

Sistem Informasi Keamanan RT Berbasis Web untuk Efektivitas Ronda dan Pelaporan Warga

Anisa Fadilla Marcella¹, Nabilio Nurza², Adam Zuhri Ramadhan³, Ari Andrianti⁴, Miranty Yudistira⁵, Willy Bima Alfajri⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Email: nisa2003fadilla@gmail.com, nurzanabilio@gmail.com, adamzramadhan@gmail.com, ari.andrianti@unja.ac.id, miranty.yudistira@unja.ac.id, willybima.alfajri@unja.ac.id

Article Information

Article history

Received 24 Februari 2026
Revised 09 April 2026
Accepted 13 Mei 2026
Available 13 Mei 2026

Keywords

Security System
Patrol Scheduling
Web Application
Digital Attendance
Incident Reporting

Corresponding Author:

Ari Andrianti,
Program Studi Sistem Informasi,
Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Jambi,
Email: ari.andrianti@unja.ac.id

Abstract

The rapid development of digital technology has influenced various aspects of community activities, including neighborhood security management. Traditional neighborhood security (Siskamling) still encounters issues such as irregular patrol schedules, unrecorded attendance, and slow reporting of suspicious incidents. This research aims to develop a web-based RT security information system equipped with patrol scheduling, digital attendance, and incident reporting features. The system was developed using the Waterfall method and tested using Black Box Testing. The results show that all system functions—user management, patrol scheduling, attendance recording, and incident reporting—operate well and meet user requirements. This system is expected to increase security coordination effectiveness and community participation in maintaining neighborhood safety.

Keywords: *Security System, Patrol Scheduling, Web Application, Digital Attendance, Incident Reporting*

Abstrak

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang besar dalam peningkatan sistem keamanan lingkungan. Pelaksanaan Siskamling secara manual masih menghadapi berbagai kendala seperti jadwal ronda yang tidak teratur, absensi yang tidak terdokumentasi dengan baik, serta keterlambatan pelaporan kejadian mencurigakan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Keamanan RT berbasis web yang menyediakan fitur penjadwalan ronda, absensi digital, dan pelaporan kejadian. Metode pengembangan menggunakan model Waterfall, sedangkan pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini membantu meningkatkan efektivitas koordinasi keamanan serta memudahkan warga dan pengurus RT dalam melakukan pendataan kegiatan ronda.

Kata Kunci: *Keamanan Lingkungan, Absensi Digital, Ronda, Pelaporan Kejadian, Sistem Informasi*

Copyright©2026 Anisa Fadilla Marcella, Nabilio Nurza, Adam Zuhri Ramadhan, Ari Andrianti, Miranty Yudistira and Willy Bima Alfajri
This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Keamanan lingkungan merupakan salah satu aspek penting dalam menciptakan masyarakat yang tenang dan harmonis. Di tengah dinamika kehidupan perkotaan maupun pedesaan, berbagai potensi ancaman seperti pencurian, tindakan kriminal, maupun aktivitas mencurigakan sering kali muncul dan menimbulkan rasa was-was di kalangan warga. Untuk mengantisipasi hal tersebut, masyarakat Indonesia sejak lama mengenal Sistem Keamanan Lingkungan (Siskamling) sebagai bentuk gotong royong warga dalam menjaga keamanan bersama [1], [2].

Pelaksanaan Siskamling di banyak RT sering menemui kendala. Jadwal ronda yang tidak teratur, absensi warga yang kurang tercatat dengan baik, serta laporan kejadian mencurigakan yang hanya disampaikan secara lisan menyebabkan sistem ini kurang berjalan maksimal [3]. Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan sistem informasi berbasis digital untuk mendukung kegiatan keamanan lingkungan semakin mendesak [4], [5].

Permasalahan utama yang dihadapi dalam pelaksanaan Siskamling antara lain sulitnya mengatur jadwal ronda, lemahnya pendataan absensi, serta keterlambatan dalam menyampaikan laporan kejadian [6]. Hal ini mengakibatkan pelaksanaan ronda malam tidak konsisten dan tindak lanjut terhadap laporan warga sering terlambat atau bahkan terabaikan [7].

Penelitian sebelumnya oleh [8], telah merancang sistem informasi Siskamling berbasis web dengan fitur pengaturan jadwal ronda, pelaporan, serta pemantauan kegiatan secara daring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sistem berbasis digital mampu memudahkan relawan dan admin dalam mengatur ronda, membuat laporan, serta memantau jadwal [9].

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem keamanan RT berbasis digital yang dilengkapi dengan fitur jadwal ronda, absensi ronda, serta pelaporan kejadian mencurigakan. Dengan adanya sistem ini, koordinasi antarwarga dapat lebih teratur, dokumentasi kegiatan keamanan lebih tertata, dan proses tindak lanjut atas laporan lebih cepat [10]. Solusi ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas Siskamling, meminimalisir gangguan keamanan, serta menciptakan lingkungan yang lebih aman dan nyaman bagi seluruh warga [11].

2. Kajian Terdahulu

Penelitian mengenai penerapan sistem informasi berbasis web dalam mendukung keamanan lingkungan telah banyak dilakukan pada berbagai skala, seperti perumahan, desa, dan komunitas masyarakat. Pratama et al. mengembangkan sistem informasi keamanan lingkungan berbasis web untuk pengelolaan jadwal ronda dan pencatatan kejadian kriminal, yang terbukti meningkatkan keteraturan aktivitas keamanan warga [12]. Namun, sistem tersebut masih terbatas pada fungsi administratif dan belum mendukung pelaporan warga secara interaktif.

Penelitian lain oleh Sari dan Nugroho mengusulkan sistem pelaporan keamanan berbasis web yang memungkinkan warga menyampaikan laporan kejadian secara daring, sehingga mempercepat respons petugas keamanan [13]. Kelemahan penelitian ini terletak pada

tidak adanya integrasi dengan manajemen ronda serta kurangnya fokus pada struktur organisasi RT yang sederhana.

Penelitian selanjutnya oleh Hidayat et al. merancang sistem informasi keamanan desa berbasis web yang terintegrasi dengan data kependudukan untuk mendukung monitoring keamanan lingkungan [14]. Sistem tersebut memiliki keunggulan dalam kelengkapan data dan akurasi informasi, namun kompleksitas fitur dan kebutuhan sumber daya yang tinggi membuatnya kurang sesuai untuk diterapkan pada skala RT. Selain itu, penelitian oleh Wijaya et al. menunjukkan bahwa integrasi sistem pelaporan berbasis web dengan notifikasi real-time dapat meningkatkan respons terhadap kejadian darurat [15]. Sementara itu, penelitian oleh Rahman menekankan pentingnya kemudahan penggunaan (usability) dalam meningkatkan partisipasi warga dalam sistem berbasis digital [16].

Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan dalam hal integrasi manajemen ronda dan pelaporan warga yang sederhana, mudah digunakan, serta sesuai dengan karakteristik sosial masyarakat RT. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya dengan mengembangkan sistem informasi keamanan RT berbasis web yang terfokus pada efektivitas ronda, kemudahan pelaporan warga, dan komunikasi dua arah antara warga dan pengurus RT [17].

Landasan teori penelitian ini bertumpu pada konsep sistem informasi, sistem informasi berbasis web, dan keamanan lingkungan. Sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan [18]. Sistem informasi berbasis web memungkinkan akses data secara real-time, fleksibel, dan multi-platform, sehingga sesuai untuk kebutuhan masyarakat RT [19]. Dalam konteks keamanan lingkungan, efektivitas ronda dan pelaporan warga dipengaruhi oleh kejelasan jadwal, kecepatan penyampaian informasi, serta akurasi data kejadian [20].

3. Metodologi Penelitian

3.1 Tahapan Project

Tahapan penelitian ini disusun agar proses pengembangan sistem keamanan RT (Siskamling) berbasis digital dapat berjalan secara terstruktur dan mencapai tujuan yang diharapkan.



Gambar 1. Tahapan Project

Adapun tahapan penelitian terdiri dari lima langkah:

1. Identifikasi masalah dilakukan untuk menemukan kendala utama dalam pelaksanaan Siskamling, seperti jadwal ronda yang tidak teratur, absensi yang tidak tercatat, serta keterlambatan pelaporan.
2. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka terkait sistem keamanan lingkungan dan teknologi pengembangan web.
3. Analisis kebutuhan sistem dilakukan dengan menentukan fitur utama, yaitu penjadwalan ronda, absensi digital, pelaporan kejadian, dashboard admin, dan notifikasi laporan.
4. Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel dengan dukungan HTML, CSS, JavaScript, serta pengelolaan database melalui MySQL dan phpMyAdmin.
5. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya dan memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2 Metode yang digunakan

3.2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Model ini dipilih karena tahapan pengembangan sistem keamanan RT sudah terdefinisi dengan jelas dan dapat diselesaikan secara bertahap.



Gambar 2. Metode Waterfall

Adapun tahapannya meliputi:

- Requirement Analysis: Tahap ini dilakukan dengan melakukan observasi di lingkungan RT dan wawancara dengan Ketua RT serta petugas ronda.
- System Design: Pembuatan desain arsitektur, antarmuka, dan struktur database. Database dirancang untuk menyimpan data warga, jadwal ronda, dan riwayat laporan kejadian.
- Implementation: Pada tahap ini, modul manajemen jadwal ronda, dan sistem notifikasi laporan otomatis saat ada warga yang mengirimkan aduan keamanan mulai dibangun secara teknis.
- Testing: Melakukan pengujian langsung di lapangan bersama beberapa perwakilan warga dan petugas ronda.
- Deployment & Maintenance: Sistem diunggah ke hosting agar dapat diakses melalui domain khusus RT. Dilakukan sosialisasi penggunaan kepada warga. Pemeliharaan dilakukan secara berkala, seperti memperbarui data warga yang pindah/datang dan memastikan database tetap ringan agar performa pelaporan tetap cepat saat terjadi keadaan darurat.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi apa saja yang harus tersedia pada sistem keamanan RT yang dikembangkan. Analisis ini bertujuan agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik dari sisi admin maupun warga, serta memastikan bahwa sistem mampu memberikan pengalaman penggunaan yang nyaman dan responsif. Rincian kebutuhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Analisis Kebutuhan

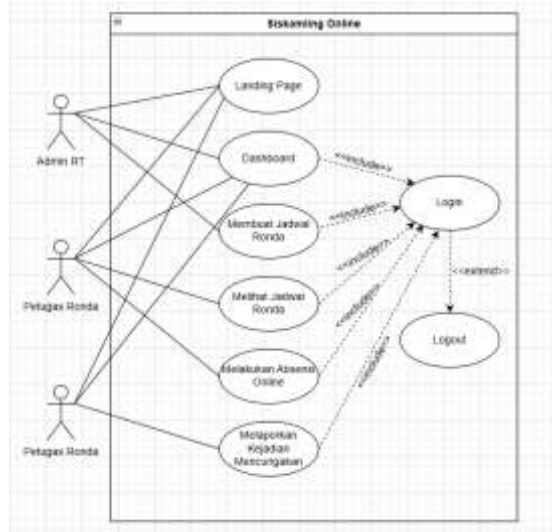
Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Nonfungsional
Sistem menyediakan fitur login untuk admin dan warga	Keamanan: Sistem menggunakan autentikasi login
Admin dapat mengelola data warga (CRUD)	Usability: Tampilan sederhana dan mudah dipahami
Admin dapat membuat dan mengatur jadwal ronda	Reliability: Data absensi dan laporan tersimpan dengan baik dan tidak mudah hilang

Petugas/Warga dapat melihat jadwal ronda	Portability: Sistem berbasis web dan dapat diakses melalui laptop atau smartphone
Sistem menyediakan fitur absensi ronda online	Performance: Respon sistem cepat dan stabil
Warga dapat membuat laporan kejadian kriminal/situasi mencurigakan	
Admin dapat memverifikasi dan memberi status laporan warga	
Sistem menampilkan dashboard keamanan (jumlah ronda, laporan masuk per bulan)	
Sistem memberikan notifikasi status laporan kepada pelapor	
Sistem memiliki fitur manajemen akun pengguna	

4.2 Desain

4.2.1 Usecase

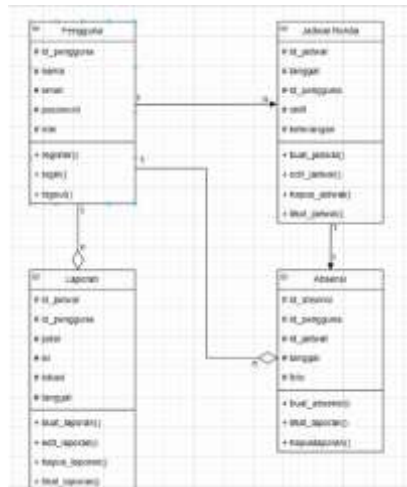
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi-fungsi utama yang tersedia pada sistem keamanan RT. Diagram ini memberikan gambaran umum mengenai perilaku sistem dari sudut pandang pengguna, baik admin, petugas ronda, maupun warga.



Gambar 3. Usecase

4.2.2 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem secara lebih detail, terutama terkait kelas-kelas yang terlibat serta hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini menunjukkan atribut dan fungsi yang dimiliki setiap kelas, sehingga memudahkan dalam memahami bagaimana data dikelola dan bagaimana setiap bagian sistem saling berinteraksi.

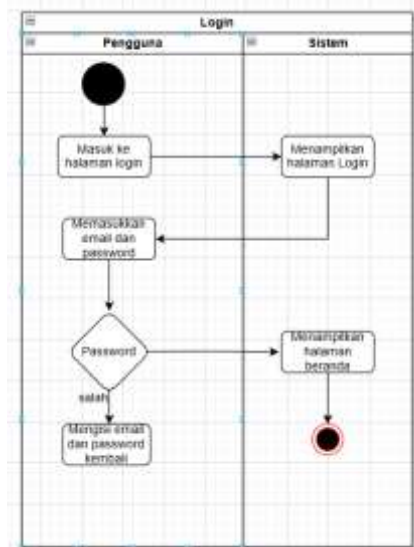


Gambar 4. Class Diagram

4.2.3 Activity Diagram

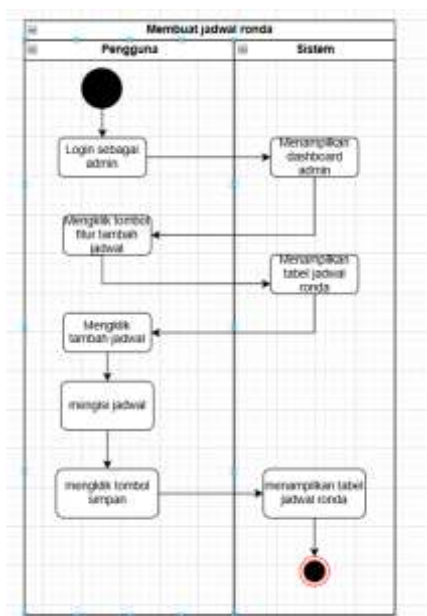
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau langkah-langkah proses yang terjadi di dalam sistem keamanan RT. Diagram ini menunjukkan bagaimana suatu proses dimulai, keputusan yang mungkin terjadi, serta bagaimana alur berpindah dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

Activity Diagram untuk proses login menggambarkan alur langkah yang dilakukan pengguna saat mencoba masuk ke dalam sistem. Alur lengkap proses login ini dapat dilihat melalui Activity Diagram berikut.



Gambar 5. Activity Login

Activity Diagram untuk proses pembuatan jadwal ronda menjelaskan alur yang dilakukan admin saat mengatur jadwal ronda pada sistem. Alur lengkap proses ini ditampilkan dalam Activity Diagram berikut.



Gambar 6. Activity Membuat Jadwal Ronda

4.3 Implementasi Tampilan Sistem

Bagian tampilan sistem memberikan gambaran mengenai antarmuka yang digunakan oleh admin, petugas ronda, dan warga dalam menjalankan fungsi-fungsi yang tersedia pada aplikasi keamanan RT. Tampilan dirancang agar sederhana, mudah dipahami, serta mampu mendukung alur kerja pengguna dengan efektif. Adapun tampilan sistem dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 7. Landing Page

Tampilan sistem di atas merupakan halaman Daftar Akun Baru pada aplikasi Siskamling Online yang berfungsi untuk registrasi pengguna. Pada bagian atas terdapat navigasi berupa nama sistem serta tombol login dan register. Di bagian tengah halaman terdapat form pendaftaran yang terdiri dari input nama lengkap, email, password, dan konfirmasi password. Setiap data yang diisi pengguna akan digunakan untuk membuat akun agar dapat mengakses sistem. Desainnya menggunakan tema gelap dengan tampilan sederhana dan modern, serta tombol “Daftar” sebagai aksi untuk mengirim data ke sistem.

Gambar 8. Form Laporan Kejadian

Tampilan di atas merupakan Form Laporan Kejadian pada sistem Siskamling Online yang digunakan warga untuk melaporkan suatu peristiwa. Form ini terdiri dari beberapa input, yaitu judul kejadian, deskripsi kejadian untuk menjelaskan kronologi, lokasi kejadian, dan tanggal kejadian. Selain itu, tersedia fitur unggah foto sebagai bukti pendukung dengan format dan ukuran tertentu. Di bagian bawah terdapat tombol Simpan Laporan untuk mengirim data ke sistem serta tombol Kembali untuk membatalkan atau kembali ke halaman sebelumnya. Desainnya menggunakan tema gelap dan tersusun rapi agar memudahkan pengguna dalam mengisi laporan.

No	Judul	Lokasi	Tanggal	Foto	Aksi
1.	Aksi keamanan di gang belakang	Maya Hutan Pohon	2023-03-11		Lihat
2.	Aksi keamanan di gang belakang	Maya Hutan Pohon	2023-03-11		Lihat

Gambar 9. Halaman Daftar Laporan Anda

Tampilan di atas merupakan halaman Daftar Laporan Anda pada sistem Siskamling Online yang menampilkan seluruh laporan kejadian yang telah dibuat oleh pengguna. Di bagian atas terdapat notifikasi bahwa laporan berhasil ditambahkan serta tombol “+ Buat Laporan Baru” untuk menambahkan laporan baru. Data laporan ditampilkan dalam bentuk tabel yang memuat nomor, judul kejadian, lokasi, tanggal, foto, dan aksi. Pada kolom aksi tersedia tombol “Lihat” untuk melihat detail laporan. Halaman ini memudahkan pengguna dalam memantau dan mengelola laporan yang telah dikirimkan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, sistem keamanan RT berbasis digital ini berhasil dibangun dan mampu menjawab berbagai permasalahan yang sebelumnya muncul dalam pelaksanaan Siskamling secara manual.

Fitur yang disediakan, seperti pengaturan jadwal ronda, absensi online, dan pelaporan kejadian mencurigakan, membuat kegiatan keamanan lingkungan menjadi lebih teratur, terdokumentasi, dan mudah dipantau oleh pengurus RT. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat digunakan dengan baik oleh warga maupun admin. Dengan adanya sistem ini, koordinasi keamanan lingkungan menjadi lebih efektif, proses pelaporan lebih cepat, serta partisipasi warga dalam menjaga keamanan menjadi lebih terarah.

Daftar Pustaka

- [1] B. H. Prasetyo, *Sistem Keamanan Lingkungan di Indonesia*, Jakarta: Gramedia, 2018.
- [2] Kementerian Dalam Negeri, "Pedoman Sistem Keamanan Lingkungan (Siskamling)," 2019.
- [3] A. Susanto, "Evaluasi Pelaksanaan Siskamling di Lingkungan Perkotaan," *Jurnal Keamanan*, vol. 5, no. 2, pp. 45–52, 2020.
- [4] R. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed., New York: McGraw-Hill, 2015.
- [5] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed., Boston: Pearson, 2016.
- [6] D. Kurniawan, "Manajemen Keamanan Lingkungan Berbasis Komunitas," *Jurnal Sosial*, vol. 10, no. 1, 2021.
- [7] M. Rizky, "Analisis Kendala Sistem Keamanan Lingkungan," *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 3, 2022.
- [8] A. Pratama, "Pengembangan Sistem Siskamling Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [9] L. Setiawan, "Implementasi Sistem Informasi Keamanan Lingkungan," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, 2022.
- [10] S. Nugraha, "Digitalisasi Sistem Keamanan RT," *Jurnal Komputasi*, vol. 7, no. 2, 2023.
- [11] F. Hidayat, "Efektivitas Sistem Keamanan Berbasis Teknologi," *Jurnal Teknologi*, vol. 11, no. 1, 2022.
- [12] A. Pratama et al., "Web-Based Neighborhood Security System," *International Journal of IT*, 2021.
- [13] D. Sari and Y. Nugroho, "Online Reporting System for Community Security," *Jurnal Informatika*, 2020.
- [14] Hidayat et al., "Rancang Bangun Sistem Informasi Keamanan Desa Terintegrasi Data Kependudukan," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 13, no. 2, pp. 85-94, 2023.
- [15] Wijaya et al., "Integrasi Notifikasi Real-Time pada Sistem Pelaporan Kejadian Darurat," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 4, pp. 310-318, 2022.
- [16] A. Rahman, "Usability in Community-Based Applications," *Jurnal UX*, 2022.
- [17] P. Saputra, "Integrasi Sistem Informasi Keamanan Lingkungan," *Jurnal Sistem*, 2023.
- [18] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems*, 16th ed., Pearson, 2020.
- [19] J. Shelly and H. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design*, 11th ed., Cengage, 2018.
- [20] N. Setiawan, "Parameter Efektivitas Keamanan Lingkungan Berbasis Informasi Akurat," *Jurnal Tata Kelola Keamanan*, vol. 6, no. 3, pp. 200-210, 2023.