

Community Security Service Innovation Through a Motorcycle Security System (Sikemo) Integrated with Local Radio

Ismail^a, Anisa Kurniatul Azizah^{a,*}, & Bagus Teguh Saantoso^b

^aFakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Bhayangkara, Surabaya, Indonesia

^bFakultas Ilmu Hukum, Universitas Bhayangkara, Surabaya, Indonesia

Abstract

The Indonesian government has attempted to overcome the problem of motor vehicle theft by implementing various policies, such as increasing security patrols, installing security systems in vehicles, and providing information to the public about preventative measures. There is a need for strategies and techniques to deal with cases of theft which are very disturbing to the public. Integrated security systems for motorbikes are a promising approach in reducing crime rates. This study used descriptive qualitative method. The object of research is the security system for motor vehicle owners. Data was obtained through observation, literature study, archives and documents. Analysis through the process of identification, categorization and proposing security system innovations. SiKeMo can be an innovative solution to reduce the high rate of theft, where the existing vehicle security system is currently considered less safe. Nowadays, thieves use technology to make their actions easier. The police as a related institution need to fight increasingly sophisticated crimes by using a more sophisticated crime prevention system. By combining various security technologies, integration with wider security infrastructure, and paying attention to the psychological aspects of users, a security system can be created that is more effective and proactive in maintaining motor vehicle security.

Keywords: Services Innovation, SiKeMo, Technology, Integration, Security.

1. Introduction

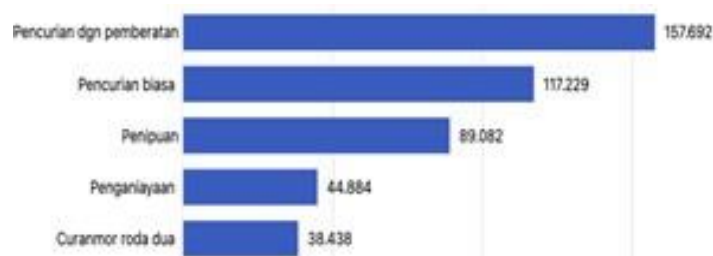
Keamanan telah, sedang, dan akan menjadi subjek penelitian ilmiah yang intensif. Ini adalah bidang aktivitas banyak ilmuwan yang dalam aktivitasnya, menggunakan pendekatan ilmiah untuk mendeskripsikan dan menjelaskannya menggunakan teknik dan alat penelitian yang sesuai (Kamiński n.d.). Keamanan masyarakat merupakan suatu kondisi yang sangat penting untuk memastikan kesejahteraan dan ketentraman bagi semua individu yang hidup dalam suatu wilayah. Konsep keamanan masyarakat tidak hanya mencakup aspek keamanan fisik, tetapi juga melibatkan keamanan ekonomi, sosial, dan politik. Keamanan masyarakat dapat ditingkatkan melalui pendekatan terpadu yang melibatkan kolaborasi antara berbagai sektor, termasuk pemerintah, lembaga penegak hukum, organisasi masyarakat, dan sektor swasta (Hanif, Kartono, & Aisyah, 2016). Adanya koordinasi di antara berbagai pihak ini dapat meningkatkan respon terhadap tantangan keamanan yang kompleks dan beragam.

Faktor-faktor seperti pendidikan, ketersediaan lapangan pekerjaan, dan pengelolaan lingkungan fisik dapat memiliki dampak signifikan pada tingkat keamanan masyarakat. Pendidikan yang baik dapat mengurangi tingkat kejahatan dengan meningkatkan pemahaman dan keterampilan individu, sementara ketersediaan lapangan pekerjaan dapat membantu mengurangi tekanan ekonomi yang dapat menjadi pemicu tindakan kriminal. Selain itu, pengelolaan lingkungan fisik seperti peningkatan penerangan dan pemeliharaan infrastruktur juga dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman (Sampson, Rana, Eck, & Dunham, 2010). Sehingga perwujudan keamanan masyarakat pada semua sendi kehidupan menjadi penting untuk dijamin oleh Negara termasuk dalam keamanan harta benda atau ekonomi yang dimiliki oleh masyarakat. Pencurian kendaraan bermotor merupakan masalah serius di Indonesia, dengan tingkat kejadian yang cukup tinggi di beberapa kota besar. Data terbaru dari Kepolisian Republik Indonesia (Polri) menunjukkan bahwa kasus pencurian kendaraan bermotor terus mengalami peningkatan dalam beberapa tahun terakhir.

* Corresponding author.

E-mail address: anisa@ubhara.ac.id

Jumlah penduduk Indonesia yang berada pada posisi keempat di dunia menjadi tantangan tersendiri, dimana selain membawa dampak baik terhadap kuantitas Sumber Daya Manusia yang potensial untuk dikembangkan juga menjadi tantangan terhadap tingkat kejahatan yang terjadi. Kepolisian Republik Indonesia (Polri) melaporkan, ada 394.001 kasus kejahatan yang terjadi di Indonesia selama periode Januari-November 2023. Berikut kategori kejahatan sepanjang 2023 yang menempati 5 teratas, dimana pencurian kendaraan bermotor termasuk (Pardede, Charles, Nita, & Setyabudi, 2022).



Gambar 1. Kategori kejahatan sepanjang 2023

Tingginya tingkat pencurian kendaraan bermotor disebabkan oleh berbagai faktor yang dimana sistem keamanan kendaraan dan zonasi wilayah rawan pencurian menjadi dua sebab utama pencurian tersebut terjadi. Pencurian kendaraan bermotor atau dalam istilah kriminologi disebut curanmor merupakan perbuatan yang melanggar hukum. Pencurian kendaraan bermotor diatur dalam Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) mulai Pasal 362 sampai 367. Tindak pidana pencurian kendaraan bermotor lebih mengarah pada spesialisasi obyek atau sasaran pencurian. Kasus curanmor yang terjadi kian meningkat sehingga hal ini dapat meresahkan masyarakat. Orang yang memiliki kendaraan bermotor akan merasa was-was dan khawatir akan keamanan kendaraannya dari incaran dan jangkauan pelaku curanmor. Studi tentang sistem keamanan terintegrasi untuk sepeda motor telah menjadi fokus utama dalam penelitian keamanan kendaraan bermotor. Integrasi berbagai teknologi keamanan dalam satu sistem dapat meningkatkan efektivitas dalam melindungi sepeda motor dari tindak kejahatan.

Penelitian terkait mengenai hal ini telah menghasilkan berbagai temuan yang signifikan. Salah satu teknologi utama yang sering dipelajari adalah sistem keamanan elektronik terintegrasi, yang mencakup kombinasi antara sistem alarm, sistem pelacakan GPS, dan sistem immobilizer. Penelitian oleh (Perez-Guerra C.L, 2005) menunjukkan bahwa integrasi teknologi ini dapat meningkatkan kemampuan untuk mendeteksi dan melacak sepeda motor yang dicuri. Mereka menemukan bahwa kombinasi sistem alarm yang sensitif dengan sistem pelacakan GPS memberikan perlindungan yang lebih baik daripada menggunakan masing-masing teknologi secara terpisah (Pachicha, Dave, & Barsalote, 2017). Selain itu, penelitian oleh (Smith, 1981) menyoroti pentingnya integrasi sistem keamanan dengan infrastruktur perkotaan dan jaringan keamanan yang lebih luas. Mereka menekankan bahwa sistem keamanan sepeda motor yang terintegrasi dengan sistem keamanan publik dapat memberikan manfaat tambahan dalam mencegah dan menanggapi tindak kejahatan (Andesta, Deri, & Ferdian, 2018).

Penelitian juga telah menyoroti pentingnya aspek psikologis dalam pengembangan sistem keamanan terintegrasi. Misalnya, penelitian oleh (Kennedy, 2021) menunjukkan bahwa efektivitas sistem keamanan juga tergantung pada persepsi pemilik sepeda motor tentang keamanan kendaraan mereka (Appel, Gil, Grewal, Hadi, & Stephen, 2019). Oleh karena itu, penting untuk memperhitungkan faktor-faktor psikologis ini dalam merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan. Secara keseluruhan, tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa sistem keamanan terintegrasi untuk sepeda motor merupakan pendekatan yang menjanjikan dalam mengurangi angka tindak kejahatan. Dengan menggabungkan berbagai teknologi keamanan, serta mempertimbangkan aspek psikologis dan integrasi dengan infrastruktur keamanan yang lebih luas, dapat diciptakan sistem keamanan yang lebih efektif dan proaktif dalam melindungi sepeda motor dari pencurian dan kejahatan lainnya.

Dilihat dari kasus-kasus yang ada, maka apabila tidak segera diadakan usaha-usaha untuk menanggulangi timbulnya kejahatan secara umum dan tindak pidana curanmor dari segi kuantitas, juga akan berkembang dari segi cara dan tekniknya. Selain itu, faktor waktu lamanya pengungkapan kasus oleh pihak Kepolisian menjadi sebab utama sistem inovasi ini harus dikembangkan. Senada dengan apa yang dituliskan dalam artikel disalah satu majalah yang menyebutkan bahwa industri keamanan telah berkembang dari penggunaan pendekatan berbasis kertas dan pena hingga menggunakan perangkat lunak manajemen tenaga kerja keamanan untuk mengelola segala sesuatu mulai dari perubahan daftar nama hingga penagihan, penggajian, dan banyak lagi. Jika Anda tidak menggunakan solusi manajemen tenaga kerja keamanan, Anda harus bertanya pada diri sendiri mengapa tidak (Berkoff & Andrea, 2022).

Seperti pada Provinsi Jawa Timur yang merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan jumlah kejahatan yang cukup tinggi setelah Sumatra Utara dan DKI Jakarta. Tercatat bahwa sepanjang 2023 ada total 259 kasus pencurian kendaraan bermotor dan 158 tersangka. Pemerintah Indonesia telah berusaha untuk mengatasi masalah pencurian kendaraan bermotor dengan menerapkan berbagai kebijakan, seperti peningkatan patroli keamanan, pemasangan sistem keamanan di kendaraan, dan sosialisasi kepada masyarakat tentang tindakan pencegahan. Meskipun demikian, tantangan tetap ada, dan perlu upaya bersama dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, kepolisian, industri otomotif, dan masyarakat umum, untuk mengatasi permasalahan ini secara efektif dan mengurangi tingkat kejadian pencurian kendaraan bermotor di Indonesia.

2. Research Method

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Objek penelitian adalah system keamanan pemilik kendaraan bermotor. Data yang terkumpul merupakan hasil yang diperoleh melalui pengumpulan data seperti observasi, studi pustaka, dan arsip atau dokumen yang sudah ada atau literatur tulisan yang sangat berkaitan dengan judul penelitian (Rosanti, Wahyu, & Budiantara, 2020). Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menguraikan dan menjelaskan melalui kata dan kalimat hasil penelitian yang diperoleh dalam bentuk data kuantitatif maupun kualitatif. Proses analisis data dilakukan melalui tahapan identifikasi menurut kelompok tujuan penelitian, mengelola dan menginterpretasikan data, kemudian dilakukan abstraksi, reduksi dan memeriksa keabsahan data. Hasil analisis kemudian dikategorisasikan dan didiskusikan sesuai konsep penelitian. Setelah itu berdasarkan pada hasil penelitian dengan identifikasi kelemahan system keamanan kendaraan bermotor maka diusulkan inovasi sistem keamanan yang menjawab hal tersebut.

3. Results and Discussions

Pentingnya Inovasi Sistem keamanan ini untuk dikembangkan mampu memberikan rasa aman kepada pemilik kendaraan serta membantu tugas dari kepolisian dalam upaya untuk mencegah dan mengatasi pencurian kendaraan, kemudahan operasional yang dimana pengguna atau pemilik kendaraan tidak memerlukan kemampuan atau pengetahuan teknologi yang tentunya melalui inovasi ini akan menekan angka pencurian kendaraan bermotor serta waktu pengungkapan kasus pencurian yang tidak memakan waktu lama. Sistem keamanan untuk sepeda motor adalah aspek penting dalam mengurangi angka tindak kejahatan (Vadila & Pratama, 2021). Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan teknologi canggih dalam sistem keamanan dapat secara signifikan mengurangi resiko pencurian sepeda motor. Teknologi-teknologi ini termasuk sistem alarm yang sensitif, sistem pelacakan GPS, serta sistem *immobilizer* yang efektif. Sistem alarm yang sensitif dapat memberikan peringatan dini kepada pemilik sepeda motor dan juga bisa memberikan sinyal yang dapat mengintimidasi pencuri. Sistem pelacakan GPS memungkinkan pemilik untuk melacak lokasi sepeda motor secara *real-time*, sehingga memudahkan untuk memulihkan kendaraan yang dicuri. Sementara itu, *sistem immobilizer* dapat mencegah mesin sepeda motor dihidupkan tanpa kunci yang sesuai.

Penerapan teknologi-teknologi ini tidak hanya bermanfaat bagi pemilik sepeda motor secara individu, tetapi juga dapat membantu mengurangi angka tindak kejahatan secara keseluruhan. Melalui penggunaan sistem keamanan yang efektif, potensi pencurian sepeda motor menjadi lebih rendah, sehingga mengurangi insentif bagi para pelaku kejahatan. Selain itu, adopsi teknologi-teknologi keamanan ini juga dapat meningkatkan kerja sama antara pemilik sepeda motor, pihak kepolisian, dan penyedia layanan asuransi dalam mengatasi masalah keamanan kendaraan bermotor. Di samping itu, penting untuk mencatat bahwa kesadaran akan pentingnya sistem keamanan juga memainkan peran kunci dalam mengurangi angka tindak kejahatan. Edukasi kepada pemilik sepeda motor tentang pentingnya mengamankan kendaraan mereka dengan baik dan mendorong mereka untuk mengadopsi teknologi-teknologi keamanan dapat menjadi langkah proaktif dalam melawan kejahatan. Secara keseluruhan, penerapan sistem keamanan yang canggih dan peningkatan kesadaran masyarakat dapat membantu mengurangi angka tindak kejahatan terkait sepeda motor. Dengan memanfaatkan teknologi dan kerja sama antara berbagai pihak terkait, dapat diciptakan lingkungan yang lebih aman bagi pengguna sepeda motor serta masyarakat secara umum.

Kota Surabaya, salah satu kota terbesar di Indonesia, menghadapi tantangan serius terkait tingkat pencurian. Meskipun merupakan pusat ekonomi dan perdagangan yang berkembang pesat, Surabaya juga memiliki tingkat pencurian yang cukup tinggi. Pencurian di Surabaya tidak hanya terbatas pada kendaraan bermotor, tetapi juga meliputi pencurian rumah, toko, dan kejahatan jalanan. Salah satu faktor utama yang menyebabkan tingginya tingkat pencurian di Surabaya adalah pertumbuhan urbanisasi yang cepat dan ketidakseimbangan perkembangan infrastruktur dengan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk yang cepat dapat menyebabkan tekanan pada keamanan dan menghasilkan lingkungan yang rentan terhadap kejahatan. Selain itu, kurangnya kesadaran akan keamanan dan

keterbatasan sumber daya keamanan yang tersedia juga menjadi masalah yang signifikan. Banyak masyarakat yang kurang waspada terhadap risiko pencurian dan kurangnya akses terhadap sistem keamanan yang memadai dapat mempermudah pelaku kejahatan. Ketidakseimbangan distribusi kekayaan dan kesenjangan sosial juga dapat memperburuk masalah pencurian di Surabaya. Ketimpangan ekonomi dapat menciptakan motivasi ekonomi bagi individu untuk terlibat dalam kejahatan, sementara kurangnya kesempatan ekonomi untuk sebagian masyarakat dapat meningkatkan ketegangan sosial dan kemungkinan terjadinya kejahatan (Grindle, S, & Thomas, 1991).

Dengan memahami akar masalah seperti pertumbuhan urbanisasi yang tidak terkendali, kurangnya kesadaran akan keamanan, keterbatasan sumber daya keamanan, dan ketidakseimbangan sosial-ekonomi, upaya peningkatan keamanan di Surabaya dapat difokuskan pada peningkatan kesadaran masyarakat, peningkatan infrastruktur keamanan, dan upaya peningkatan kesejahteraan sosial (Suharto, 2006). Pengembangan sistem inovasi keamanan kendaraan ini berangkat dari beberapa penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Rohpandi dkk dimana Pembangunan sistem keamanan kendaraan berbasis IoT adalah untuk mengantisipasi dan menanggulangi pencurian kendaraan, sistem ini dibangun menggunakan mini PC Raspberry Pi dan android (Andesta et al., 2018). Dengan membangun sistem ini pengguna dapat mengontrol kendaraan melalui smartphone android, sistem juga dapat memberikan notifikasi kepada pengguna apabila ada indikasi pencurian kendaraan. Sistem yang akan dibangun, aplikasi keamanan kendaraan yang berbasis IoT akan berkomunikasi dengan mini PC Raspberry Pi yang akan terhubung ke BaaS Firebase 3.

Begitupula penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dkk yang mengembangkan sistem keamanan kendaraan RFID berbasis Arduino uno dimana dalam penelitian tersebut menggunakan RFID Reader yang berfungsi sebagai pembaca tag RFID, ATmega328 untuk mengolah masukan dari modul RFID reader/writer, driver sebagai pemutus aliran listrik yang masuk ke koil sepeda motor dan buzzer akan menyala ketika adanya usaha pencurian motor (Rahmawati et al., 2020). Sistem keamanan kendaraan bermotor (SiKeMo) merupakan sebuah inovasi alat yang di sematkan pada kendaraan bermotor khususnya kendaraan roda dua guna mencegah dan menanggulangi maraknya pencurian kendaraan bermotor (curanmor) yang akhir-akhir ini terjadi di kota Surabaya. Sistem keamanan kendaraan yang ada saat ini dianggap masih kurang aman karena pelaku pencurian yang semakin lihai dalam menggunakan teknologi hal ini terbukti semakin maraknya kasus curanmor, ditambah dengan sistem keamanan saat ini masih belum terintegrasi sepenuhnya dengan sistem pihak yang berwenang maupun masyarakat luas. SiKeMo merupakan sistem keamanan kendaraan bermotor berbasis IoT yang terdiri dari berbagai modul terkini seperti Mikrokontroler, Relay, Sensor-Sensor dan terintegrasi dengan database pada pusat pengelola SiKeMo, HP pemilik kendaraan serta stasiun Radio Lokal Surabaya.

Salah satu hasil pembahasan yang penting adalah efektivitas penggunaan teknologi keamanan secara terintegrasi. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem keamanan yang terintegrasi, yang menggabungkan berbagai teknologi keamanan, mampu memberikan perlindungan yang lebih baik daripada menggunakan teknologi tersebut secara terpisah. Misalnya, penggunaan kombinasi sistem alarm yang sensitif dengan sistem pelacakan GPS telah terbukti dapat meningkatkan kemungkinan mendeteksi dan melacak sepeda motor yang dicuri. Studi oleh Perez et al. (2019) menyoroti bahwa integrasi teknologi ini memperkuat sistem keamanan secara keseluruhan, memberikan perlindungan yang lebih holistik terhadap sepeda motor (Pachicha et al., 2017).

Selain itu, pembahasan juga menekankan pentingnya integrasi sistem keamanan sepeda motor dengan infrastruktur keamanan yang lebih luas. Integrasi dengan sistem keamanan publik, seperti jaringan polisi dan pusat pengendalian, dapat memberikan manfaat tambahan dalam mencegah dan menanggapi tindak kejahatan. Penelitian oleh Smith et al. (2020) menyoroti bahwa keterhubungan dengan infrastruktur keamanan yang lebih luas memungkinkan respons yang lebih cepat dan efektif terhadap kejadian kejahatan, serta meningkatkan kemungkinan pemulihan sepeda motor yang dicuri (Andesta et al., 2018). Aspek psikologis juga menjadi perhatian dalam pembahasan tentang sistem keamanan terintegrasi. Studi menunjukkan bahwa persepsi pemilik sepeda motor tentang keamanan kendaraan mereka memainkan peran penting dalam efektivitas sistem keamanan. Oleh karena itu, perancangan sistem keamanan terintegrasi harus memperhitungkan faktor-faktor psikologis ini. (Gelb & Johnson, 1995) menyoroti bahwa pentingnya menciptakan sistem keamanan yang tidak hanya efektif secara teknis, tetapi juga memberikan rasa aman dan kepercayaan kepada pengguna. Faktor-faktor seperti kepercayaan terhadap teknologi, kenyamanan penggunaan, dan kemudahan akses menjadi pertimbangan penting dalam merancang system keamanan yang diterima oleh pengguna (Appel et al., 2019).

Selain itu, pembahasan tentang hasil penelitian juga menyoroti tantangan dan peluang dalam pengembangan sistem keamanan terintegrasi untuk sepeda motor. Salah satu tantangan utama adalah biaya implementasi dan pemeliharaan sistem keamanan yang canggih. Integrasi berbagai teknologi keamanan dapat meningkatkan biaya pembelian dan

perawatan, yang mungkin menjadi hambatan bagi sebagian pemilik sepeda motor. Oleh karena itu, penting untuk menemukan keseimbangan antara biaya dan efektivitas dalam merancang sistem keamanan terintegrasi yang dapat diterima oleh pasar. Namun, pembahasan juga menyoroti peluang dalam pengembangan teknologi keamanan yang lebih maju. Kemajuan dalam teknologi seperti kecerdasan buatan (AI) dan Internet of Things (IoT) menawarkan potensi untuk menciptakan sistem keamanan yang lebih cerdas dan responsif. Misalnya, penggunaan sensor yang terhubung secara online dapat memberikan data waktu nyata tentang keadaan sepeda motor dan lingkungannya, memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap ancaman keamanan (Rahmawan, Akhmad, Wahjudi, Kholistianingsih, & Darmawan, 2023).

Secara keseluruhan, hasil pembahasan tentang sistem keamanan sepeda motor terintegrasi menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki potensi besar dalam mengurangi angka tindak kejahatan terkait kendaraan bermotor. Dengan menggabungkan berbagai teknologi keamanan, integrasi dengan infrastruktur keamanan yang lebih luas, serta memperhatikan aspek psikologis pengguna, dapat diciptakan sistem keamanan yang lebih efektif dan proaktif dalam menjaga keamanan sepeda motor. Tantangan dan peluang dalam pengembangan sistem keamanan terintegrasi juga perlu dipertimbangkan secara cermat untuk mencapai tujuan ini.

Dengan sistem yang terintegrasi, SiKeMo dapat mengurangi tingkat pencurian dan meningkatkan kemungkinan terselamatkannya kendaraan yang telah dicuri. Integrasi ini memungkinkan Suara Surabaya sebagai media masyarakat untuk bersama-sama dengan masyarakat melakukan pencarian secepat mungkin sesaat setelah motor dicuri, atau apabila pencurian gagal, dapat mempercepat pencarian pelaku curanmor. SiKeMo memiliki sebuah kamera yang disematkan pada bagian depan kendaraan untuk memantau kondisi lingkungan motor dan sebuah kamera yang mengarah ke wajah pengemudi untuk membantu identifikasi pelaku curanmor. Dengan adanya SiKeMo diharapkan mengurangi terjadinya curanmor di Surabaya dan meningkatkan rasa aman dan ketertiban dalam bermasyarakat.

4. Conclusion

Sistem keamanan kendaraan bermotor (SiKeMo) merupakan *smart security system* berbasis IoT yang terdiri dari berbagai modul terkini seperti *Mikrokontroler*, *Relay*, *Sensor-Sensor* dan terintegrasi dengan database pada pusat pengelola SiKeMo (*homebase server*), HP pemilik kendaraan serta stasiun Radio Lokal Surabaya. Inovasi ini memadukan antara kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) sebagai perkembangan dari IoT dengan sistem keamanan yang dilekatkan pada kendaraan bermotor khususnya roda dua, dengan memadukan antara *hardware* dan *software* yang telah dikalibrasi, menjadikan perpaduan kecanggihan teknologi menjadi jawaban terhadap sistem keamanan dan potensi pencurian kendaraan bermotor di Kota-Kota besar seperti Surabaya. Amalgamasi antara *cyber security* secara daring dan luring, akan memperkuat aspek psikologis dan fisik sebagai upaya untuk menekan tingkat kriminalitas yang tumbuh berkembang di daerah urban (Pachicha and Barsalote 2017). Penyiapan infrastruktur dan suprastruktur terkait keamanan yang holistik merupakan tanggungjawab bersama antara pemerintah dan pihak swasta, dengan hadirnya SiKeMo sebagai alternatif solusi ini, melahirkan gagasan sistem keamanan yang lebih efektif dan proaktif untuk melindungi sepeda motor dari pencurian dan kejahatan lainnya. Sistem ini dibangun menggunakan *miniPC Raspberry Pi* dan android. Dengan membangun sistem ini pengguna dapat mengontrol kendaraan melalui *smartphone* android, sistem juga dapat memberikan notifikasi kepada pengguna apabila ada indikasi pencurian kendaraan. Sistem yang akan dibangun, aplikasi keamanan kendaraan yang berbasis IoT akan berkomunikasi dengan *mini PC Raspberry Pi* yang akan terhubung ke *BaaS Firebase 3*.

References

- Andesta, Deri, & Ferdian, R. (2018). Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler Dan Modul GSM. *Journal of Information Technology and Computer Engineering*, 2(2), 51–63. <https://doi.org/doi:10.25077/jitce.2.02.51-63.2018>.
- Appel, Gil, Grewal, L., Hadi, R., & Stephen, A. (2019). The Future of Social Media in Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*. <https://doi.org/doi:10.1007/s11747-019-00695-1>.
- Berkoff, & Andrea. (2022). *How Does Technology Support Security Today?* City Security Magazine.
- Gelb, B., & Johnson, M. (1995). Word-of-mouth communication: Causes and consequences. *Journal of Health Care Marketing*, 15, 54-54.

- Grindle, S. M., & Thomas, J. W. (1991). *Public Choices and Policy Change.*” In *The Political Economy of Reform in Developing Countries*, Jhon. Hopkins University Press.
- Hanif, N., Kartono, D., & Aisyah, S. (2016). *Pembangunan Masyarakat Desa Dan Kota. 3rd ed.* Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kennedy, P. S. J. (2021). *Pengelolaan Wilayah Perbatasan Negara Republik Indonesia.* Jawa Timur: CV. Global Aksara Pres.
- Pachicha, Dave, A., & Barsalote. (2017). Motorcycle Theft Prevention and Recovery Security System. *International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology.*
- Pardede, Charles, Nita, S., & Setyabudi, C. (2022). Analisis Program Electronic Traffic Law Enforcement (Etle) Dalam Rangka Menciptakan Kamseltibcarlantas (Studi Kasus Kota Serang). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(8). <https://doi.org/https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/issue/view/38>: 533–42. doi:<https://doi.org/10.53625/jirk.v1i8.1078>
- Perez-Guerra C.L. (2005). Knowledge and attitudes in Puerto Rico Concerning Dengue Prevention. *Pan Am Journal Public Health*, 17(4).
- Rahmawan, Akhmad, Wahjudi, D., Kholistianingsih, & Darmawan, I. (2023). Perancangan Sistem Pengamanan Sepeda Motor Dengan Teknologi Internet of Things (IOT) Dan Bluetooth Menggunakan NodeMCU.”. *Journal Of Electronic and Electrical Power Application*, 3(1), 130–37. Retrieved from <https://journal.peradaban.ac.id/index.php/jeepa/issue/view/143>
- Rahmawati, Eva, Fachruzi, M., Riyandi, Hendi, S., Prasetyo, ... Nuryadi, N. (2020). Perancangan Alat Sistem Keamanan Kendaraan Motor Menggunakan RFID Berbasis Arduino Uno. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 1(2), 47–51.
- Rosanti, Wahyu, I., & Budiantara, I. N. (2020). Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Morbiditas Di Jawa Tengah Menggunakan Regresi Nonparametrik. *Spline Truncated.*” *Inferensi*, 3(2), 107. <https://doi.org/doi:10.12962/j27213862.v3i2.7712>.
- Sampson, Rana, Eck, J. E., & Dunham, J. (2010). Super Controllers and Crime Prevention: A Routine Activity Explanation of Crime Prevention Success and Failure. *Security Journal*, 23(1), 37–51. <https://doi.org/doi:10.1057/sj.2009.17>.
- Smith, A. (1981). *An Inquiry into the Nature and Cause of The Wealth of Nations.* Indianapolis: Liberty Classic.
- Suharto, E. (2006). Kebijakan Sosial. *Jurnal Disampaikan Pada Diklat Jabatan Fungsional*, (118).
- Vadila, N., & Pratama, A. R. (2021). Analisis Kesadaran Keamanan Terhadap Ancaman Phishing. *Automata*, 2(2).