

OPTIMALISASI KEAMANAN LINGKUNGAN BERBASIS AI MELALUI IMPLEMENTASI DAN EVALUASI APLIKASI MO-TAMU 3.0

Yessy Asri^{1*}, Dwina Kuswardani², Widya Nita Suliyanti³, M. Jafar Ely⁴,
Atikah Rifdah Ansyari⁵, Muhammad Iqbal⁶

^{1,5}Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi PLN, Indonesia
^{2,3,4,6}Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi PLN, Indonesia
yessyasri@itpln.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Keamanan lingkungan perumahan menghadapi tantangan akibat sistem pencatatan tamu manual yang kurang efektif. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan memperkuat sistem keamanan pada salah satu kawasan perumahan melalui implementasi Aplikasi Mo-Tamu Versi 3.0 berbasis kecerdasan buatan. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan mitra, pengembangan sistem berbasis SDLC, pelatihan partisipatif kepada 5 petugas keamanan, perwakilan warga dan pengurus RT, serta evaluasi melalui pengujian kinerja algoritma dan survei *User Acceptance Testing* (n=12). Hasil menunjukkan peningkatan akurasi pengenalan wajah hingga 90% dengan *precision* 0,93 dan *recall* 0,97. Survei menunjukkan 90% responden menyatakan proses monitoring tamu lebih cepat dan 100% menyatakan fitur *Emergency Button* meningkatkan rasa aman. Implementasi sistem ini meningkatkan efisiensi pencatatan tamu dan memperkuat kesiapsiagaan masyarakat dalam pengelolaan keamanan lingkungan berbasis digital.

Kata Kunci: Keamanan lingkungan; Kecerdasan Buatan; Pengenalan Wajah; *Emergency Button*; Aplikasi Mo-Tamu.

Abstract: Residential security faces challenges due to ineffective manual guest-recording systems. This community service program aimed to strengthen the security system in a residential area through the implementation of Mo-Tamu Application Version 3.0 based on artificial intelligence. The method included partner needs analysis, system development using the SDLC approach, participatory training for five security officers, community representatives and neighborhood administrators, and evaluation through algorithm performance testing and a User Acceptance Testing survey (n=12). The results show an improvement in face recognition accuracy up to 90%, with a precision of 0.93 and recall of 0.97. The survey indicates that 90% of respondents reported faster guest monitoring and 100% stated that the Emergency Button feature enhanced their sense of security. The implementation improved guest data management efficiency and strengthened community preparedness in digital-based environmental security management.

Keywords: Environmental Security; Artificial Intelligence; Face Recognition; Emergency Button; Mo-Tamu Application.



Article History:

Received: 09-02-2026
Revised : 21-02-2026
Accepted: 23-02-2026
Online : 01-04-2026



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

A. LATAR BELAKANG

Keamanan lingkungan perumahan merupakan elemen fundamental dalam menciptakan kualitas hidup masyarakat yang aman, tertib, dan nyaman. Tingginya mobilitas penduduk di kawasan perkotaan meningkatkan kompleksitas pengawasan lingkungan, khususnya dalam pengelolaan akses keluar-masuk tamu. Sistem keamanan konvensional seperti pencatatan manual dan pengawasan CCTV masih memiliki keterbatasan dalam proses identifikasi individu secara *real-time* serta belum terintegrasi secara optimal dengan sistem manajemen data terpusat (Munawir et al., 2020; Ramayanti et al., 2023; Pratama & Santoso, 2022). Keterbatasan ini berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan respons terhadap potensi ancaman. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi sistem keamanan berbasis teknologi yang mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, dan transparansi pengelolaan data keamanan. Transformasi digital dalam sistem keamanan lingkungan menjadi kebutuhan yang mendesak di era urbanisasi dan perkembangan teknologi informasi.

Perkembangan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam bidang *computer vision* telah membuka peluang baru dalam sistem keamanan berbasis *biometrik*. Teknologi *deep learning* dan *machine learning* memungkinkan proses pengenalan wajah dilakukan secara otomatis dengan tingkat akurasi tinggi dan kecepatan pemrosesan yang lebih baik dibandingkan metode konvensional (Zhang & Yang, 2020; Jiang & Li, 2021; Hassan et al., 2021). Studi menunjukkan bahwa algoritma pengenalan wajah modern mampu bekerja secara stabil dalam berbagai kondisi pencahayaan dan variasi sudut wajah (Lee & Lee, 2022). Implementasi AI dalam sistem pengawasan cerdas terbukti meningkatkan efektivitas monitoring keamanan secara *real-time* serta meminimalkan kesalahan identifikasi (Kurniawan et al., 2023). Oleh karena itu, integrasi AI dalam sistem keamanan lingkungan menjadi pendekatan yang relevan untuk meningkatkan performa sistem secara signifikan.

Dalam konteks sistem keamanan digital, penggunaan algoritma *Haar Cascade* untuk deteksi wajah dan *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)* untuk pengenalan wajah telah menunjukkan performa yang baik pada berbagai penelitian (Sakti et al., 2022; Rosid et al., 2022). Kombinasi LBPH dan *Support Vector Machine (SVM)* juga terbukti meningkatkan stabilitas klasifikasi wajah serta akurasi sistem secara keseluruhan (Putra & Wirawan, 2021). Optimalisasi sistem melalui integrasi *database real-time* dan fitur respons darurat menjadi inovasi yang dapat memperkuat kesiapsiagaan komunitas. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi berbasis AI dalam konteks keamanan komunitas mampu meningkatkan efektivitas monitoring (Asri et al., 2024; Ramayanti et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan Mo-Tamu versi 3.0 dilakukan sebagai bentuk

optimalisasi sistem keamanan berbasis AI yang lebih adaptif terhadap kebutuhan masyarakat.

Mitra kegiatan, yaitu Pengurus RT dan petugas keamanan di salah satu kawasan perumahan, masih menggunakan sistem pencatatan tamu manual yang berpotensi menimbulkan kesalahan verifikasi dan keterlambatan respons. Tidak adanya sistem monitoring terpusat menyebabkan data kunjungan tidak terdokumentasi secara sistematis dan sulit ditelusuri kembali. Permasalahan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan keamanan lingkungan dan kapasitas sistem yang tersedia. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan solusi berupa sistem keamanan berbasis AI yang lebih akurat, efisien, dan responsif terhadap kondisi darurat. Implementasi dan evaluasi Aplikasi Mo-Tamu 3.0 yang dilengkapi fitur *Emergency Button* ditawarkan sebagai solusi untuk meningkatkan akurasi identifikasi tamu dan memperkuat kesiapsiagaan lingkungan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi *face recognition* dalam sistem keamanan mampu meningkatkan efisiensi identifikasi individu serta mengurangi kesalahan pencatatan manual (Pratama & Santoso, 2022; Hassan et al., 2021). Pada tingkat komunitas, penerapan teknologi pengenalan wajah berbasis Android terbukti meningkatkan efektivitas monitoring keamanan lingkungan (Ramayanti et al., 2023). Studi lain menegaskan bahwa optimalisasi algoritma klasifikasi wajah berbasis LBPH dan SVM mampu meningkatkan stabilitas dan akurasi sistem keamanan digital (Putra & Wirawan, 2021; Sakti et al., 2022). Temuan-temuan tersebut memperkuat landasan ilmiah bahwa pengembangan sistem keamanan berbasis AI relevan untuk diterapkan pada konteks lingkungan perumahan.

Dari perspektif pemberdayaan masyarakat, keberhasilan implementasi teknologi di tingkat komunitas sangat dipengaruhi oleh pendekatan partisipatif dan tingkat literasi digital pengguna (Suharno et al., 2021; Prayogo et al., 2022). Evaluasi penerimaan sistem melalui pendekatan *User Acceptance Testing (UAT)* terbukti efektif dalam mengukur kesesuaian teknologi dengan kebutuhan pengguna akhir (Wahyuni et al., 2021). Pendekatan kolaboratif antara pengembang sistem dan mitra komunitas juga meningkatkan rasa memiliki terhadap teknologi yang diimplementasikan (Asri et al., 2024). Oleh karena itu, kegiatan ini tidak hanya menekankan aspek teknis pengembangan aplikasi, tetapi juga aspek partisipasi aktif mitra sebagai indikator keberhasilan program pengabdian.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi optimalisasi sistem keamanan lingkungan melalui Aplikasi Mo-Tamu 3.0 berbasis AI pada lingkungan perumahan mitra. Fokus kegiatan meliputi peningkatan akurasi pengenalan wajah, peningkatan efisiensi pencatatan tamu, serta penguatan kesiapsiagaan melalui fitur *Emergency Button*. Selain itu, kegiatan ini bertujuan meningkatkan keterampilan digital mitra dalam

mengoperasikan sistem keamanan berbasis aplikasi secara mandiri. Dengan pendekatan teknis dan partisipatif, diharapkan tercipta model keamanan lingkungan berbasis teknologi yang adaptif, berkelanjutan, dan dapat direplikasi pada komunitas lain.

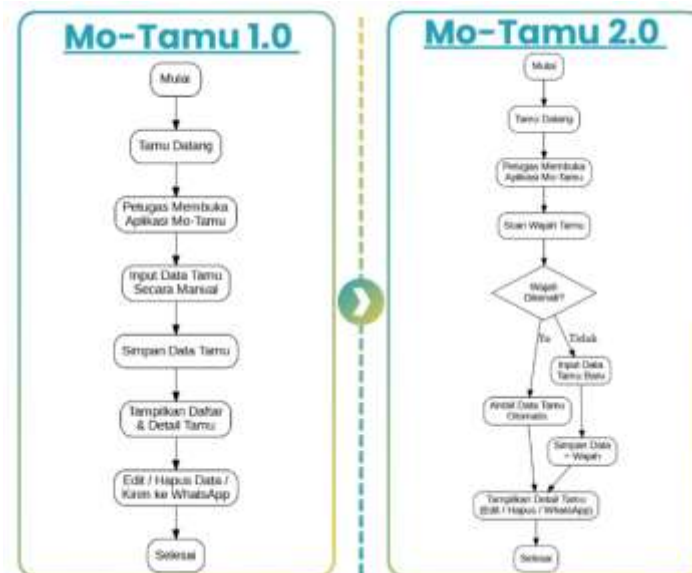
B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada salah satu kawasan perumahan di Kota Bekasi dengan mitra utama Pengurus Rukun Tetangga (RT) dan lima orang petugas keamanan yang bertanggung jawab atas sistem pengawasan lingkungan. Wilayah mitra dihuni oleh 128 Kepala Keluarga dan masih menggunakan sistem pencatatan tamu manual. Pengurus RT berperan dalam pengelolaan administrasi dan keamanan lingkungan. Mitra dipilih karena belum memiliki sistem monitoring keamanan berbasis digital terintegrasi.

Metode kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis kebutuhan mitra (*needs-based community service*) yang dikombinasikan dengan metode ceramah interaktif, demonstrasi, simulasi, dan pendampingan teknis. Pendekatan ini bertujuan memastikan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan sehingga sistem dapat dioperasikan secara mandiri oleh pengguna (Suharno et al., 2021).

1. Tahap Pra-Kegiatan

Tahap pra-kegiatan diawali dengan observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur kepada pengurus RT dan petugas keamanan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam sistem pencatatan tamu dan pengawasan keamanan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem, identifikasi tingkat literasi digital mitra, serta pemetaan kendala teknis yang dihadapi. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem manual menyebabkan keterlambatan verifikasi identitas dan tidak tersedianya basis data tamu yang terdokumentasi secara terpusat. Berdasarkan temuan tersebut, tim merancang optimalisasi Aplikasi Mo-Tamu Versi 3.0 dengan integrasi algoritma *Haar Cascade* dan *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)* serta penambahan fitur *Emergency Button* (Sakti et al., 2022; Putra & Wirawan, 2021). Gambar 1 memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tahapan pengembangan aplikasi.



Gambar 1. Diagram Pengembangan Aplikasi Mo-Tamu

Gambar 1 merupakan diagram pengembangan aplikasi Mo-Tamu, yang menggambarkan langkah-langkah dari analisis kebutuhan, pembangunan sistem, hingga implementasi aplikasi. Diagram ini memberikan gambaran terstruktur mengenai tahapan dalam pengembangan aplikasi dan hubungan antar komponen yang ada dalam sistem.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pengembangan dan penyempurnaan sistem, sosialisasi, pelatihan, serta implementasi langsung di lingkungan mitra. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)*, dengan optimalisasi algoritma pengenalan wajah dan integrasi database *real-time* berbasis *Firebase*. Pelatihan dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

- Sosialisasi konsep keamanan digital berbasis AI
- Demonstrasi penggunaan aplikasi
- Simulasi pencatatan tamu menggunakan *face recognition*
- Simulasi penggunaan fitur *Emergency Button*
- Pendampingan teknis langsung kepada petugas keamanan.

Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mitra dalam mengoperasikan aplikasi secara mandiri dan memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan operasional lapangan (Prayogo et al., 2022).

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan baik dari aspek teknis maupun sosial. Evaluasi teknis dilakukan melalui pengujian perbandingan algoritma menggunakan parameter *precision*, *recall*, dan *F1-score* untuk mengukur akurasi pengenalan wajah

(Rosid et al., 2022). Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan melalui *User Acceptance Testing (UAT)* (Wahyuni et al., 2021) dengan instrumen angket berbasis *Google Form* yang diisi oleh 12 responden (n=12), terdiri dari pengurus RT, perwakilan warga, dan petugas keamanan. Selain itu, dilakukan observasi langsung dan wawancara umpan balik untuk mengidentifikasi kendala penggunaan aplikasi. Indikator keberhasilan kegiatan meliputi:

- a. Peningkatan akurasi pengenalan wajah.
- b. Peningkatan efisiensi pencatatan tamu.
- c. Peningkatan rasa aman masyarakat.
- d. Kemampuan mitra mengoperasikan sistem secara mandiri.

Pendekatan evaluasi ini digunakan untuk memastikan bahwa kegiatan tidak hanya menghasilkan sistem yang berfungsi secara teknis, tetapi juga meningkatkan keterampilan dan kapasitas digital mitra dalam pengelolaan keamanan lingkungan (Asri et al, 2023).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tahap Pra-Kegiatan

Tahap pra-kegiatan menghasilkan pemetaan permasalahan utama yang dihadapi mitra dalam pengelolaan keamanan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pengurus RT dan lima petugas keamanan, diketahui bahwa pencatatan tamu masih dilakukan secara manual menggunakan buku tamu. Sistem tersebut menimbulkan beberapa kendala, antara lain keterlambatan verifikasi identitas, potensi kesalahan pencatatan, serta tidak tersedianya basis data terpusat yang dapat diakses kembali untuk kebutuhan monitoring.

Selain itu, belum tersedia mekanisme pelaporan darurat berbasis sistem digital yang memungkinkan respons cepat terhadap situasi tertentu. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa mitra memerlukan sistem yang lebih akurat, efisien, dan responsif terhadap kondisi lapangan. Hasil tahap ini menjadi dasar perancangan optimalisasi Aplikasi Mo-Tamu Versi 3.0 yang mengintegrasikan peningkatan akurasi pengenalan wajah dan penambahan fitur *Emergency Button*.

2. Hasil Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pengembangan sistem, sosialisasi, pelatihan, dan implementasi langsung di lingkungan mitra. Pengembangan sistem dilakukan dengan peningkatan algoritma pengenalan wajah menggunakan kombinasi LBPH dan SVM, serta integrasi *database real-time* berbasis *Firebase*. Pelatihan dilaksanakan melalui ceramah interaktif, demonstrasi penggunaan aplikasi, simulasi pencatatan tamu menggunakan fitur *face recognition*, serta simulasi penggunaan fitur *Emergency Button*. Pendampingan teknis diberikan kepada petugas keamanan agar mampu

mengoperasikan sistem secara mandiri. Selama simulasi, mitra menunjukkan peningkatan pemahaman dalam penggunaan aplikasi, terutama pada proses verifikasi tamu secara digital. Gambar 2 menunjukkan kegiatan pelaksanaan *User Acceptance Testing* (UAT) yang dilakukan bersamaan dengan simulasi operasional sistem.



Gambar 2. Pelaksanaan *User Acceptance Testing*

Pada tahap ini juga teridentifikasi kendala operasional berupa ketergantungan pada koneksi internet yang stabil, sehingga menjadi masukan untuk pengembangan mode *offline* pada versi selanjutnya. Selain peningkatan pemahaman penggunaan aplikasi, hasil pendampingan menunjukkan bahwa mitra mengalami peningkatan keterampilan digital dalam mengoperasikan sistem keamanan berbasis aplikasi. Hal ini terlihat dari kemampuan petugas keamanan dan pengurus RT dalam melakukan proses registrasi wajah, verifikasi tamu, serta pengelolaan data kunjungan secara mandiri tanpa pendampingan teknis pada akhir sesi pelatihan. Peningkatan keterampilan ini diperkuat oleh hasil survei UAT yang menunjukkan 90% responden menyatakan sistem mudah digunakan dan mempercepat proses monitoring tamu.

3. Hasil Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai keberhasilan kegiatan dari aspek teknis dan penerimaan pengguna.

a. Evaluasi Kinerja Sistem

Pengujian perbandingan algoritma menunjukkan bahwa kombinasi LBPH dan SVM menghasilkan akurasi sebesar 90%, dengan *precision* 0,93 dan *recall* 0,97. Dibandingkan metode sebelumnya (*Haar Cascade* + KNN) yang memiliki akurasi 81%, terjadi peningkatan sebesar 9%. Peningkatan *recall* menunjukkan penurunan risiko kesalahan identifikasi tamu (*false negative*), yang sangat penting dalam konteks keamanan lingkungan.

Temuan ini sejalan dengan Putra dan Wirawan (2021) serta Pratama dan Santoso (2022) yang menyatakan bahwa pendekatan berbasis

SVM memberikan performa klasifikasi yang lebih stabil dibanding metode berbasis jarak.

b. Evaluasi Penerimaan Pengguna (UAT)

Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan melalui survei berbasis *Google Form* yang diisi oleh 12 responden (n=12). Hasil menunjukkan: (1) 66,7% responden menyatakan sangat puas; (2) 16,7% menyatakan puas; dan (3) 16,7% menyatakan cukup puas. Rata-rata skor kepuasan mencapai 4,5 dari 5, selain itu: (1) 90% responden menyatakan proses monitoring tamu menjadi lebih cepat; (2) 90% responden merasa tingkat keamanan meningkat; dan (3) 100% responden menyatakan fitur *Emergency Button* meningkatkan rasa aman. Data tersebut menunjukkan bahwa sistem tidak hanya efektif secara teknis tetapi juga meningkatkan persepsi keamanan masyarakat. Hasil ini konsisten dengan Wahyuni et al. (2021) yang menegaskan bahwa kemanfaatan dan kemudahan penggunaan menjadi faktor utama dalam keberhasilan adopsi sistem informasi komunitas.

4. Dampak dan Implikasi Pengembangan

Implementasi Mo-Tamu Versi 3.0 memberikan dampak teknis dan sosial terhadap sistem keamanan lingkungan. Digitalisasi pencatatan tamu meningkatkan transparansi data kunjungan dan mempermudah pelacakan riwayat tamu. Fitur *Emergency Button* memperkuat kesiapsiagaan komunitas dalam menghadapi kondisi darurat. Dari aspek sosial, kegiatan ini meningkatkan partisipasi aktif pengurus RT dalam pengelolaan keamanan berbasis teknologi serta memperkuat kapasitas digital mitra. Namun demikian, keterbatasan konektivitas internet masih menjadi tantangan operasional. Oleh karena itu, pengembangan mode *offline* dan sistem *cache* menjadi rekomendasi untuk meningkatkan keberlanjutan sistem.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi Aplikasi Mo-Tamu Versi 3.0 berbasis kecerdasan buatan berhasil meningkatkan keterampilan digital mitra dalam mengelola sistem keamanan lingkungan berbasis aplikasi. Setelah pelaksanaan pelatihan dan pendampingan, mitra mampu mengoperasikan sistem secara mandiri dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai rata-rata 4,5 dari 5, di mana 90% responden menyatakan sistem mempercepat monitoring tamu dan meningkatkan rasa aman, serta 100% menyatakan fitur *Emergency Button* meningkatkan kesiapsiagaan lingkungan. Dari aspek teknis, terjadi peningkatan akurasi pengenalan wajah hingga 90%, yang berkontribusi pada pengurangan potensi kesalahan identifikasi tamu. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan performa sistem keamanan, tetapi juga memperkuat kapasitas dan partisipasi mitra dalam pengelolaan keamanan lingkungan berbasis teknologi.

Untuk pengembangan kegiatan pengabdian selanjutnya, diperlukan optimalisasi mode *offline* guna mengatasi keterbatasan konektivitas internet serta peningkatan literasi digital melalui pelatihan lanjutan bagi mitra yang memiliki tingkat adaptasi teknologi lebih rendah. Selain itu, penguatan aspek keamanan data melalui penerapan enkripsi dan autentikasi berlapis perlu dikembangkan untuk menjaga privasi pengguna. Model implementasi ini juga dapat direplikasi pada lingkungan perumahan lain dengan penyesuaian kebutuhan lokal agar dampak penguatan keamanan berbasis komunitas dapat diperluas secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi PLN atas dukungan pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pengurus Rukun Tetangga dan seluruh warga mitra pada salah satu kawasan perumahan di Kota Bekasi atas partisipasi aktif, dukungan, dan kerja sama yang baik selama proses implementasi dan evaluasi kegiatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Asri, I., Rahman, A., & Hadi, M. (2024). Implementasi pengenalan wajah berbasis kecerdasan buatan untuk keamanan komunitas. *Jurnal Teknologi Keamanan*, *10*(3), 145–156.
- Hassan, M. M., Hussein, H. I., Eesa, A. S., & Mstafa, R. J. (2021). Face recognition based on Gabor feature extraction followed by FastICA and LDA. *Computers, Materials & Continua*, *68*(2), 1637–1659. <https://doi.org/10.32604/cmc.2021.014147>
- Jiang, X., & Li, W. (2021). Application of face recognition technology in urban security systems. *IEEE Access*, *9*, 3512–3525. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3092105>
- Kurniawan, D., Nugroho, L. E., & Wibowo, A. (2023). Design and implementation of intelligent surveillance system using deep learning for real-time security monitoring. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, *21*(2), 389–398. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v21i2.24135>
- Lee, M., & Lee, K. (2022). Recent advances in face recognition algorithms. *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence*, 89–95. <https://doi.org/10.1109/ICAIA.2022.00012>
- Munawir, M., Fitria, L., & Hermansyah, M. (2020). Implementasi face recognition pada absensi kehadiran mahasiswa menggunakan metode Haar Cascade classifier. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, *4*(2), 314–320. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v4i2.2885>
- Pratama, R., & Santoso, H. B. (2022). Implementation of face recognition system for smart security applications using machine learning approach. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, *16*(2), 145–156. <https://doi.org/10.22146/ijccs.70231>
- Prayogo, D., Rahmawati, S., & Nugraha, A. (2022). Digital literacy in community-based technology adoption. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, *9*(3), 511–520.

- Putra, I. N. T. A., & Wirawan, I. M. A. (2021). Face recognition system using local binary pattern histogram and support vector machine. *TELKOMNIKA (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 19(3), 857–865. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v19i3.18907>
- Ramayanti, D., Jumaryadi, Y., Gufron, D. M., & Ramadha, D. D. (2023). Sistem keamanan perumahan menggunakan face recognition berbasis Android. *Terapan Informatika Nusantara*, 3(12), 486–496. <https://doi.org/10.47065/tin.v3i12.2084>
- Rosid, J., Sakti, D. M., Murti, W. S., & Kurniasari, A. (2022). Face recognition dengan metode Haar Cascade dan FaceNet. *Indonesian Journal of Data and Science*, 3(1), 30–34. <https://doi.org/10.33096/ijodas.v3i1.94>
- Sakti, D. M., Murti, W. S., & Kurniasari, A. (2022). Implementasi pengenalan wajah untuk sistem keamanan cerdas berbasis citra digital. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 6(2), 295–302. <https://doi.org/10.29207/resti.v6i2.3927>
- Suharno, S., Wibowo, R., & Hartati, T. (2021). Model pemberdayaan masyarakat berbasis teknologi informasi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 6(2), 120–131.
- Wahyuni, S., Prasetyo, A., & Lestari, D. (2021). Evaluasi penerimaan sistem informasi menggunakan pendekatan User Acceptance Testing. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 5(4), 677–684.
- Zhang, X., & Yang, Y. (2020). Deep learning for real-time face recognition applications. *International Journal of Artificial Intelligence and Machine Learning*, 14(4), 220–230. <https://doi.org/10.1109/IJAIML.2020.01124>