

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI INOVASI TEKNOLOGI: IMPLEMENTASI APLIKASI MO-TAMU UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN LINGKUNGAN

Yessy Asri¹, Dwina Kuswardani², Emilia³, Widya Nita Suliyanti⁴, M. Jafar Ely⁵,
Widi Pramudya⁶, Esa Firmansyah⁷, Muhammad Fajri⁸, Atikah Rifdah Ansyari⁹

^{1,6,7,9}Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi PLN, Jakarta, Indonesia

^{2,4,5,8}Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi PLN, Jakarta, Indonesia

³Program Studi Teknik Mesin, Institut Teknologi PLN, Jakarta, Indonesia

yessyasri@itpln.ac.id¹, dwina@itpln.ac.id², emilia@itpln.ac.id³, widya@itpln.ac.id⁴,
jafar.elly@itpln.ac.id⁵, widi@itpln.ac.id⁶, esa.firmansyah@itpln.ac.id⁷, fajri1531176@itpln.ac.id⁸,
atikah2232001@itpln.ac.id⁹

ABSTRAK

Abstrak: Keamanan lingkungan di masyarakat menjadi fokus utama dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan RT 012 RW 016 Perumahan Bunga Raya, Bekasi. Untuk mendukung tujuan tersebut, diterapkan Mo-Tamu (Monitoring Tamu), sebuah aplikasi inovatif yang memberdayakan pengurus Rukun Tetangga, yang terdiri dari sepuluh orang pengurus dan lima orang petugas keamanan. Pendampingan dan pelatihan intensif dilakukan untuk memastikan efektivitas aplikasi dalam mengelola dan memantau tamu secara *real-time* melalui perangkat *mobile* guna meningkatkan keamanan warga. Serangkaian kegiatan, termasuk analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan, uji coba, dan evaluasi, telah dilaksanakan pada tahap I hingga tahap IV. Tahap analisis kebutuhan pada bulan September 2023 bertujuan memahami permasalahan di lapangan terkait monitoring keamanan. Tahap perencanaan menyusul, dengan merinci proses pengembangan aplikasi mobile berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Pengembangan aplikasi dilakukan pada tahap III dengan merujuk pada desain dan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi dilakukan pada tahap IV, dan hasilnya menunjukkan 77% pengurus rukun tetangga merasa puas dan sisanya 23% belum merasa puas. Pengurus rukun tetangga dan petugas keamanan menyatakan kepuasan terhadap kinerja aplikasi dan sisanya berharap aplikasi ini dapat meningkatkan tingkat keamanan, menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi warga, dan menjadi langkah progresif dalam memperkuat keamanan dan kenyamanan lingkungan setempat.

Kata Kunci: Keamanan Lingkungan; Mo-Tamu; Pengurus Rukun Tetangga; Monitoring Tamu.

Abstract: *Environmental security in the community is the main focus of community service activities at RT 012 RW 016 Bunga Raya Residents, Bekasi. To support this goal, Mo-Tamu (Guest Monitoring) was implemented, an innovative application that empowers consisting of ten RT management and five security personnel. Intensive mentoring and training were conducted to ensure the application's effectiveness in managing and monitoring guests in real-time through mobile devices to further improve residence security. A series of activities, including needs analysis, planning, development, piloting, and evaluation, have been carried out from phase I to phase IV. The needs analysis phase in September 2023 aimed to understand the problems in the field related to security monitoring. The planning stage followed, detailing the mobile application development process based on the identified needs. Application development was carried out in stage III by referring to the predetermined design and specifications. Trials and evaluations were carried out in phase IV, and the results showed that 77% of administrators were not satisfied and the remaining 23% were not satisfied. Neighbor administrators and security officers expressed satisfaction with the performance of the application and the rest hoped that this application could increase the level of security, create a safer environment for residents, and be a progressive step in strengthening the safety and comfort of the local environment.*

Keywords: *Environmental Security; Mo-Tamu; RT Management; Guest Monitoring Security.*



Article History:

Received: 27-12-2023

Revised : 10-02-2024

Accepted: 10-03-2024

Online : 01-04-2024



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

A. LATAR BELAKANG

Pembangunan desa saat ini tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi, mulai dari yang paling sederhana seperti penggunaan telepon seluler sampai pada telepon pintar atau (*smartphone*) hingga pemanfaatan internet dengan berbagai fitur yang bertujuan untuk membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari tidak hanya dipertanian tetapi sampai di pedesaan (Asri et al., 2023). Teknologi informasi dan komunikasi memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia salah satunya adalah mempermudah hal-hal seperti surat menyurat sosial media dan kegiatan lainnya bisa dilakukan dengan bantuan teknologi informasi sehingga informasi yang disampaikan bisa diakses dengan mudah baik oleh masyarakat desa dan perkotaan (Asri et al., 2022). Kurangnya pemahaman masyarakat dan aparatur desa terkait teknologi informasi menyebabkan pelayanan kepada masyarakat tidak optimal. Aparatur pemerintah desa yang menjadi pelayan masyarakat harus bisa menguasai teknologi informasi sehingga pelayan kepada masyarakat bisa optimal. Perancangan sistem dan teknologi informasi dibutuhkan untuk mempersiapkan organisasi dalam merencanakan pemakaian teknologi dan sistem informasi untuk organisasinya (Hadiluwarsa et al., 2021). Perancangan tersebut dibutuhkan untuk menyesuaikan gerak langkah organisasi dengan sistem informasi agar seirama dengan perkembangan organisasi untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi organisasi di masa yang akan datang (Oktaviandri & Kah Keat, 2019).

Mitra dalam program pengabdian ini ialah pengurus, penggerak dan petugas keamanan rukun tetangga, yang berada di desa Duren Jaya Bekasi yang memiliki kode wilayah 32.75.01.1003. Tingginya tingkat kriminalitas di tengah masyarakat menjadi keprihatinan semua pihak. Hal ini tentu saja tak bisa dibiarkan terus-menerus karena akan memberikan kekhawatiran dan ketakutan masyarakat untuk beraktifitas. Salah satu bentuk kriminalitas yang paling sering dijumpai pada mitra adalah kemunculan tamu-tamu tak diundang yang masuk ke rumah warga menggunakan segala cara untuk mencapai tujuannya hingga beberapa kali terjadi kemalingan. Biasanya para pelaku kejahatan ini telah mempelajari situasi lingkungan perumahan dan melakukan aksinya pada saat yang dianggap tepat. Berdasarkan hasil observasi tim juga menemukan sejumlah fakta bahwa keamanan lingkungan di mitra masih membuka celah masuknya orang-orang yang tidak dikenal. Hal ini tentu sangat rentan terhadap munculnya aksi-aksi kejahatan di rumah tanpa sepengetahuan petugas keamanan.

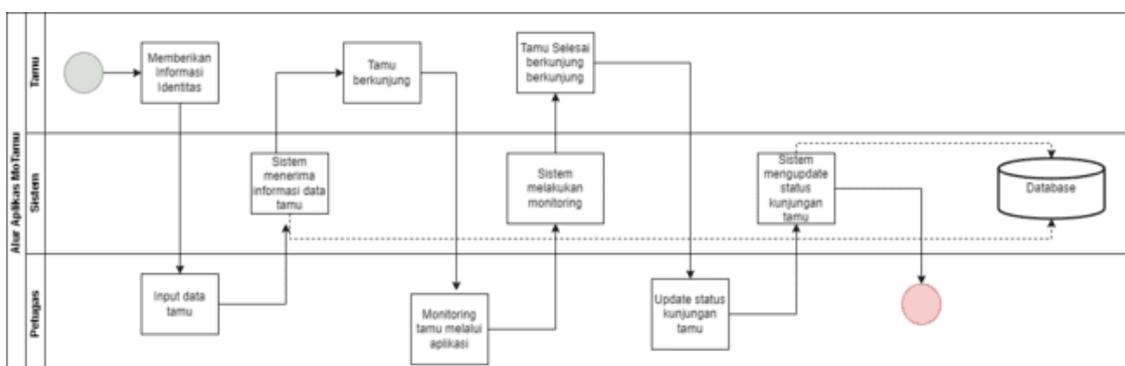
Analisis situasi mengidentifikasi tantangan dan kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan ini. Hal ini meliputi keterbatasan sumber daya, keterbatasan akses teknologi, atau kekhawatiran keamanan terkait dengan penggunaan sistem monitoring berbasis mobile (Rao et al., 2018), (Deden Rahmat & Sahrial, 2022). Melalui analisis situasi yang komprehensif, dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konteks pengabdian ini.

Informasi ini akan menjadi dasar untuk merencanakan strategi pendampingan dan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pengurus, penggerak dan petugas keamanan di wilayah Rukun Warga 016 Desa Duren Jaya Bekasi khususnya di RT 012 Perumahan Bunga Raya.

B. METODE PELAKSANAAN

Sasaran pelaksanaan pengabdian ini adalah Pengurus Warga Rukun Tetangga dan petugas keamanan RT 012/016 Perumahan Bunga Raya Bekasi Jawa Barat, yang memiliki luas wilayah 5000 m² yang dihuni oleh sebanyak 128 Kepala Keluarga. Pengurus Rukun Tetangga yang menjadi peserta terdiri atas Ketua RT, Wakil Ketua RT, Sekretaris RT, Wakil Sekretaris RT, Bendahara RT, seksi pembangunan dan kesejahteraan sosial, seksi keamanan dan lingkungan hidup, seksi pemberdayaan perempuan tata laksana rumah tangga, dan seksi pemuda, olahraga, dan seni budaya.

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, metodenya mencakup serangkaian langkah yang dimulai dari analisis kebutuhan hingga pengimplementasian aplikasi (Deden Rahmat & Sahrial, 2022). Tahap awal melibatkan analisis mendalam terhadap kebutuhan keamanan Perumahan Bunga Raya, yang melibatkan pihak aparaturnya keamanan dan pengurus RT. Selanjutnya, dilakukan pembuatan aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan yang diidentifikasi. Proses ini melibatkan pelatihan dan pendampingan yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan aparaturnya keamanan dan pengurus RT setempat (Muslimin et al., 2019). Dengan pendekatan ini, pengabdian masyarakat tidak hanya memberikan solusi teknologi yang inovatif tetapi juga memastikan bahwa pelatihan dan pendampingan disesuaikan dengan kebutuhan yang konkret dari semua pihak yang terlibat, menciptakan dampak yang signifikan dalam peningkatan keamanan dan pelayanan di lingkungan Perumahan Bunga Raya.



Gambar 1. Business Process Management (BPM) Aplikasi Sesuai Kebutuhan

Gambar 1 menunjukkan tahap pertama dalam alur pengembangan aplikasi Mo-Tamu di mitra adalah analisis kebutuhan. Tim pengabdian masyarakat memulai dengan melakukan survei mendalam terhadap kebutuhan keamanan yang diidentifikasi oleh petugas keamanan dan pengurus RT. Gambar 2 merupakan hasil analisis kebutuhan yang menjadi landasan untuk mengidentifikasi fitur dan fungsi yang harus dimasukkan ke dalam aplikasi agar dapat memberikan solusi yang sesuai dan efektif.



Gambar 2. User Interface Mo-Tamu

Setelah analisis kebutuhan selesai, langkah berikutnya adalah tahap desain dan pengembangan aplikasi. Gambar 2 adalah bagian dari tahap kedua, tim merancang struktur dan antarmuka aplikasi Mo-Tamu berdasarkan hasil analisis sebelumnya. Tahap ketiga melibatkan proses pengembangan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dirancang. Selama tahap ini, aspek keamanan, kemudahan penggunaan, dan kebutuhan khusus pengguna aplikasi diperhatikan secara cermat.

Tahap keempat adalah implementasi aplikasi Mo-Tamu di lingkungan Perumahan Bunga Raya. Dalam tahap ini, tim memberikan pelatihan intensif kepada pengurus rukun tetangga 012 dan petugas keamanan perumahan terkait penggunaan aplikasi dan memastikan pemahaman yang mendalam tentang fungsionalitasnya. Selanjutnya, dilakukan pendampingan aktif selama implementasi aplikasi untuk memastikan kelancaran penggunaan dan menanggapi masukan dari para pengguna. Setelah aplikasi mobile selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba dan evaluasi. Aplikasi mobile dapat diuji coba oleh mitra wilayah untuk mengidentifikasi potensi perbaikan atau penyempurnaan. Evaluasi dapat melibatkan pengumpulan feedback dari mitra wilayah dan analisis kinerja aplikasi mobile dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Dengan demikian, alur ini menciptakan lingkaran pengembangan yang holistik, mulai dari pemahaman kebutuhan hingga implementasi yang sukses dari aplikasi Mo-Tamu di Perumahan Bunga Raya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan sosialisasi, pendampingan dan pelatihan dilaksanakan dalam 4 tahap. Setiap tahap kegiatan dihadiri oleh Ketua Rukun Tetangga 012, Bendahara RT, Sekretaris RT, petugas keamanan, serta ibu-ibu pengurus dan PKK Perumahan Bunga Raya. Tahap pertama dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami permasalahan yang dihadapi oleh mitra wilayah, yaitu Rukun Tetangga 012 Bekasi, dalam hal monitoring keamanan. Hasil yang didapatkan dari tahap ini diantaranya adalah pengurus RT menginginkan aplikasi ini akan digunakan untuk mendaftarkan tamu atau kendaraan pengunjung yang akan masuk ke lingkungan RT 012. Hasil analisis kebutuhan berikutnya adalah data atau informasi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi antara lain Nama, Nomor KTP, beserta foto wajah tamu. Hasil analisis kebutuhan lainnya adalah aplikasi ini juga akan mengirim notifikasi ke petugas atau pengurus apabila ada tamu berkunjung lebih dari 24 jam (Arri Ape Pane Basabilik Prodi Fisika et al., 2021). Analisis kebutuhan berikutnya agar aplikasi dapat digunakan pada handphone yang dipegang oleh petugas/pengurus RT. Berikutnya pada aplikasi akan ada tiga indikator warna status tamu, yaitu warna kuning: tamu sedang berkunjung, hijau: tamu selesai dan merah mengidentifikasi tamu sudah melewati batas waktu berkunjung, berdasarkan masukkan dari mitra untuk status selesai berkunjung diganti ke warna hijau. Mitra juga menyampaikan ada beberapa tipe tamu atau pengunjung, diantaranya sanak saudara, pengendara online, pedagang, tamu pejalan kaki serta pekerja bangunan/konstruksi.

Tahapan pelaksanaan pengabdian tahap dua dan tiga, dilakukan secara mandiri oleh tim di lingkungan kampus ITPLN. Pada tahap dua, ditentukan pengguna dan proses utama apa saja yang akan disajikan pada sistem monitoring keamanan (Niharika, 2023). Aplikasi Mo-Tamu (Monitoring Tamu) dibangun menggunakan *Visual Studio Code* sebagai lingkungan pengembangan (IDE), *Flutter* sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi mobile, dan *Dart* sebagai bahasa pemrograman utama. Selain itu, aplikasi ini memanfaatkan *Firebase* sebagai *platform cloud* untuk menyimpan dan mengelola data, khususnya *Firebase Realtime Database*. Fungsi Utama yang akan disediakan dalam aplikasi diantaranya adalah pendaftaran tamu dengan informasi identitas, pencatatan identitas tamu oleh petugas keamanan, pemantauan status kunjungan tamu secara *real-time*, pembaruan status kunjungan oleh petugas dan penyimpanan data kunjungan tamu ke dalam *database* (Syukur, 2021), (Hafidz et al., 2023).

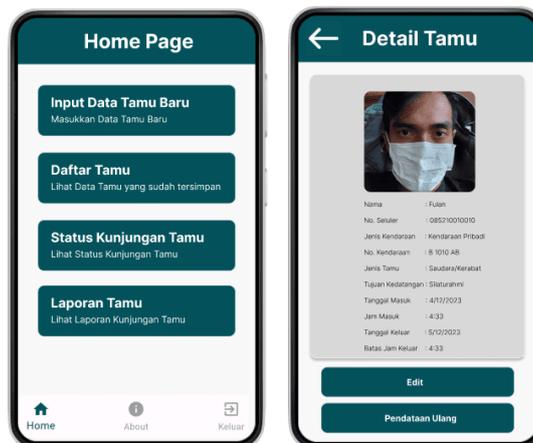
Tahap tiga pelaksanaan pengabdian adalah pengembangan aplikasi mobile berdasarkan desain dan spesifikasi yang telah ditentukan (Ratih et al., 2019). Pengembangan meliputi beberapa tahap, seperti pengumpulan data, perancangan antarmuka pengguna (*UI/UX design*). Gambar 3 menunjukkan halaman *splash screen* dan halaman *introduction* aplikasi. Saat pengguna membuka aplikasi "MoTamu", layar pembuka (*splash screen*) akan

muncul. *Splash screen* ini menampilkan logo "MoTamu" atau pesan selamat datang yang singkat.

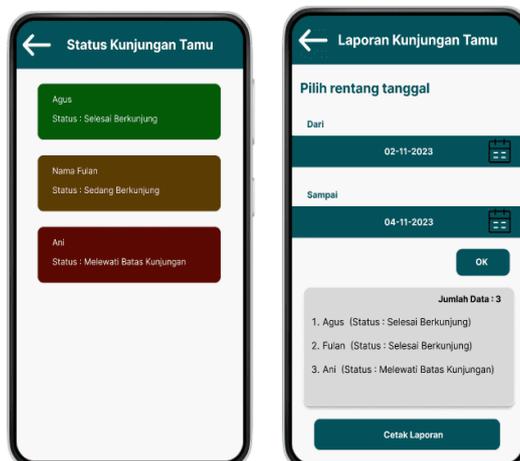


Gambar 3. Halaman *Splash Screen* dan *Intoduction* Aplikasi

Halaman utama adalah pusat navigasi untuk petugas. Gambar 4 menampilkan menu atau tautan ke berbagai fitur utama aplikasi seperti Input Data Tamu Baru, Daftar Tamu, Status Kunjungan Tamu, dan Laporan Tamu. Tujuannya adalah memberikan akses cepat ke fitur-fitur utama (Setia Nugraha et al., 2021).



Gambar 4. Halaman Utama dan Input Data Tamu



Gambar 5. Halaman Status Kunjungan dan Laporan Tamu

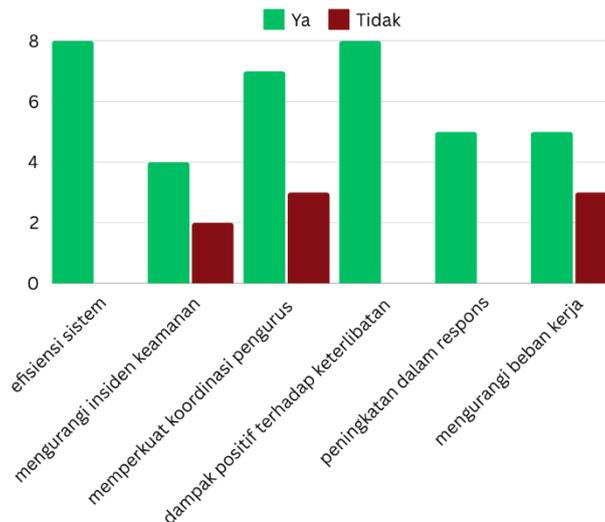
Gambar 5 menunjukkan Pengguna dapat melihat status kunjungan tamu dengan warna yang berbeda, menjadikan monitoring kunjungan tamu lebih visual. Status tamu hijau menunjukkan tamu telah selesai berkunjung, status orange menandakan tamu sedang berkunjung, dan status merah menunjukkan melebihi batas waktu kunjungan. Untuk mengubah status tamu menjadi hijau petugas dapat tap pada data tamu yang sedang berkunjung kemudian muncul pop up pilih selesai berkunjung, maka status kunjungan tamu berubah menjadi selesai berkunjung. Pada status kunjungan tamu berwarna merah akan muncul notifikasi pada aplikasi. Halaman laporan kunjungan memungkinkan pengguna untuk memilih rentang tanggal tertentu dengan menggunakan *datepicker*, dan kemudian mencetak laporan kunjungan tamu sesuai dengan kriteria yang dipilih, memberikan gambaran lengkap tentang aktivitas tamu dalam periode waktu tersebut.

Tahap akhir pelaksanaan pengabdian adalah aplikasi mobile diuji coba oleh mitra wilayah untuk mengidentifikasi potensi perbaikan atau penyempurnaan. Tahap uji coba dan evaluasi, dilaksanakan pada tanggal 6 Desember 2023. Gambar 6 menampilkan pelaksanaan pengabdian tahap uji coba dan pelatihan, pada tahap akhir ini dihadiri oleh Ketua RT 012, yaitu Bapak Rifan Adi Surono, SKom., dan perwakilan petugas keamanan yaitu Bapak Yogi Iskandar.



Gambar 6. Pelaksanaan Pengabdian Tahap IV

Kemudian tahapan ini dilanjutkan dengan melakukan survey kepada mitra mengenai aspek keberhasilan dan keefektifan dari sistem monitoring keamanan. Dari hasil pelaksanaan pengabdian tahap empat ini, mitra pelaksanaan menyatakan tingkat kepuasan yang cukup tinggi terhadap aplikasi Mo-Tamu. Hasil dari survei dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Survei Hasil PkM

Gambar 7 merupakan hasil dari survei dampak yang dilakukan dengan mitra sasaran dengan jumlah responden sebanyak delapan orang, yang terdiri dari Ketua RT, Wakil Ketua RT, Sekretaris RT, Bendahara RT, seksi keamanan dan lingkungan hidup, seksi pembangunan dan kesejahteraan sosial serta dua petugas keamanan. Dapat disimpulkan bahwa dari enam tolak ukur survei yaitu efisiensi sistem, mengurangi insiden keamanan, memperkuat koordinasi pengurus, dampak positif terhadap keterlibatan, peningkatan dalam respons, dan mengurangi beban kerja. Dari tolak ukur tersebut disimpulkan 77% responden setuju akan tolak ukur tersebut terhadap peningkatan keamanan warga dan sisanya 23% menyatakan masih banyak fitur-fitur yang perlu ditambahkan guna meningkatkan keamanan warga. Untuk mengevaluasi 23% responden perlunya beberapa pengembangan dari sistem mulai dari proteksi yang lebih baik dan penggunaan agar koordinasi antara pengurus bisa lebih baik. Hal itu dikarenakan beberapa diantaranya kurangnya peningkatan dalam fitur keamanan, penyempurnaan antarmuka pengguna, dan pelatihan periodik untuk memastikan pemahaman yang berkelanjutan (Rao et al., 2018), (Pérez Guilarte & Lois González, 2018).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan pendampingan aplikasi Mo-Tamu di Perumahan Bunga Raya, Bekasi, berhasil memberikan dampak positif pada peningkatan keamanan lingkungan warga. Evaluasi hasil menunjukkan kepuasan yang cukup tinggi dari pengurus Rukun Tetangga dan petugas keamanan terkait efektivitas dan manfaat aplikasi. Dengan serangkaian kegiatan pendampingan, analisis kebutuhan, pelatihan, dan implementasi yang cermat, kegiatan ini membantu pengurus rukun tetangga dan petugas keamanan dalam mengelola dan memantau tamu secara *real-time* melalui perangkat mobile.

Beberapa saran perbaikan yang dihasilkan dari pelaksanaan pengabdian tahap empat adalah, Perlu dilakukan peninjauan dan pembaruan pada fitur keamanan aplikasi Mo-Tamu. Hal ini bertujuan untuk menjaga privasi data pengguna dan mencegah potensi risiko keamanan yang mungkin muncul di masa depan, menyempurnakan antarmuka pengguna aplikasi dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Pengoptimalan desain dan navigasi dapat memudahkan pengguna dalam mengakses dan memahami fungsi-fungsi aplikasi, serta merancang mekanisme monitoring dan evaluasi berkelanjutan untuk terus mengukur dampak aplikasi pada keamanan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian Pengabdian Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi PLN yang telah membiayai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2023. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada mitra, yaitu Pengurus Rukun Tetangga 012/016 Perumahan Bunga Raya dan ibu-ibu PKK Bunga Raya Bekasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arri Ape Pane Basabilik Prodi Fisika, P., Fisika, J., & Tanjungpura, U. (2021). *Rancang Bangun Sistem Pemantau Kedatangan Tamu Berbasis Internet Of Things (IOT)*. 9(2), 110–116.
- Asri, Y., Kuswardani, D., Emilia, ;, Widya, ;, Suliyant, N., Max, ;, Ajie, T., & Ely, ; M Jafar. (2022). *Pendampingan Sistem Informasi Desa Berbasis Teknologi Informasi dan Tanggap Covid-19 Guna Pengelolaan Data Warga Serta Memutus Mata Rantai Covid-19*. 4(2), 2655–5956. <https://doi.org/10.33322/terang.v4i2.1461>
- Asri, Y., Kuswardani, D., Widya, ;, Suliyant, N., Max, ;, Ajie, T., Jafar Ely, ; M, & Emilia, ; (2023). *Pembangunan Desa Berbasis Teknologi Informasi Dalam Pengelolaan Dokumen Warga Jajaran RW16 Desa Duren Jaya Bekasi*. 5(2), 2655–5956. <https://doi.org/10.33322/terang.v5i2.1966>
- Deden Rahmat, A. S., & Sahrial, R. (2022). Perancangan Prototype Aplikasi Smart Residence Berbasis Android. In *Asep Deden Rahmat S, Rysa Sahrial Jurnal Ilmiah Betrik* (Vol. 13, Issue 01).
- Hadiluwarso, F. A., Audela, K., Kristianti, I., Kristen, U., & Wacana, S. (2021). *Analisis Sistem Pengendalian Internal Pengembangan Sistem Informasi Desa*.
- Hafidz, A. Al, Pujiharsono, H., Kadarisman, K., & Yusro, M. (2023). Integrated Visitor Management System with Smart Hand Sanitizer based on IoT Approach. *Indonesian Journal of Electronics, Electromedical Engineering, and Medical Informatics*, 5(3), 108–115. <https://doi.org/10.35882/ijeemi.v5i3.330>
- Mahatma Putra, S., Mandasari, R., & Pramana Bestari, B. (2010). Analisis Dan Perancangan Aplikasi Monitoring Ip Camera Menggunakan Protokol Http Pada Mobile Phone. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*.
- Muslimin, Z., Wicaksono, M. A., Fadlurachman, M. F., & Ramli, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Keamanan dan Pemantau Tamu pada Pintu Rumah Pintar Berbasis Raspberry Pi dan Chat Bot Telegram. *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 23(2), 121–128. <https://doi.org/10.25042/jpe.112019.05>

- Niharika, M. (2023). Company Visitor Management System. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 11(6), 4934–4939. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.54208>
- Oktaviandri, M., & Kah Keat, F. (2019). Design and Development of Visitor Management System. *Mekatronika Journal of Intelligent Manufacturing & Mechatronics*, 01, 73–79. <https://doi.org/10.15282/mekatronika.v1i1.152>
- Pérez Guilarte, Y., & Lois González, R. C. (2018). Sustainability and visitor management in tourist historic cities: the case of Santiago de Compostela, Spain. *Journal of Heritage Tourism*, 13(6), 489–505. <https://doi.org/10.1080/1743873X.2018.1435665>
- Rao, S., Smitha, A., & Kulkarni, K. (2018). Smart Phone based cost effective visitor management system for smart offices. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(6), 112–123. <https://doi.org/10.3991/ijim.v12i6.9476>
- Ratih, N. D., Setiawan, A., & Triono, J. (2019). Pemanfaatan E-Ktp Untuk Keamanan Rumah Dan Lingkungan Rukun Tetangga (RT). *Seminar Nasional Sistem Informasi*.
- Setia Nugraha, F., Rosadi, A., & Haryanti, T. (2021). Sistem Monitoring Parkir Pegawai Menggunakan E-Ktp Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno (Study Kasus Prodi D3 Teknik Komputer Universitas Muhammadiyah Surabaya). In *Jurnal Ilmiah Computing Insight* (Vol. 3, Issue 1). www.servocity.com
- Syukur, A. (2021). *Development of Visitor Monitoring System Used Arduino Microcontroller Based on Internet of Things Technology*. <https://doi.org/10.25299/IJSR.2023.11xxxxxx>