

Penguatan Keamanan Lingkungan melalui Implementasi Secure Gate System Berbasis IoT

¹⁾Febry Eka Purwiantono, ²⁾Subari*, ³⁾Jozua Ferjanus Palandi

¹⁾Sistem Informasi, Universitas Bhinneka Nusantara, Malang, Indonesia

^{2,3)}Informatika, Universitas Bhinneka Nusantara, Malang, Indonesia

Email Corresponding: subari@ubhinus.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Secure Gate System IoT Keamanan Lingkungan Barrier Gate Pemberdayaan Masyarakat	Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di RW 08 Kelurahan Blimbing, Kecamatan Blimbing, Kota Malang, yang bertujuan meningkatkan keamanan lingkungan melalui penerapan Secure Gate System berbasis Internet of Things (IoT). Tingginya kepadatan penduduk dan mobilitas di wilayah ini meningkatkan potensi pencurian, akses tidak terkontrol, dan insiden keamanan lainnya. Secure Gate System mengintegrasikan barrier gate otomatis berbasis ESP32 WiFi, pemantauan CCTV pada titik strategis, dan aplikasi mobile (Secure Gate System) untuk pengendalian akses real-time serta pencatatan log digital. Tahapan pelaksanaan meliputi sosialisasi, perancangan sistem, pelatihan teknis, instalasi, serta monitoring dan evaluasi. Evaluasi melalui survei pengguna serta analisis log sistem menunjukkan adanya peningkatan kesadaran warga, partisipasi keamanan komunitas, serta efektivitas pengendalian akses. Luaran yang dihasilkan meliputi sistem Secure Gate System yang berfungsi, buku panduan pengguna, dokumentasi audio visual, poster informasi, serta publikasi media. Model ini dirancang untuk dapat direplikasi dan berkelanjutan dengan pengelolaan oleh komunitas.
	ABSTRACT
Keywords: Secure Gate System IoT Neighborhood Security Barrier Gate Community Empowerment	This community service activity was implemented in RW 08 Kelurahan Blimbing, Blimbing District, Malang City, aiming to increase neighborhood security through the deployment of a Secure Gate System based on Internet of Things (IoT). High population density and increased mobility in the area have raised concerns about theft, unauthorized access, and other security incidents. The Secure Gate System integrates an ESP32 WiFi-controlled automatic barrier gate, CCTV monitoring at strategic points, and a mobile application (Secure Gate System) for real-time access control and digital logging. Implementation stages included community consultation, system design, technical training, installation, and monitoring. Evaluation using user surveys and system logs indicated improved community awareness, higher participation in security activities, and effective control of access to the neighborhood. The program produced tangible outputs: a functional Secure Gate System, a user manual, visual and audiovisual documentation, and a media article. The model is designed for replication and sustainability through community ownership and simple maintenance procedures.
	This is an open access article under the CC-BY-SA license. 

I. PENDAHULUAN

Kelurahan Blimbing merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Blimbing, Kota Malang, dengan jumlah penduduk sekitar 9.236 jiwa dan terdiri atas 10 Rukun Warga (RW) (BPS Kota Malang, 2024)(Kelurahan Blimbing Kecamatan Blimbing Kota Malang, 2025). RW 08 dipilih sebagai mitra karena dinamika sosial-ekonomi dan kepadatan yang menimbulkan tantangan keamanan seperti pencurian kendaraan bermotor, perampokan, transaksi narkoba, dan kejahatan lainnya. Pengawasan konvensional terbukti kurang memadai untuk menjawab kebutuhan pengendalian akses dan pemantauan real-time.

Internet of Things (IoT) memungkinkan integrasi perangkat pengaman (barrier gate, sensor, kamera) dengan aplikasi yang memudahkan pengelolaan akses. Berdasarkan identifikasi awal bersama perangkat RW,

dan warga, tim pengabdian Universitas Bhinneka Nusantara merancang Secure Gate System untuk meningkatkan efektivitas pengawasan, memperkuat respons dini, dan mendorong peran aktif warga dalam keamanan lingkungan (Asri et al., 2024).

Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah penduduk membawa dampak positif, namun juga menimbulkan tantangan baru dalam aspek keamanan lingkungan. Aktivitas sosial serta ekonomi yang semakin kompleks memicu meningkatnya potensi tindak kriminalitas (Asri et al., 2024), seperti pencurian kendaraan, perampokan, hingga berbagai bentuk gangguan keamanan lainnya. Kondisi ini diperparah dengan semakin rumitnya pola kehidupan masyarakat, sehingga pengawasan konvensional menjadi kurang efektif. Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi inovatif yang mampu memperkuat sistem keamanan secara efisien dan berkelanjutan (Ismail et al., 2020).

Sejalan dengan perkembangan teknologi, konsep Internet of Things (IoT) hadir sebagai salah satu pendekatan yang relevan untuk diterapkan dalam pengelolaan keamanan lingkungan (M. Yusuf & Mohamad Sodik, 2023). IoT memungkinkan perangkat elektronik saling terhubung melalui jaringan internet, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pemantauan dan pengawasan secara real-time (Setiadi et al., 2019). Dengan penerapan teknologi ini, perangkat keamanan seperti kamera pengawas (CCTV) dan barrier gate otomatis dapat diintegrasikan serta dikendalikan secara terpusat, sehingga meningkatkan efektivitas pengawasan sekaligus mempercepat respons terhadap potensi ancaman (Ramdhani et al., 2022).

Menjawab kebutuhan tersebut, program pengabdian masyarakat ini dirancang untuk menghadirkan solusi berbasis IoT yang difokuskan pada peningkatan keamanan di RW 08 Kelurahan Blimbing Kota Malang. Solusi tersebut diwujudkan dalam bentuk Secure Gate System, yaitu sistem keamanan terpadu yang mengintegrasikan pemantauan CCTV dengan kontrol barrier gate otomatis pada lokasi strategis (Sarjanoko, 2022). Sistem ini diharapkan dapat memperkuat pengawasan, terutama di kawasan pemukiman dengan tingkat mobilitas tinggi (Cleri Nansi Karinda et al., 2021).

Selain aspek teknologi, program ini juga melibatkan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat setempat dalam mengoperasikan sistem keamanan. Edukasi mengenai langkah-langkah preventif juga diberikan agar masyarakat tidak hanya menjadi pengguna pasif, tetapi turut aktif menjaga keamanan lingkungan (Siahaan et al., 2024).

Dengan demikian, melalui implementasi program ini, mitra diharapkan memiliki sistem keamanan yang modern, mandiri, dan berkelanjutan. Penerapan teknologi IoT tidak hanya meningkatkan keamanan dan kenyamanan warga, tetapi juga menciptakan iklim sosial dan ekonomi yang kondusif bagi pertumbuhan investasi dan aktivitas masyarakat (Subari et al., 2025).

II. MASALAH

RW 08 Kelurahan Blimbing, Kecamatan Blimbing, Kota Malang menjadi mitra strategis dalam peningkatan keamanan dan kualitas lingkungan. Ketua RW, Bapak Mansyur Effendi, bersama warga aktif berkontribusi melalui kampung tematik, aksi bersih sungai, dan pemilahan sampah. Kampung tematik dikembangkan bersama RW 09 untuk memperkuat identitas lokal dan daya tarik kawasan, sementara kegiatan kebersihan dilakukan bersama Kelurahan Purwodadi dan pihak swasta, khususnya di daerah RT 06–07 yang berbatasan dengan RW 08.



Gambar 1. Foto lokasi gang yang rawan kejadian tindakan kriminal serta suasana di lingkungan mitra

Lingkungan mitra dikenal asri, harmonis, dan memiliki keberagaman arsitektur, taman indah, serta fasilitas memadai. Suasana gotong royong tercermin dalam partisipasi aktif warga pada pembangunan

lingkungan, program sosial, dan inisiatif keamanan. Pertumbuhan penduduk yang pesat menimbulkan tantangan, terutama meningkatnya tindak kriminalitas seperti pencurian sepatu, kendaraan bermotor dan transaksi narkoba. Jalan di RW 08 setiap pagi selalu ramai dilewati kendaraan bermotor karena dijadikan jalan alternatif menuju pasar Blimbing. Sebagai solusi untuk mitra, maka ditawarkan sistem keamanan berbasis teknologi, yaitu implementasi One Gate System berbasis Internet of Things (IoT) untuk mengatur akses keluar-masuk kawasan menggunakan aplikasi mobile Secure Gate System serta CCTV untuk pemantauan secara real-time sebagai peringatan dini sehingga dapat meningkatkan keamanan, serta menekan angka kriminalitas (Yusuf Ridho et al., 2024).

Selain itu, bekerjasama dengan aparat keamanan dalam patroli rutin serta mengadakan program edukasi, sosialisasi dan simulasi tentang tindakan preventif juga menjadi solusi. Data dari teknologi yang diimplementasikan dapat dimanfaatkan untuk analisis pola kejahatan, sehingga tindakan pencegahan dapat lebih tepat sasaran. Upaya ini menjadikan RW 08 contoh lingkungan yang aman, nyaman, sekaligus mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Teknologi ini juga mendukung perencanaan strategi keamanan yang lebih efektif dengan melibatkan partisipasi warga. Program ini sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG), khususnya SDG 11 yaitu menciptakan kota dan permukiman yang aman, inklusif, dan berkelanjutan, SDG 16 yaitu membangun masyarakat damai dan inklusif dan SDG 3 yaitu mendukung kesehatan mental dan fisik masyarakat dengan menghadirkan lingkungan yang aman.

Dari sisi Indikator Kinerja Utama (IKU), kegiatan ini menargetkan peningkatan titik pemantauan, penurunan angka kriminalitas, serta peningkatan partisipasi warga dalam keamanan dan kegiatan sosial. Sejalan dengan Asta Cita, kegiatan ini juga mendukung visi menciptakan masyarakat yang aman, sejahtera, dan berdaya saing. Lebih jauh, implementasi One Gate System berbasis IoT mendukung fokus Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) dalam pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dengan kepadatan penduduk yang tinggi, inovasi ini menjadi solusi untuk memperkuat pengawasan, menumbuhkan kesadaran warga menjaga keamanan, serta membangun sistem keamanan yang responsif melalui sinergi antara masyarakat dan aparat (Mulyana et al., 2023). Melalui langkah ini, RW 08 Kelurahan Blimbing menunjukkan peran pentingnya sebagai lingkungan yang tidak hanya nyaman dan harmonis, tetapi juga aman, berkelanjutan, dan inovatif.

Permasalahan dan Keadaan Mitra dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Tingkat Kejahatan yang Meningkat

Mitra dari pengabdian ini dihadapkan pada masalah peningkatan tingkat kejahatan, terutama pencurian sepatu, kendaraan bermotor dan transaksi narkoba. Hal ini menjadi tantangan serius mengingat padatnya populasi di lingkungan mitra dan pertumbuhan ekonomi yang pesat.

b. Padatnya Penghuni dan Kepadatan Wilayah

Dengan jumlah penduduk yang meningkat di lingkungan mitra dari pengabdian ini, terjadi peningkatan kepadatan wilayah serta jalan di RW 08 menjadi jalan alternatif menuju pasar Blimbing. Hal ini dapat memberikan peluang bagi tindakan kejahatan karena keamanan dan pemantauan menjadi lebih kompleks dalam lingkungan yang padat.

c. Ketidakpastian Keamanan di Wilayah Baru

Semakin padatnya pendatang baru menciptakan lingkungan padat penduduk yang mungkin belum sepenuhnya dikenal oleh pihak keamanan dan warga yang sudah tinggal lama. Hal ini menambah kompleksitas dalam menjaga keamanan di area yang terus berkembang.

d. Tuntutan Terhadap Infrastruktur Keamanan

Dengan berkembangnya kepadatan penduduk, terdapat tuntutan terhadap infrastruktur keamanan yang lebih baik. Pemasangan sensor, dan sistem pemantauan berbasis IoT memerlukan investasi dan pemeliharaan yang tepat waktu (Nansi Karinda et al., 2021).

e. Keterlibatan dan Kesadaran Masyarakat

Masalah keamanan tidak hanya dapat diselesaikan dengan teknologi, melainkan juga melibatkan kesadaran dan keterlibatan aktif masyarakat. Peningkatan kesadaran warga terhadap tindakan preventif dan partisipasi dalam program-program keamanan sangat penting.

f. Kerjasama dengan Pihak Keamanan Lokal

Kerjasama yang efektif dengan pihak keamanan lokal (petugas keamanan lingkungan) menjadi kunci keberhasilan dalam mengatasi permasalahan keamanan. Ini mencakup penyelenggaraan patroli, respons cepat terhadap peringatan dini, dan pertukaran informasi yang efisien.

g. Perlunya Edukasi dan Pelatihan Keamanan

Untuk meningkatkan kewaspadaan warga dan efektivitas sistem keamanan, diperlukan program edukasi dan pelatihan keamanan. Ini mencakup cara penggunaan teknologi keamanan, tindakan darurat, dan protokol keamanan komunitas.

h. Perkembangan Ekonomi sebagai Tantangan dan Peluang

Sementara pertumbuhan ekonomi di lingkungan mitra memberikan peluang, hal tersebut juga menciptakan tantangan baru terkait keamanan. Adanya aktivitas ekonomi yang meningkat dapat menarik perhatian pelaku kejahatan potensial.

Pemahaman mendalam terhadap permasalahan dan keadaan mitra adalah langkah awal penting dalam merancang strategi keamanan yang efektif dan berkelanjutan.

III. METODE

Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahap utama:

1. Bulan pertama: Analisis dan diskusi awal dengan mitra (perangkat RW dan warga) untuk memetakan titik rawan dan kebutuhan.
2. Bulan kedua: Perancangan dan persiapan sistem, pemilihan perangkat (ESP32 WiFi, barrier gate, CCTV), dan pengembangan aplikasi Secure Gate System.
3. Bulan ketiga dan keempat: Pelatihan dan edukasi masyarakat mengenai penggunaan aplikasi, prosedur keamanan, dan pemeliharaan sederhana.
4. Bulan kelima: Implementasi dan instalasi sistem di akses utama RW 08.
5. Bulan ke enam: Pendampingan operasional, monitoring, dan evaluasi.
6. Metode pelaksanaan bersifat partisipatif. Teknik pengumpulan data meliputi observasi lapangan, survei pre-test/post-test peserta pelatihan, analisis log sistem, dan wawancara dengan pengurus RW serta warga.

Peserta Kegiatan

Kegiatan ini melibatkan berbagai pihak yang memiliki keterkaitan langsung dengan keamanan lingkungan, yaitu: sekitar 40 warga, pengurus RT dan RW sebagai mitra utama, sekaligus berperan dalam penyediaan fasilitas keamanan, serta tim pengabdian dari perguruan tinggi yang terdiri atas dosen dan mahasiswa dari Universitas Bhinneka Nusantara Malang.



Gambar 2. Survey tempat pemasangan perangkat Secure Gate System

Tahapan Pelaksanaan

1) Analisis dan Diskusi Awal dengan Mitra

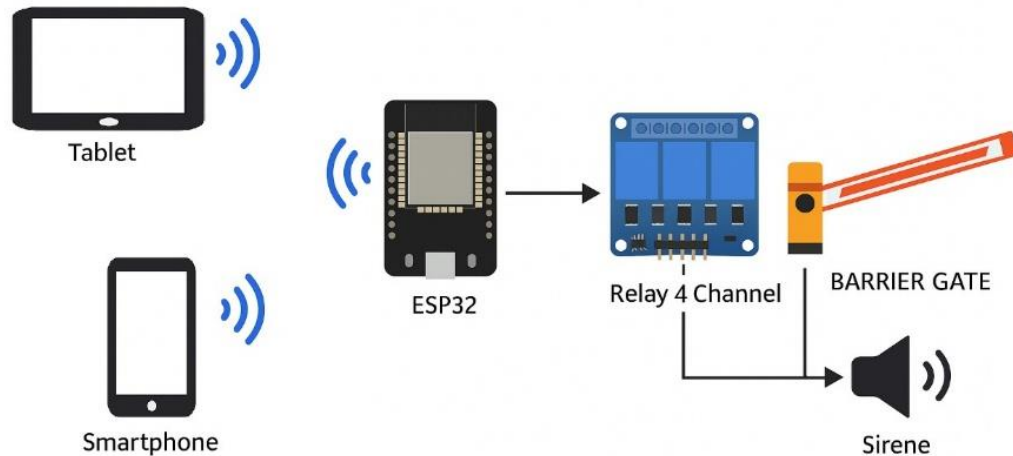
Tahap awal dilakukan dengan identifikasi masalah keamanan yang dihadapi warga. Tim pengabdian mengadakan diskusi bersama pengurus RT/RW, warga, untuk menggali kondisi keamanan terkini, tantangan yang dihadapi, serta harapan terhadap penerapan sistem keamanan berbasis IoT. Selain itu, dilakukan pengumpulan data lapangan untuk memetakan titik rawan, kepadatan penduduk, serta fasilitas keamanan yang sudah tersedia, sehingga solusi yang dirancang dapat tepat sasaran (Rahman & Dewi, 2024).

2) Perancangan dan Persiapan Sistem Secure Gate System

Berdasarkan hasil identifikasi, tim merancang sistem Secure Gate System dengan konsep One Gate System. Sistem ini terdiri atas:

- a) Barrier gate otomatis berbasis kontrol ESP32 WiFi,
- b) Sensor keamanan untuk deteksi aktivitas mencurigakan,
- c) Aplikasi mobile yang mudah digunakan sebagai akses kendali jarak jauh.

Selanjutnya dilakukan pemetaan lokasi untuk menentukan titik strategis pemasangan barrier gate dan perangkat pendukung.



Gambar 3. Kerangka Secure Gate System Otomatis dengan Kontrol ESP32 WiFi

3) Pelatihan dan Edukasi Masyarakat

Warga mendapatkan pelatihan teknis terkait penggunaan Secure Gate System, mulai dari cara mengoperasikan aplikasi, mengelola akses keluar-masuk, hingga memahami prosedur keamanan. Selain itu, diberikan edukasi keamanan berbasis komunitas, termasuk langkah pencegahan tindak kriminal, simulasi penanganan keadaan darurat, serta peran aktif warga dalam mendukung keamanan bersama.

4) Implementasi Sistem Keamanan

Sistem One Gate berbasis IoT dipasang di pintu utama perumahan, dengan fitur:

- a) Barrier gate otomatis yang terkoneksi aplikasi,
- b) Sensor keamanan untuk mendeteksi akses ilegal,
- c) Log digital yang merekam setiap pergerakan keluar-masuk.

Proses implementasi dilakukan secara kolaboratif oleh tim pengabdian, warga, untuk memastikan sistem dapat berfungsi secara optimal (Asri et al., 2024).



Gambar 4. Implementasi pemasangan barrier gate dan cctv pada titik utama jalan

5) Pendampingan dan Pemeliharaan

Pasca implementasi, tim pengabdian memberikan pendampingan teknis selama 1–2 bulan untuk memastikan sistem berjalan stabil. Selanjutnya dibentuk tim keamanan komunitas yang terdiri atas perwakilan warga, dengan tanggung jawab mengelola operasional serta pemeliharaan sistem secara berkelanjutan.

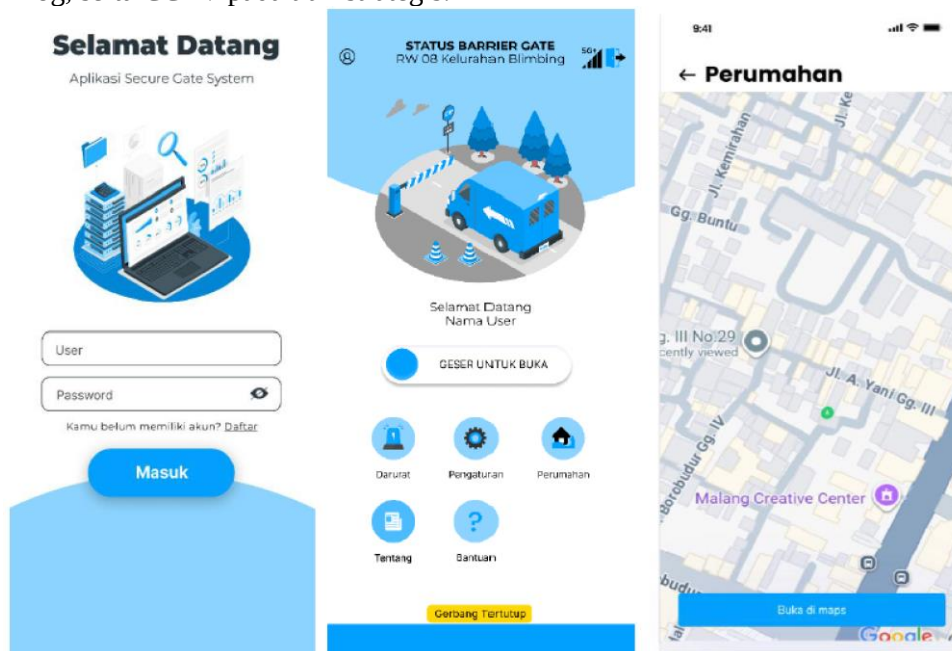


Gambar 5. Aplikasi Secure Gate System, untuk kontrol dan monitoring *barrier gate*

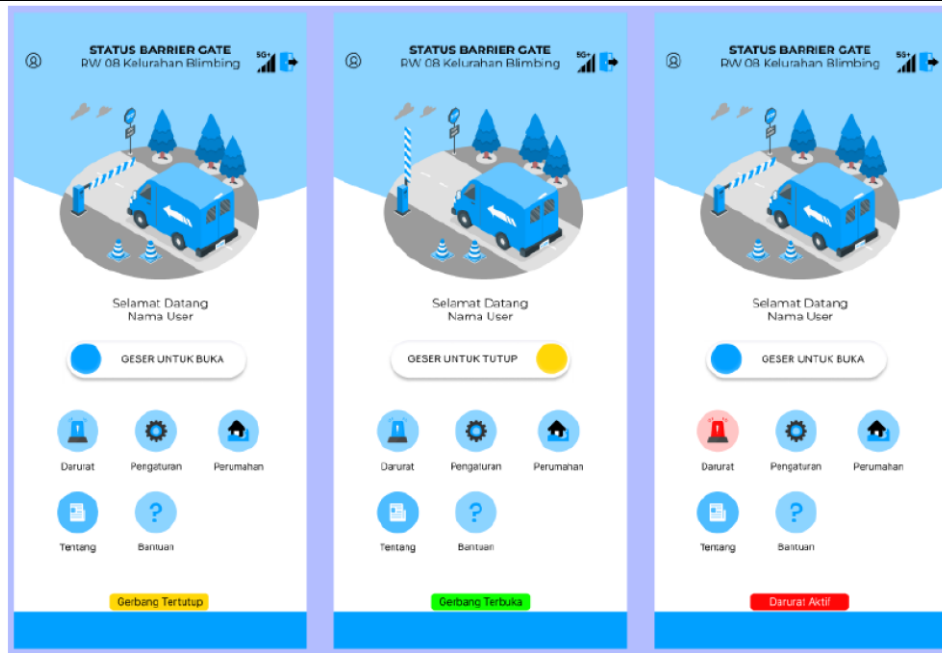
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

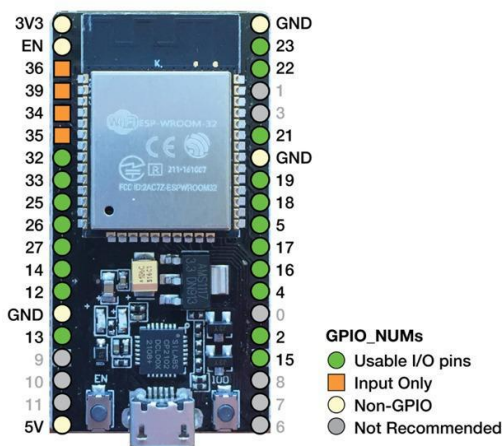
Secure Gate System terpasang pada akses utama RW 08 Kelurahan Blimbing. Sistem terdiri dari barrier gate otomatis yang dikendalikan oleh modul ESP32 via koneksi WiFi, aplikasi mobile untuk otorisasi akses dan pencatatan log, serta CCTV pada titik strategis.



Gambar 6. Tampilan Dashbord Aplikasi Mobile Secure Gate System



Gambar 7. Tampilan Aplikasi Mobile Secure Gate System



Gambar 8. ESP32 WiFi dan Relay 4 Channel serta pemasangan sirkuit IoT dalam Barrier box

Keberhasilan program ini dinilai melalui sejumlah indikator berikut:

- Penurunan tindak kriminalitas – Hasil evaluasi selama tiga bulan pasca implementasi menunjukkan tidak ada laporan kehilangan kendaraan di kawasan mitra. Hal ini berbeda dengan kondisi sebelum penerapan sistem yang mencatat sekitar 2–5 kasus per tahun.
- Peningkatan kesadaran keamanan – Berdasarkan hasil pre-test dan post-test terhadap 50 warga, tingkat pemahaman mengenai keamanan berbasis IoT mengalami peningkatan signifikan, dari rata-rata skor 48% (pre-test) menjadi 80% (post-test) setelah diberikan pelatihan.
- Tingkat pemanfaatan sistem – Data log aktivitas memperlihatkan bahwa lebih dari 90% warga menggunakan aplikasi Secure Gate System untuk mengakses barrier gate, yang menandakan sistem telah diterima dengan baik dan dimanfaatkan secara aktif.
- Peningkatan partisipasi warga – Jumlah warga yang terlibat dalam forum diskusi keamanan meningkat dari 18 orang sebelum pelaksanaan program menjadi 40 orang setelah program berlangsung.

Tabel 1. Penurunan Angka Kriminalitas

No.	Jenis Kasus	Jumlah Kasus	Periode
1.	Kehilangan sepatu	6/tahun	Sebelum implementasi Secure Gate System
2.	Kehilangan kendaraan	3-5/tahun	

3.	Transaksi narkoba	3/tahun	Setelah implementasi Secure Gate System
4.	Kehilangan sepatu	Tidak ada	
5.	Kehilangan kendaraan	Tidak ada	
6.	Transaksi narkoba	Tidak ada	

Tabel 2. Hasil Survey Warga

No.	Respon Warga Terhadap	Pengambilan Data	Hasil (%)
1.	Peningkatan kesadaran keamanan	Berdasarkan sosialisasi dan pelatihan	75
2.	Tingkat kemudahan menggunakan aplikasi Secure Gate System	Berdasarkan uji coba sistem	85
3.	Tingkat kepuasan warga terhadap sistem keamanan berbasis IoT	Berdasarkan sistem dan perangkat yang sudah terpasang	90
4.	Tingkat penggunaan sistem	Berdasarkan log data sistem	75
5.	Tingkat partisipasi warga	Berdasarkan berita acara kegiatan sosialisasi dan pelatihan	92,5

Berdasarkan indikator tersebut, dapat disimpulkan bahwa program ini tidak hanya memberikan dampak nyata dalam peningkatan keamanan, tetapi juga mendorong perubahan pola pikir dan perilaku warga untuk lebih mandiri dalam menjaga keamanan lingkungan.

2. Pelatihan dan Pemberdayaan Warga

Tim menyelenggarakan beberapa sesi pelatihan bagi warga dan petugas keamanan setempat. Materi meliputi pengoperasian aplikasi, prosedur keamanan standar, pemeliharaan perangkat, dan respons jika terjadi gangguan. Pelatihan dirancang inklusif agar dapat diikuti oleh warga dengan berbagai tingkat literasi teknologi.

3. Luaran

Luaran yang dicapai meliputi:

- Secure Gate System yang berfungsi secara operasional.
- Buku Panduan Penggunaan (Manual Guide) untuk warga dan petugas.
- Dokumentasi audio visual (video) yang diunggah pada kanal resmi UBHINUS.
- Poster informasi dan materi sosialisasi.
- Artikel berita di media massa untuk diseminasi (mis. Times Indonesia).
- Laporan kemajuan program.

4. Evaluasi Dampak dan Efektivitas

Evaluasi dampak dilakukan melalui survei kepuasan warga, catatan log penggunaan aplikasi, dan wawancara. Analisis menunjukkan peningkatan partisipasi warga dalam kegiatan keamanan komunitas, peningkatan pemahaman penggunaan sistem berdasarkan pre-test dan post-test, serta laporan pengurangan insiden terkait akses tidak sah. Selain itu, pendampingan teknis dan keberadaan tim teknis warga meningkatkan kemungkinan keberlanjutan operasional. Pasca penerapan program, dilakukan survei untuk mengukur tingkat kepuasan warga terhadap sistem keamanan berbasis IoT. Dari 50 responden yang terlibat, diperoleh hasil sebagai berikut:

- Sebanyak 90% warga menyatakan merasa lebih aman dengan adanya penerapan sistem one gate berbasis IoT.
- Sekitar 86% responden menilai aplikasi Secure Gate System mudah digunakan dan mempermudah akses dalam pengelolaan keamanan.
- Sebanyak 75% warga meyakini sistem ini mampu menekan potensi tindak kejahatan di lingkungan tempat tinggal mereka.

5. Hambatan dan Upaya Mitigasi

Hambatan teknis meliputi fluktuasi konektivitas internet dan kebutuhan penyesuaian fisik pada beberapa titik gerbang. Hambatan sosial berkaitan dengan literasi digital beberapa warga. Upaya mitigasi mencakup penyediaan opsi operasi manual/backup, pelatihan tambahan, dan pembentukan tim teknis warga.

V. KESIMPULAN

Implementasi Secure Gate System berbasis IoT di RW 08 Kelurahan Blimbing berhasil meningkatkan kapasitas pengendalian akses dan kesadaran keamanan komunitas. Luaran teknis dan non-teknis telah

diserahkan kepada mitra, dan mekanisme pendampingan serta pemeliharaan telah disiapkan untuk keberlanjutan. Untuk kegiatan berkelanjutan pada masa berikutnya diharapkan:

1. Adanya penyelenggaraan pelatihan lanjutan secara berkala, khususnya bagi warga lanjut usia.
2. Dilakukannya penyusunan skema pembiayaan dan pemeliharaan berbasis komunitas.
3. Melaksanakan eksplorasi integrasi analytics pada CCTV dan kerja sama lebih erat dengan aparat keamanan.
4. Melakukan diseminasi hasil untuk replikasi di wilayah lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada: (1) Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia, atas dukungan pendanaan yang diberikan melalui program hibah Pengabdian Kepada Masyarakat dalam skema Pemberdayaan Masyarakat Pemula tahun anggaran 2025 No Kontrak: 093/LL7/DT.05.00/PM/2025; (2) Rektor Universitas Bhinneka Nusantara; (3) Perangkat RW.08 Kelurahan Blimbing Malang; dan (4) Kepala LPPM Universitas Bhinneka Nusantara.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, Y., Kuswardani, D., Emilia, E., Suliyanti, W. N., Ely, M. J., Pramudya, W., Firmansyah, E., Fajri, M., & Ansyari, A. R. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Inovasi Teknologi: Implementasi Aplikasi Mo-Tamu Untuk Meningkatkan Keamanan Lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 1906. <https://doi.org/10.31764/jmm.v8i2.21050>.
- BPS Kota Malang. (2024). *Kota Malang Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kota Malang.
- Cleri Nansi Karinda, Xaverius B. N. Najoan, & Meicsy E. I. Najoan. (2021). Perancangan dan Implementasi IoT dalam Memantau Keamanan Lingkungan Berbasis. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 192–202.
- Ismail, M., Prasetyowati, S. A. D., & Sulchan, A. (2020). PKM Aplikasi Android Deteksi Pencurian Kendaraan untuk Tingkatkan Keamanan dan Kenyamanan Karangtaruna Gajahmada Gebangsari Semarang. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(3), 394–399. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i3.4731>
- Kelurahan Blimbing Kecamatan Blimbing Kota Malang. (2025, June 15). *Data Profil Kelurahan Blimbing*. BKKBN.
- M. Yusuf, & Mohamad Sodik. (2023). Penggunaan Teknologi Internet of Things (IoT) dalam Pengelolaan Fasilitas dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Kajian Keislaman (Prophetik)*, 1(2), 1–18.
- Mulyana, D. I., Wulandari, A., H. F. N., Putra, R. F., & Wanandi, R. (2023). Implementasi Sistem Keamanan RFID pada Lingkungan Rukun Warga. *JPN Indonesia*, 4(1), 230–237.
- Nansi Karinda, C., B.N. Najoan, X., & E. I. Najoan, M. (2021). Perancangan dan Implementasi IoT dalam Memantau Keamanan Lingkungan Berbasis Aplikasi Mobile dan Raspberry Pi. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 193–202.
- Rahman, N., & Dewi, L. A. P. (2024). Analisis Kinerja Tim Keamanan Lingkungan Rumah dalam Mengelola Sumber Daya Manusia di Wilayah Kecamatan Cicendo Kelurahan Sukaraja Rw 04. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 10(3), 2083–2088. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v10i3.2534>
- Ramdhani, M., Purnama, I., & Wijayanto, Y. N. (2022). Implementasi CCTV Sebagai Monitoring Keamanan Lingkungan Di Rt 04 Rw 13 Komplek Griya Prima Asri Baleendah. *Prosiding COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, 1(2). <https://doi.org/10.25124/cosecant.v1i2.17507>
- Sarjanoko, R. J. (2022). Rancang Bangun Sistem Keamanan Lingkungan Berbasis Wifi Menggunakan IP Camera. *Teknois (Jurnal Ilmiah Teknologi-Informasi & Sains)*, 12, 79–84. <https://doi.org/10.36350/jbs.v12i1>
- Setiadi, H., Dwi Astuti, R., & Anggrainingsih, R. (2019). Implementasi Smart Security Camera Pendukung Sistem Keamanan Lingkungan Mandiri Berbasis Internet Of Thing (IoT). *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 89–94.
- Siahaan, A. P., Chairani, D. C., & Pradana, M. A. (2024). Pengembangan Penguatan Keamanan Lingkungan Melalui Digitalisasi dan Partisipasi Masyarakat (Studi Kasus Desa Sambirejo Timur). *Jurnal Pemberdayaan Ekonomi Dan Masyarakat*, 1(3), 1–11. <https://doi.org/10.47134/jpem.v1i3.313>
- Subari, Rakhmad Maulidi, Jozua F. Palandi, & Febry Eka Purwiantono. (2025). Peningkatan Keamanan Lingkungan Berbasis Internet of Think melalui Implementasi One Gate System di Desa Watugede. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 10(2), 185–193.
- Yusuf Ridho, Selamat Samsugi, & Dyah Ayu Megawati. (2024). Sistem Keamanan Lingkungan Kampus Berbasis IOT dengan Mikrokontroler Esp32 Dan Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (Jurasik)*, 9(1), 374–382.