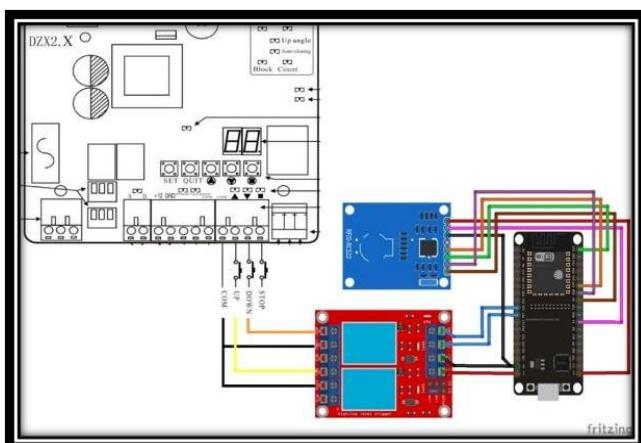
Untuk memastikan sistem dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan, dilakukan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat, khususnya pengurus RT/RW dan petugas keamanan lingkungan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman terkait cara kerja sistem, prosedur penggunaan, serta pemeliharaan dasar sistem barrier gate berbasis IoT. Sosialisasi ini juga menjadi sarana edukasi bagi masyarakat dalam memanfaatkan teknologi sebagai pendukung keamanan lingkungan. Tahap akhir kegiatan meliputi monitoring dan evaluasi pelaksanaan sistem, yang dilakukan dengan memantau kinerja sistem secara berkala serta mengumpulkan umpan balik dari warga dan pengelola perumahan. Evaluasi difokuskan pada efektivitas sistem dalam meningkatkan kontrol akses, keteraturan keluar-masuk kendaraan, serta persepsi masyarakat terhadap tingkat keamanan lingkungan setelah penerapan sistem. Hasil monitoring dan evaluasi selanjutnya dianalisis untuk menyusun rekomendasi pengembangan dan perbaikan sistem di masa mendatang, guna mendukung keberlanjutan penerapan teknologi keamanan berbasis IoT di lingkungan perumahan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan lingkungan perumahan melalui penerapan sistem barrier gate berbasis Internet of Things (IoT) dengan akses e-KTP di Perumahan Graha Sudirman, Kabupaten Indramayu. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahapan identifikasi permasalahan, perancangan sistem, implementasi teknologi, sosialisasi kepada masyarakat, serta monitoring dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan sistem ini mampu memberikan perubahan positif bagi masyarakat, baik dari sisi keamanan lingkungan maupun pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

a. Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem barrier gate otomatis dapat beroperasi dengan baik dan terintegrasi dengan sensor Vehicle Loop Detector (VLD), reader e-KTP, serta perangkat output berupa motor servo, buzzer, dan LCD. Sistem mampu mengendalikan akses keluar-masuk kendaraan secara otomatis berdasarkan autentikasi identitas penghuni, perakitan alat barrier gate otomatis seperti digambarkan pada Gambar 5 dan Gambar 6. Dengan adanya sistem ini, pengawasan akses tidak lagi sepenuhnya bergantung pada pengamanan manual, sehingga meningkatkan keteraturan dan konsistensi kontrol akses di lingkungan perumahan.



Gambar 5. Rancangan rangkaian alat barrier gate otomatis



Gambar 6. Perakitan alat barrier gate otomatis

b. Partisipasi dan Diskusi Masyarakat

Dari sisi dampak sosial, penerapan sistem ini memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Dalam jangka pendek, warga merasakan peningkatan rasa aman serta berkurangnya lalu lintas pihak luar yang tidak berkepentingan. Pengurus RT/RW juga terbantu dalam pengelolaan keamanan karena sistem mampu bekerja secara otomatis dan lebih akurat. Dalam jangka panjang, kegiatan ini mendorong terbentuknya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemanfaatan teknologi sebagai sarana pendukung keamanan lingkungan yang berkelanjutan.



Gambar 7. Diskusi dengan pengurus RT/RW

Partisipasi masyarakat menjadi faktor penting dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Pengurus RT/RW dan warga perumahan terlibat secara aktif dalam proses sosialisasi, diskusi, serta evaluasi awal penerapan sistem. Diskusi dilakukan untuk membahas permasalahan keamanan sebelum penerapan sistem sebagaimana yang ditunjukkan pada dokumentasi Gambar 7, perubahan yang dirasakan setelah sistem berjalan, serta masukan dari masyarakat terkait keberlanjutan penggunaan teknologi. Secara rinci, kegunaan dan manfaat dari sistem barrier gate berbasis IoT dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kegunaan dan Manfaat Sistem Barrier Gate Berbasis IoT

No.	Komponen/ Aspek	Kegunaan Sistem	Manfaat bagi Masyarakat
1.	Barrier gate otomatis	Mengontrol akses kendaraan secara terpusat	Meningkatkan keamanan lingkungan
2.	Sensor Vehicle Loop Detector (VLD)	Mendeteksi keberadaan kendaraan	kesalahan buka-tutup gerbang
3.	Reader e-KTP (RFID)	Autentikasi identitas penghuni	Membatasi akses hanya untuk warga terdaftar
4.	Arduino UNO + Modul IoT	Mengolah dan mengintegrasikan data sistem	Sistem bekerja otomatis dan stabil
5.	LCD Display	Menampilkan status akses sistem	Memberikan informasi yang jelas kepada pengguna
6.	Buzzer	Indikator suara akses diterima/ditolak	Memudahkan pengguna mengetahui status sistem
7.	Sistem otomasi keamanan	Mengurangi pengawasan manual	Efisiensi tenaga dan waktu pengelola
8.	Sosialisasi dan pelatihan	Edukasi penggunaan teknologi	Meningkatkan partisipasi dan kemandirian warga

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa setiap komponen sistem memiliki peran yang saling mendukung dalam meningkatkan keamanan dan kenyamanan lingkungan perumahan. Pemanfaatan e-KTP sebagai media autentikasi memberikan tingkat keamanan yang lebih tinggi dibandingkan sistem konvensional, sementara integrasi teknologi IoT memungkinkan sistem bekerja secara otomatis dan efisien. Hal ini menunjukkan bahwa luaran kegiatan pengabdian memiliki kesesuaian yang baik dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat di lokasi kegiatan.

Tabel 2. Perbandingan Sebelum dan Sesudah

Aspek	Sebelum Penerapan	Sesudah Penerapan
Sistem keamanan Kontrol akses)	Manual	Otomatis berbasis IoT
Risiko pihak luar	Tidak terdata	Teridentifikasi
Beban petugas	Tinggi	Berkurang
	Tinggi	Lebih ringan

Berdasarkan tabel 2, terlihat adanya perubahan kondisi keamanan lingkungan perumahan sebelum dan sesudah penerapan sistem barrier gate berbasis IoT dengan akses e-KTP. Sebelum sistem diterapkan, pengamanan lingkungan masih dilakukan secara manual tanpa pencatatan data akses yang terintegrasi, sehingga tingkat risiko masuknya pihak luar relatif tinggi dan beban pengawasan petugas cukup besar. Setelah penerapan sistem, pengamanan lingkungan menjadi lebih terstruktur dan otomatis, dengan kontrol akses yang teridentifikasi serta penurunan risiko pihak luar yang tidak berkepentingan. Selain itu, beban petugas keamanan menjadi lebih ringan karena sebagian fungsi pengawasan telah digantikan oleh sistem otomasi.

Tabel 3. Tabel Indikator Keberhasilan

Indikator	Tolak Ukar	Hasil
Fungsi sistem	Sistem beroperasi normal	Tercapai
Penerimaan masyarakat	Respon positif warga	Tercapai
Keteraturan akses	Akses lebih tertib	Tercapai

Berdasarkan Tabel 3, indikator keberhasilan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa seluruh tujuan utama telah tercapai. Sistem barrier gate otomatis mampu beroperasi secara normal sesuai dengan rancangan, masyarakat menunjukkan respon positif terhadap penerapan teknologi, serta keteraturan akses keluar-masuk kendaraan di lingkungan perumahan mengalami peningkatan. Capaian tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya berhasil secara teknis, tetapi juga diterima dengan baik oleh masyarakat sebagai pengguna sistem.

Keunggulan utama dari kegiatan ini adalah penerapan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, penggunaan e-KTP sebagai autentikasi yang aman, serta meningkatnya partisipasi masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan. Namun demikian, keterbatasan masih terdapat pada ketergantungan sistem terhadap sumber daya listrik dan perlunya pendampingan awal bagi masyarakat. Ke depan, sistem ini memiliki peluang pengembangan, antara lain integrasi pencatatan data berbasis cloud, pengembangan monitoring jarak jauh, serta penambahan fitur notifikasi keamanan untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan sistem.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem barrier gate otomatis berbasis Internet of Things (IoT) dengan akses e-KTP di Perumahan Graha Sudirman Kabupaten Indramayu berhasil meningkatkan keamanan dan keteraturan lingkungan perumahan. Sistem yang diterapkan mampu mengendalikan akses keluar-masuk kendaraan secara otomatis dan teridentifikasi, sehingga mengurangi ketergantungan pada pengawasan manual serta meminimalkan potensi masuknya pihak yang tidak berkepentingan.

Selain memberikan dampak teknis, kegiatan ini juga menunjukkan dampak sosial yang positif melalui meningkatnya partisipasi dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemanfaatan teknologi dalam mendukung keamanan lingkungan. Keterlibatan aktif pengurus RT/RW dan warga dalam proses sosialisasi, diskusi, serta evaluasi sistem menjadi faktor penting dalam keberhasilan penerapan teknologi ini.

Meskipun demikian, sistem yang diterapkan masih memiliki keterbatasan, terutama terkait ketergantungan terhadap sumber daya listrik dan perlunya pendampingan awal bagi masyarakat dalam proses adaptasi penggunaan sistem. Oleh karena itu, pengembangan lanjutan seperti integrasi pencatatan data berbasis cloud, sistem monitoring jarak jauh, serta fitur notifikasi keamanan dapat menjadi rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas

dan keberlanjutan sistem di masa mendatang. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini membuktikan bahwa penerapan teknologi IoT yang tepat guna dan berbasis partisipasi masyarakat dapat menjadi solusi yang aplikatif dan berkelanjutan dalam meningkatkan keamanan lingkungan perumahan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian ini didanai oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M), Politeknik Negeri Indramayu melalui Hibah ADMISI 2025 (Nomor Kontrak: 0680/PL42.PL42.9/AL.04/2025).

DAFTAR PUSTAKA

- Daulay, B. H., Jannah, M., & Pasaribu, S. A. (2025). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan E-KTP Berbasis Sensor RFID (Radio Frequency Identification). *Jurnal Mahkota Informatika*, 1(1), 31–41.
- Dwilestari, C., Irawan, A. P., & Halim, A. (2021). Perancangan Sistem Palang Pintu Otomatis Terpilih Berbasis Rfid. *POROS*, 17(2), 59–69.
- Febriansyah, A., & Yunanda, A. B. (2025). Simulasi Sistem Keamanan Dan Kendali Gerbang Otomatis Pada Portal Perumahan Menggunakan Teknologi Tanpa Kunci Berbasis IoT. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 2(3), 324–337.
- Khulan, M. A., & Pebrianti, R. (2023). *Rancang Bangun Sistem keamanan Parkir Kendaraan Roda Dua Dengan Teknologi Plate Recognition*. Politeknik Negeri ujung Pandang.
- Putra, F. P. E., Dewi, S. M., & Hamzah, A. (2023). Privasi dan Keamanan Penerapan IoT Dalam Kehidupan Sehari-Hari: Tantangan dan Implikasi. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 26–32.
- Ramadini, D. A., & Hastuti, H. (2025). Sistem Kunci Elektronik Pintu Kos Menggunakan Iot Berbasis E-KTP. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1).
- Robiyanto, R., Putra, W. P., & Raswa, R. (n.d.). Implementasi Sistem Pada Automasi Barrier Gate Palang Pintu Parkir Menggunakan ESP32 dan RFID. *Coding: Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 11(3), 457–466.
- Sari, I. P., Basri, M., Ramadhani, F., & Manurung, A. A. (2023). Penerapan Palang Pintu Otomatis Jarak Jauh Berbasis RFID di Perumahan. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(1), 16–25.
- Siahaan, A. P., Chairani, D. C., & Pradana, M. A. (2024). Pengembangan Pengamanan Keamanan Lingkungan Melalui Digitalisasi dan Partisipasi Masyarakat (Studi Kasus Desa Sambirejo Timur). *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi Dan Masyarakat*, 1(3), 11.
- Taufan, M., Hidayatullah, M., Jaya, A., & Aryanto, N. (2025). Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Rumah Menggunakan Internet Of Things Dan Berbasis ESP32-CAM. *Hexagon*, 6(2), 137–145.
- Yulianti, T., Hamid, H., & Saifullah, S. (2022). Partisipasi masyarakat dalam pembinaan dan penyuluhan sistem keamanan lingkungan di Kelurahan Rappang Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang. *JIA: Jurnal Ilmiah Administrasi*, 10(2), 88–93.
- Zilham, A., & Gunawan, R. (2024). Potensi IoT dalam industri 4.0. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1932–1940.

First Publication Right
GANESHA Jurnal pengabdian Masyarakat

This Article is Licensed Under

