



Pengembangan Penguatan Keamanan Lingkungan Melalui Digitalisasi dan Partisipasi Masyarakat (Studi Kasus Desa Sambirejo Timur)

Andika Parlindungan Siahaan, Dwi Citra Chairani, Muhammad Aldy Pradana*

Universitas Negeri Medan

Abstract: Keamanan lingkungan pada suatu daerah merupakan hal yang sangat penting dan menjadi tanggung jawab masyarakat di daerah tersebut, serta tentunya tidak lepas dari peran pemerintah di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keamanan lingkungan di Desa Sambirejo Timur melalui digitalisasi dan partisipasi masyarakat. Meningkatnya tingkat kriminalitas seperti geng motor, tawuran, dan pencurian telah menimbulkan kekhawatiran yang mendalam di kalangan warga. Penelitian ini mengembangkan aplikasi pelaporan keamanan AMUR, yang memungkinkan pelaporan insiden secara *real-time* dan anonim, serta melaksanakan kampanye sosial untuk meningkatkan kesadaran masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dapat meningkatkan respons cepat dari pihak berwenang dan mengurangi tingkat kriminalitas di desa. Penelitian ini juga menekankan pentingnya sosialisasi dan edukasi untuk penggunaan aplikasi yang lebih efektif. Kontribusi penelitian ini terhadap ilmu pengetahuan dan praktik sosial terletak pada penerapan teknologi dan kolaborasi komunitas dalam menciptakan lingkungan yang aman dan harmonis.

Keywords: Keamanan Lingkungan, Digitalisasi, Partisipasi Masyarakat, Aplikasi Pelaporan, Kriminalitas, Teknologi Digital, Sosialisasi, Edukasi, Desa Sambirejo Timur.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jpem.v1i3.313>

*Correspondence: Muhammad Aldy Pradana

Email:

maldypradana28@mhs.unimed.ac.id

Received: 01-05-2024

Accepted: 15-06-2024

Published: 31-07-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Environmental security in an area is crucial and becomes the responsibility of the local community, along with the role of the government. This research aims to enhance the environmental security in East Sambirejo Village through digitalization and community participation. The increasing crime rates, such as motorcycle gangs, brawls, and theft, have caused deep concern among residents. This research developed the AMUR security reporting application, which allows real-time and anonymous incident reporting, along with conducting social campaigns to raise public awareness. The results of the study show that the use of digital technology can enhance the rapid response from authorities and reduce the crime rate in the village. This research also emphasizes the importance of socialization and education for more effective application use. The contribution of this research to science and social practice lies in the application of technology and community collaboration in creating a safe and harmonious environment.

Keywords: Environmental Security, Digitalization, Community Participation, Reporting Application, Crime, Digital Technology, Socialization, Education, East Sambirejo Village.

Pendahuluan

Keamanan lingkungan merupakan kondisi di mana masyarakat merasa terlindungi dari ancaman fisik dan psikologis di lingkungannya. Menurut Wilson dan Kelling (1982) dalam teori "Broken Windows," ketertiban lingkungan berperan penting dalam pencegahan kejahatan. Lingkungan yang terjaga rapi dan aman cenderung menurunkan tingkat

kejahatan karena pelaku kejahatan melihat adanya kontrol sosial yang kuat. Studi lainnya oleh Sampson, Raudenbush, dan Earls (1997) mengenai "collective efficacy" menunjukkan bahwa kekuatan komunitas dalam menjaga keamanan lingkungan sangat bergantung pada ikatan sosial dan partisipasi warga. Seiring dengan perkembangan urbanisasi yang pesat, tantangan keamanan semakin kompleks dan beragam, khususnya di area dengan kepadatan penduduk tinggi seperti di Desa Sambirejo Timur. Kawasan ini telah menjadi sorotan akibat meningkatnya insiden geng motor, tawuran antar remaja, pencurian, dan kejahatan jalanan lainnya. Situasi ini tidak hanya mengancam keselamatan individu, tetapi juga merusak keharmonisan sosial dan rasa aman di kalangan warga.

Permasalahan keamanan di Desa Sambirejo Timur berkaitan erat dengan nilai-nilai Pancasila dan kewarganegaraan. Nilai kemanusiaan yang adil dan beradab serta persatuan Indonesia mengharuskan setiap warga negara berperan aktif dalam menciptakan lingkungan yang aman dan harmonis. Dalam konteks ini, nilai-nilai gotong royong dan keadilan sosial perlu diimplementasikan untuk mengatasi masalah keamanan. Partisipasi masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan merupakan perwujudan dari peran aktif warga negara yang harus dikembangkan guna menyelesaikan masalah ini. Secara teoritis, setiap warga negara memiliki kewajiban untuk berperan serta dalam menjaga ketertiban dan keamanan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap individu dapat hidup dengan rasa aman dan tentram. Selain itu, masalah keamanan ini juga penting untuk diselesaikan sebagai bagian dari tanggung jawab kita sebagai warga negara dalam membangun komunitas yang lebih baik.

Oleh karena itu perlu adanya peningkatan keamanan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi digital yang ada (Bhattacharyya, 2023; Z. Chen, 2023; Filho, 2022; Mwatondo, 2023; Wutich, 2023). Teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk menciptakan sistem pengawasan dan pelaporan yang lebih efisien (Beausoleil, 2022; M. Chen, 2022; Röhr, 2022; Zikargae, 2022b, 2022a). Menurut penelitian oleh Ferreira dan Gouveia (2021), penggunaan aplikasi mobile untuk pelaporan kejahatan telah terbukti meningkatkan respons cepat dari pihak berwenang dan mendorong partisipasi Masyarakat (Cerca, 2022; Dawson, 2021; Schmidt, 2022; Yadav, 2021). Partisipasi masyarakat adalah kunci dalam menciptakan lingkungan yang aman dan harmonis. Menurut penelitian oleh Putnam (2000), keterlibatan aktif warga dalam kegiatan komunitas dapat memperkuat ikatan sosial dan meningkatkan kepercayaan antarwarga, yang pada gilirannya membantu dalam menjaga ketertiban dan keamanan (Deaconu, 2021; Iijima, 2021; Mutani, 2021; Surya, 2021).

Dalam penelitian ini, kami akan mengeksplorasi peran digitalisasi dan partisipasi aktif masyarakat sebagai solusi potensial untuk memperkuat keamanan di Desa Sambirejo Timur. Studi oleh Craglia dan Mahizhnan (2020) menyoroti bagaimana teknologi informasi dan komunikasi dapat digunakan untuk memperkuat keamanan publik melalui pengawasan, analisis data, dan pelaporan kejadian. Kami akan menyoroti pengembangan aplikasi yaitu aplikasi AMUR (Aman Makmur), kampanye sosial, dan pemantauan respons dari masyarakat sebagai strategi utama dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan kondusif. Kami juga akan menganalisis berbagai strategi yang telah berhasil diterapkan di lokasi lain dan mengkaji kemungkinan penerapannya di kawasan ini. Melalui

pendekatan ini, diharapkan Desa Sambirejo Timur dapat menjadi contoh sukses dalam meningkatkan keamanan lingkungan melalui inovasi dan kolaborasi.

Keamanan lingkungan merupakan kondisi di mana masyarakat merasa terlindungi dari ancaman fisik dan psikologis di lingkungannya. Menurut Wilson dan Kelling (1982) dalam teori "Broken Windows," ketertiban lingkungan berperan penting dalam pencegahan kejahatan. Lingkungan yang terjaga rapi dan aman cenderung menurunkan tingkat kejahatan karena pelaku kejahatan melihat adanya kontrol sosial yang kuat. Studi lainnya oleh Sampson, Raudenbush, dan Earls (1997) mengenai "collective efficacy" menunjukkan bahwa kekuatan komunitas dalam menjaga keamanan lingkungan sangat bergantung pada ikatan sosial dan partisipasi warga.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan dan implementasi aplikasi pelaporan keamanan AMUR di Desa Sambirejo Timur melibatkan beberapa tahapan yang sistematis dan terstruktur. Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (mixed methods), yang mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai masalah keamanan di desa tersebut serta efektivitas intervensi yang dilakukan.

Populasi penelitian ini mencakup seluruh warga Desa Sambirejo Timur, termasuk pihak berwenang setempat seperti Kepala Dusun dan petugas keamanan. Populasi ini dipilih karena mereka adalah pemangku kepentingan utama yang terlibat langsung dalam masalah keamanan dan penerapan solusi yang diusulkan. Sedangkan sampel penelitian diambil melalui beberapa kegiatan sosialisasi yang dilakukan di berbagai lokasi di Desa Sambirejo Timur. Pendekatan ini memastikan keterlibatan langsung warga dalam penelitian

Hasil dan Pembahasan

Implementasi Sistem Pengaduan Berbasis Digital di Desa Sambirejo Timur

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pengaduan masyarakat berbasis aplikasi Android dan website admin, yang dirancang untuk meningkatkan keamanan dan menyelesaikan tindak kejahatan yang terjadi di Desa Sambirejo Timur. Sistem ini memfasilitasi warga untuk melaporkan insiden keamanan seperti aksi geng motor, tawuran, pencurian, dan kejahatan jalanan secara langsung dan anonim. Selain itu, sistem ini juga mendukung tugas pemerintah setempat dalam menanggapi laporan masyarakat dengan lebih cepat dan efektif.

Pengembangan Proyek Intervensi

1. Tahapan *Ideate* dan *Develop*

Pada tahap *ideate*, tim kami melakukan *brainstorming* untuk menemukan solusi terbaik dalam mengatasi masalah keamanan di Desa Sambirejo Timur. Kami menyadari bahwa masalah utama adalah tingginya tingkat kejahatan dan kurangnya komunikasi dan

koordinasi antara masyarakat dan pihak berwenang untuk melaporkan insiden secara *real-time* dan akurat. Ide yang muncul adalah pengembangan aplikasi pelaporan keamanan berbasis digital yang memfasilitasi pelaporan secara anonim dan *real-time*.

Selanjutnya, pada tahap *develop*, kami merancang *prototype* aplikasi yang dinamakan AMUR (Aman Makmur). Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan warga melaporkan kejadian kriminal dengan cepat, menjaga anonimitas, dan memungkinkan pihak berwenang merespons dengan segera. *Prototype* ini dibuat menggunakan perangkat lunak *Webnode* dan diuji coba oleh sekelompok kecil pengguna dari komunitas untuk mendapatkan umpan balik awal. Umpan balik tersebut digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan aplikasi sebelum diluncurkan secara resmi.

2. Fitur Utama Aplikasi AMUR

- 1) **Pelaporan Anonim dan Real-time:** Fitur ini memungkinkan warga melaporkan insiden tanpa mengungkapkan identitas mereka, sehingga mengurangi ketakutan akan tindakan balasan.
- 2) **Deskripsi dan Bukti Tambahan:** Formulir pelaporan yang sederhana namun komprehensif, termasuk opsi untuk mengunggah foto atau video sebagai bukti tambahan.
- 3) **Koneksi Langsung dengan Pihak Berwenang:** Laporan yang masuk langsung diteruskan ke email Kepala Dusun dan dapat diakses melalui website admin khusus untuk memudahkan manajemen dan respons cepat.

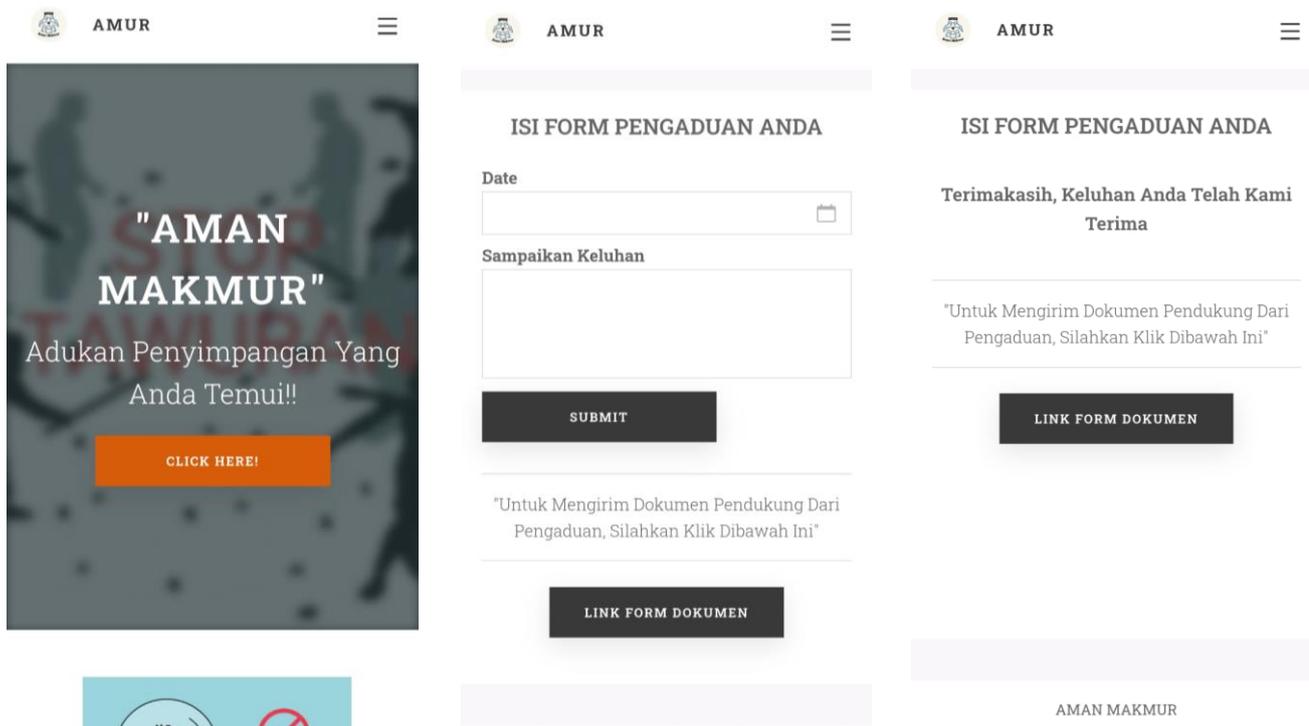
3. Tahapan *Deliver* dan Implementasi Proyek

Pada tahap *deliver*, kami melaksanakan beberapa kegiatan untuk memastikan aplikasi dapat digunakan dengan efektif oleh warga Desa Sambirejo Timur. Kami mengadakan kampanye sosial untuk memperkenalkan aplikasi dan mengedukasi masyarakat tentang cara penggunaannya. Kampanye ini meliputi acara sosialisasi di balai desa dan wilayah sekitar, sesi tanya jawab, serta demonstrasi praktis.

Hasil Implementasi Sistem

1. Aplikasi Pelaporan Keamanan:

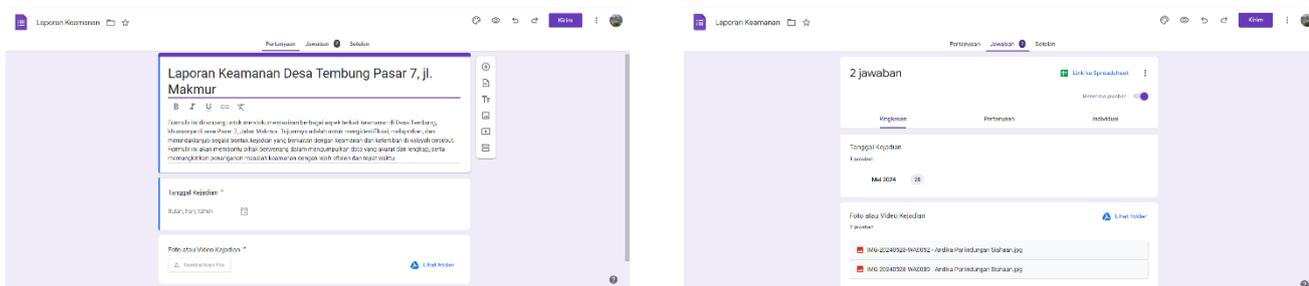
- a. **Penggunaan dan Respon:** Setelah diluncurkan, aplikasi ini menerima banyak laporan dari masyarakat mengenai berbagai insiden keamanan. Pengguna merasakan kemudahan dalam melaporkan kejadian secara anonim, yang meningkatkan jumlah laporan yang masuk.
- b. **Kecepatan dan Efektivitas Tanggapan:** Data *real-time* dari aplikasi memungkinkan pihak berwenang merespons insiden dengan cepat. Kecepatan tanggapan ini mengurangi dampak negatif dari insiden dan mencegah eskalasi masalah keamanan.



Gambar 1. Aplikasi Pelaporan Keamanan

2. Website Admin:

- a. **Manajemen Laporan:** Website ini memungkinkan admin untuk mengelola laporan yang masuk secara efisien. Admin dapat memantau, menindaklanjuti, dan menyimpan data laporan untuk analisis lebih lanjut.
- b. **Analisis Data:** Data yang terkumpul dari aplikasi dianalisis untuk memahami tren kejahatan dan menentukan area prioritas untuk pengawasan lebih lanjut. Hal ini membantu dalam pengembangan strategi penanganan yang lebih efektif.



Gambar 2. Laporan Google Form

Berikut disertakan tabel pendekatan berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh

Tabel 1. Tabel Pendekatan berdasarkan Hasil dan Pembahasan

Aspek	Pendekatan	Keterangan
Pengembangan Sistem Pengaduan	Aplikasi Android dan Website Admin	Sistem ini dirancang untuk meningkatkan keamanan dan menyelesaikan tindak kejahatan dengan melaporkan insiden secara langsung dan anonim.
Tahapan Proyek		
Ideate	Brainstorming solusi untuk masalah keamanan di Desa Sambirejo Timur	Mengidentifikasi kebutuhan untuk komunikasi dan koordinasi yang lebih baik antara masyarakat dan pihak berwenang.
Develop	Merancang prototype aplikasi AMUR menggunakan Webnode	Prototipe diuji coba oleh sekelompok kecil pengguna untuk umpan balik awal dan perbaikan.
Fitur Utama Aplikasi AMUR		
Pelaporan Anonim dan Real-time	Warga dapat melaporkan insiden tanpa mengungkapkan identitas mereka	Mengurangi ketakutan akan tindakan balasan dan meningkatkan jumlah laporan.
Deskripsi dan Bukti Tambahan	Formulir pelaporan dengan opsi mengunggah foto atau video	Memberikan bukti tambahan untuk validasi dan tindakan lebih lanjut.
Koneksi Langsung dengan Pihak Berwenang	Laporan langsung diteruskan ke email Kepala Dusun dan diakses melalui website admin	Memungkinkan manajemen laporan yang lebih efisien dan respons cepat.
Implementasi Proyek		
Kampanye Sosial	Mengadakan acara sosialisasi dan edukasi masyarakat tentang cara penggunaan aplikasi	Memastikan warga memahami cara melaporkan insiden melalui aplikasi.
Website Admin		
Manajemen Laporan	Website memudahkan admin untuk mengelola laporan yang masuk	Admin dapat memantau, menindaklanjuti, dan menyimpan data laporan untuk analisis lebih lanjut.

Aspek	Pendekatan	Keterangan
Analisis Data	Data dianalisis untuk memahami kejahatan menentukan prioritas	Membantu pengembangan strategi penanganan yang lebih efektif dan pengawasan lebih lanjut.

Manfaat dan Dampak

Aplikasi yang dikembangkan ini diharapkan membawa dampak positif yang signifikan dalam berbagai aspek keamanan lingkungan di Desa Sambirejo Timur. Pertama, aplikasi ini diharapkan bisa mengurangi tingkat kriminalitas secara substansial, termasuk kejadian seperti aksi geng motor, tawuran, pencurian, dan kejahatan jalanan. Dengan adanya pelaporan yang cepat dan anonim, warga dapat melaporkan insiden tanpa rasa takut, sehingga pihak berwenang dapat merespons dengan lebih efisien dan tepat waktu.

Aplikasi ini juga diharapkan mempercepat penanganan terhadap insiden kriminalitas yang terjadi. Dengan sistem pelaporan real-time, pihak berwenang bisa segera menerima informasi dan mengerahkan sumber daya yang diperlukan untuk menangani situasi dengan cepat. Respons yang lebih cepat ini membantu dalam menangkap pelaku kriminal lebih efektif dan mencegah tindak kriminal lebih lanjut karena pelaku tahu bahwa lingkungan tersebut diawasi dengan baik.

Selain itu, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan rasa aman dan keterlibatan aktif warga dalam menjaga keamanan lingkungan mereka. Melalui aplikasi ini, warga bisa berdiskusi tentang masalah keamanan, berbagi informasi penting, dan bekerja sama dalam menemukan solusi yang tepat. Keterlibatan ini membuat warga merasa lebih berdaya dan terlibat langsung dalam upaya menciptakan lingkungan yang aman dan harmonis.

Aplikasi ini juga diharapkan menjadi dasar apabila ada penelitian lebih lanjut tentang masalah keamanan lingkungan dan partisipasi masyarakat. Dengan data dan temuan dari penggunaan aplikasi ini, peneliti di masa depan bisa mengembangkan strategi dan teknologi yang lebih inovatif dan efektif dalam menangani masalah keamanan di berbagai komunitas. Selain itu, evaluasi dan analisis dari hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga untuk pengembangan kebijakan dan program keamanan yang lebih baik.

Secara keseluruhan, aplikasi ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi tingkat kriminalitas dan mempercepat penanganan insiden, tetapi juga untuk mendorong kolaborasi dan partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan mereka, serta menyediakan dasar yang kuat untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut dalam bidang ini.

Pembelajaran dan Refleksi

Peran teknologi dalam keamanan lingkungan menjadi sangat nyata melalui proyek ini, yang membuktikan bahwa teknologi digital dapat menjadi alat efektif dalam meningkatkan keamanan di sekitar kita. Aplikasi dan website yang dikembangkan dalam

proyek ini tidak hanya memfasilitasi pelaporan insiden secara *real-time*, tetapi juga memastikan respons cepat dari pihak berwenang.

Dengan aplikasi yang memiliki fitur-fitur yang mudah digunakan dan dipahami serta peran masyarakat dan pemerintah, permasalahan – permasalahan yang berkaitan dengan kriminalitas yang sering terjadi di Desa Sambirejo Timur dapat secara perlahan di atasi dan di cegah

Lebih jauh lagi, proyek ini mencerminkan implementasi nilai-nilai Pancasila, terutama gotong royong dan keadilan sosial. Dengan bekerja sama, baik warga maupun pemerintah dapat berkontribusi untuk menciptakan lingkungan yang lebih aman dan harmonis. Partisipasi bersama ini bukan hanya sekadar menjaga keamanan, tetapi juga memperkuat ikatan sosial dan menumbuhkan semangat kebersamaan dalam masyarakat. Secara keseluruhan, proyek ini menunjukkan bahwa ketika teknologi dimanfaatkan dengan baik dan masyarakat dilibatkan secara aktif, kita dapat mencapai tujuan bersama dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan nyaman untuk semua.

Simpulan

Pengembangan keamanan lingkungan melalui digitalisasi dan partisipasi masyarakat memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas hidup warga Desa Sambirejo Timur. Implementasi aplikasi pelaporan keamanan AMUR telah menunjukkan bahwa teknologi digital mampu menjadi alat yang efektif dalam memfasilitasi pelaporan insiden secara *real-time* dan anonim, yang pada gilirannya memungkinkan pihak berwenang merespons dengan lebih cepat dan tepat. Dengan aplikasi ini, warga merasa lebih berdaya dan termotivasi untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga keamanan lingkungan mereka. Hal ini sejalan dengan nilai-nilai Pancasila, khususnya gotong royong dan keadilan sosial, yang mengharuskan setiap warga negara berperan aktif dalam menciptakan lingkungan yang aman dan harmonis.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan melalui aplikasi AMUR akan memiliki dampak yang sangat besar dalam menurunkan tingkat kriminalitas di Desa Sambirejo Timur. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah pelaporan insiden, tetapi juga memperkuat komunikasi dan kolaborasi antara warga dan pihak berwenang, menciptakan rasa solidaritas dan tanggung jawab bersama dalam menghadapi masalah keamanan.

Namun, penelitian ini juga menunjukkan adanya beberapa area yang memerlukan perbaikan. Misalnya, masih diperlukan peningkatan dalam hal sosialisasi dan edukasi masyarakat tentang penggunaan aplikasi, serta pengembangan fitur-fitur tambahan yang dapat lebih mendukung upaya pemantauan dan penanganan keamanan. Selain itu, penting untuk terus mengumpulkan dan menganalisis data yang masuk untuk memahami tren dan pola kejahatan, sehingga strategi yang diterapkan dapat lebih efektif dan tepat sasaran.

Urgensi kajian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk menciptakan solusi inovatif dan efektif dalam menghadapi tantangan keamanan di lingkungan perkotaan yang kompleks. Pengalaman Desa Sambirejo Timur dapat menjadi model bagi daerah lain yang menghadapi masalah serupa, menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan teknologi digital dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat, kita dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman dan harmonis.

Secara keseluruhan, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya integrasi teknologi dan partisipasi masyarakat dalam upaya menjaga keamanan lingkungan. Dengan melanjutkan pengembangan dan penyempurnaan aplikasi AMUR serta terus melibatkan masyarakat secara aktif, diharapkan Desa Sambirejo Timur dapat terus meningkatkan kualitas hidup warganya dan menjadi contoh sukses bagi daerah lain dalam upaya memperkuat keamanan lingkungan melalui inovasi dan kolaborasi.

Daftar Pustaka

- Anindya Nafsitasari. (2019). Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Aplikasi Android. *Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Aplikasi Android*.
- Beausoleil, D. (2022). Essential components and pathways for developing Indigenous community-based monitoring: Examples from the Canadian oil sands region. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 18(2), 407–427. <https://doi.org/10.1002/ieam.4485>
- Bhattacharyya, K. K. (2023). Longevity is not an ingredient of successful aging as self-reported by community-dwelling older adults: a scoping review. *Aging and Mental Health*, 27(2), 217–229. <https://doi.org/10.1080/13607863.2022.2033696>
- Cerca, M. (2022). Strategic planning of bio-based supply chains: Unlocking bottlenecks and incorporating social sustainability into biorefinery systems. *Sustainable Production and Consumption*, 34, 219–232. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.09.013>
- Chen, M. (2022). Spatio-Temporal Evolution and Obstacle Factors Analysis of Tourism Ecological Security in Huanggang Dabieshan UNESCO Global Geopark. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph19148670>
- Chen, Z. (2023). Beyond Reality: Examining the Opportunities and Challenges of Cross-Border Integration between Metaverse and Hospitality Industries. *Journal of Hospitality Marketing and Management*, 32(7), 967–980. <https://doi.org/10.1080/19368623.2023.2222029>
- Dawson, N. M. (2021). The role of indigenous peoples and local communities in effective and equitable conservation. *Ecology and Society*, 26(3). <https://doi.org/10.5751/ES-12625-260319>
- Deaconu, A. (2021). Promoting traditional foods for human and environmental health: lessons from agroecology and Indigenous communities in Ecuador. *BMC Nutrition*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00395-y>
- Fanriza, M. I., Susilo, D., Charolina, A., & Retnoningsih, D. (2024). Pengelolaan Aduan

- Masyarakat Menggunakan Aplikasi Pengaduan Berbasis Web di Kota Salatiga. *Technical and Vocational Education International Journal (TAVEIJ)*, 4(1), 1–12.
- Filho, W. L. (2022). Understanding responses to climate-related water scarcity in Africa. *Science of the Total Environment*, 806. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150420>
- Iijima, K. (2021). Toward the development of a vibrant, super-aged society: The future of medicine and society in Japan. *Geriatrics and Gerontology International*, 21(8), 601–613. <https://doi.org/10.1111/ggi.14201>
- Mutani, G. (2021). An energy community for territorial resilience: Measurement of the risk of an energy supply blackout. *Energy and Buildings*, 240. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.110906>
- Mwatondo, A. (2023). A global analysis of One Health Networks and the proliferation of One Health collaborations. *The Lancet*, 401(10376), 605–616. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01596-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01596-3)
- Program, C. N. (1982). *Broken Windows. March*.
- Röhr, S. (2022). How can urban environments support dementia risk reduction? A qualitative study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 37(1). <https://doi.org/10.1002/gps.5626>
- Setyaningsih, G., Fitra, H., Karomatunnisa, H., & Pandanarum, P. (2020). Aplikasi Monitoring Laporan Aduan Masyarakat pada Desa Kedunggede Kecamatan Lumbir. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 183–192. <https://doi.org/10.30812/matrik.v20i1.829>
- Schmidt, J. I. (2022). A framework for assessing food-energy-water security: A FEW case studies from rural Alaska. *Science of the Total Environment*, 821. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153355>
- Sirait, K. S., Sanjaya, M. B., & Aji, P. (2020). *Aplikasi Berbasis Web Laporan Pengaduan Kejahatan (Studi Kasus : Polsek Baleendah) Crime Complaint Report Application Web-Based (Case Study : Polsek Baleendah)*. 6(2), 1525–1535.
- Surya, B. (2021). Economic evaluation, use of renewable energy, and sustainable urban development mamminasata metropolitan, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 13(3), 1–45. <https://doi.org/10.3390/su13031165>
- Valentino, R., Hartanto, C. A., Albenda, J. G., Alviandy, P., Wulandari, A. L., & Murdhani, L. A. (2022). Inovasi Pelayanan Melalui Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Interaktif Terpadu (Lapsit) Terhadap Penanganan Gangguan Ketertiban dan Keamanan Masyarakat di Satpol PP Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 597–605.
- Wutich, A. (2023). MAD water: Integrating modular, adaptive, and decentralized approaches for water security in the climate change era. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 10(6). <https://doi.org/10.1002/wat2.1680>
- Yadav, S. K. (2021). Environmental education for sustainable development. *Natural Resources Conservation and Advances for Sustainability*, 415–431. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822976-7.00010-7>
- Zikargae, M. H. (2022a). Assessing the roles of stakeholders in community projects on

environmental security and livelihood of impoverished rural society: A nongovernmental organization implementation strategy in focus. *Heliyon*, 8(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10987>

Zikargae, M. H. (2022b). Empowering rural society through non-formal environmental education: An empirical study of environment and forest development community projects in Ethiopia. *Heliyon*, 8(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09127>

Zimmerman, M. (2000). Empowerment theory article. *Handbook of Community Psychology*, 1984, 43–44.