

Pengembangan Aplikasi Manajemen Keamanan Lingkungan RW 11 Kelurahan Sekejati Kota Bandung Berbasis Android

IRWIN SUPRIADI, AMRAS MAULUDDIN, HANIF RIDAL WARITS

Universitas Langlangbuana, Indonesia
Email: irwinshared@gmail.com

ABSTRAK

Keamanan lingkungan merupakan aspek penting dalam menciptakan kenyamanan dan kesejahteraan masyarakat. Antara November 2022 hingga pertengahan Januari 2023, sebanyak 60 kasus kejahatan berhasil diungkap oleh Polrestabes Bandung dan polsek jajaran. Untuk menekan tindak kejahatan di wilayah RW 011 Kelurahan Sekejati, dibutuhkan sistem keamanan berbasis aplikasi Android yang dapat langsung digunakan oleh masyarakat. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi manajemen keamanan lingkungan di RW 011. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan prototipe agar pengembangan dilakukan secara bertahap dan melibatkan umpan balik pengguna. Aplikasi ini memiliki fitur jadwal ronda, tombol darurat (panic button), serta informasi lingkungan yang mendukung komunikasi antarwarga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu meningkatkan partisipasi warga dalam menjaga keamanan dan mempercepat respons terhadap insiden. Diharapkan, aplikasi ini dapat membantu menciptakan lingkungan RW 011 yang aman, nyaman, dan kondusif.

Kata kunci: keamanan lingkungan, aplikasi Android, manajemen keamanan, R&D, partisipasi masyarakat.

ABSTRACT

Environmental security is a key aspect in creating comfort and well-being for communities. Between November 2022 and mid-January 2023, 60 crime cases were uncovered by the Bandung Police and local precincts. To reduce criminal activity in RW 011, Sekejati Subdistrict, a ready-to-use Android-based security management application is needed that can be operated directly by residents. This study aims to design and implement such an application in RW 011. The research method used is Research and Development (R&D) with a prototype approach, allowing iterative development and user feedback. The application includes features such as patrol scheduling, a panic button for emergency reporting, and neighborhood information to support communication among residents. The results show that the application improves community involvement in maintaining security and accelerates response to incidents. It is expected that this system will help lower crime rates and create a safer and more conducive environment for residents of RW 011 Sekejati, Bandung.

Keywords: environmental security, Android application, security management, R&D, community participation.

1. PENDAHULUAN

Kota Bandung adalah kota metropolitan terbesar di provinsi Jawa Barat, dan terbesar ke tiga di indonesia. sekaligus menjadi ibu kota provinsi Jawa Barat. Kota Bandung terletak di wilayah Jawa Barat dan merupakan Ibukota Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Kota Bandung terletak diantara 107° 0' Bujur Timur dan 6° 0' 55" Lintang Selatan. Lokasi Kotamadya Bandung cukup strategis, dilihat dari segi komunikasi, perekonomian maupun keamanan (**Bandung.go.id, 2024**).

Keamanan lingkungan di suatu daerah sangat penting untuk memastikan kesejahteraan dan kenyamanan masyarakat. Keamanan lingkungan mencakup perlindungan terhadap tindak kriminal, bencana alam, dan pencemaran lingkungan. Kesadaran hukum dan partisipasi aktif masyarakat dalam Siskamling penting untuk optimalisasi keamanan dan ketertiban lingkungan (**Amallia, 2020**). Dengan adanya sistem keamanan lingkungan (**Gunawan et al., 2023**) yang baik, masyarakat dapat menjalani kehidupan sehari-hari dengan rasa aman dan tenang. Selain itu, keamanan lingkungan yang terjaga dapat menarik investasi dan mendukung perkembangan ekonomi daerah tersebut. Upaya kolaboratif antara pemerintah, aparat keamanan, dan warga setempat sangat diperlukan untuk menciptakan lingkungan yang aman. Pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga keamanan juga harus ditingkatkan.

Kota Bandung memiliki 30 kecamatan dengan 151 kelurahan. Penduduk Kota Bandung pada tahun 2020 sebanyak 2.444.160 jiwa (BPS Kota Bandung). Dengan jumlah jiwa penduduk laki-laki sebanyak 1.231.116 dan jumlah jiwa penduduk perempuan sebanyak 1.213.044. Dari tahun 2010-2020 rata-rata pertumbuhan penduduk adalah 0.21%. Sebaran penduduk di Kota Bandung terbesar adalah di Kecamatan Babakan Ciparay, yaitu hampir 6% dari seluruh penduduk Kota Bandung, diikuti oleh Kecamatan Bandung Kulon, Kiaracondong, Bojong Kaler, Batununggal, dan Coblong. Jumlah penduduk paling sedikit ada di Kecamatan Cinambo, Bandung Wetan, Sumur Bandung, Gedebage, dan Panyileukan (**Bandung.go.id, 2024**).

Kasus pencurian dan kekerasan (curas) atau begal menghantui Kota Bandung dalam beberapa waktu terakhir. Belasan kasus begal ini berhasil diungkap Polrestabes Bandung. Dalam rentang November 2022 hingga pertengahan Januari 2023, 60 kasus kejahatan diungkap polsek jajaran dan Satreskrim Polrestabes Bandung dengan 15 di antaranya, merupakan kasus begal. Dari informasi yang dihimpun detikJabar, Kamis (26/1/2023), 60 kasus kejahatan itu di antaranya 15 kasus curas, 11 kasus pencurian dengan pemberatan (curat), 11 kasus tipu gelap, 10 kasus pencurian kendaraan bermotor (curanmor), 8 kasus penganiayaan dan 5 kasus premanisme (**Putra, 2023**).

Teknologi komunikasi sekarang ini baik berbasis website maupun android (**Enterprise, 2021**) menjadi sesuatu yang sangat penting karena tuntutan kebutuhan akan pertukaran informasi yang cepat dan tepat (**Basit et al., 2022**) seperti dalam bidang promosi (**Puspitarini & Nuraeni, 2019**), jual beli *online* (e-commerce) (**Sauda & Barokah, 2022**), Pendidikan (**Azis et al., 2020**), dan transportasi.

Upaya mengatasi masalah keamanan lingkungan sudah banyak diterapkan dengan cara pemasangan CCTV berbasis IoT (**Mohamad Ramdhani, Irwan Purnama, 2021; Setiadi et al., 2019**), serta telah dibuatnya prototype aplikasi keamanan darurat untuk meminimalisir dampak tindak kejahatan dan menyediakan akses bantuan dengan cepat (**Rusmono & Amin, 2024**). Berdasarkan informasi di atas maka diperlukan partisipasi masyarakat untuk dapat menjaga keamanan khususnya di setiap lingkungan tempat tinggal masing-masing (**Sungkar et al., 2020**). Agar dapat mengurangi tindak kejahatan di lingkungan pemukiman warga,

maka perlu dibangun sebuah sistem keamanan berupa aplikasi siap pakai berbasis android yang langsung dapat dikelola dan digunakan oleh masyarakat sehingga membantu mengurangi tindak kejahatan. Penggunaan aplikasi berbasis android ini dipilih karena relevan dengan kehidupan masyarakat dimana setiap masyarakat telah memiliki perangkat smartphone (**Sanalsadanand, 2023**). Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang harmonis dan kondusif untuk pertumbuhan sosial dan ekonomi. Keamanan lingkungan juga berperan dalam menjaga kualitas hidup dan kesehatan masyarakat, karena lingkungan yang aman cenderung lebih bersih dan teratur.

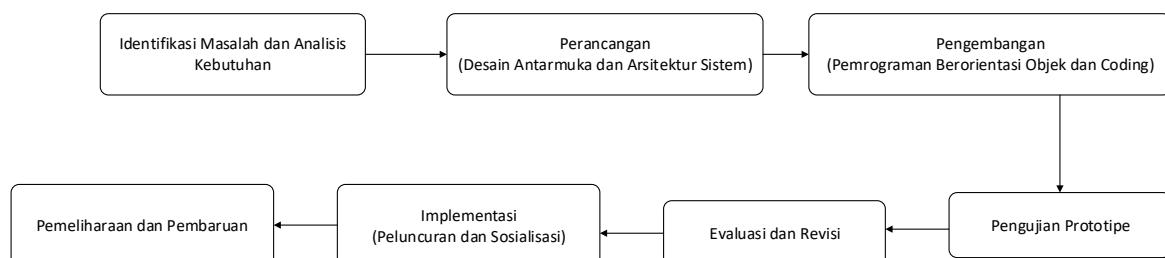
Rumusan masalah yang dapat diuraikan dari penelitian ini yaitu: (1) Bagaimana memudahkan masyarakat warga RW 11 Kelurahan Sekejati Bandung untuk dapat berpartisipasi dalam menjaga lingkungan? (2) Bagaimana masyarakat warga RW 11 Kelurahan Sekejati dapat dengan cepat memberikan informasi apabila ada suatu kejadian yang penting? (3) Bagaimana memberikan informasi kegiatan lingkungan pada warga RW 11 Kelurahan Sekejati? Berdasarkan Rumusan Masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah (1) meningkatkan partisipasi masyarakat RW 11 Kelurahan Sekejati Bandung dalam menjaga keamanan lingkungan; (2) mempercepat proses penyampaian informasi terhadap suatu kejadian/peristiwa yang terkait dengan keamanan lingkungan; dan (3) sebagai sarana informasi kegiatan-kegiatan lingkungan yang ada di RW 11 Kelurahan Sekejati Kota Bandung.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan prototipe(Perwitasari & Irwansyah, 2021) untuk mengembangkan aplikasi secara iteratif dan memperoleh umpan balik langsung dari pengguna. Metode R&D dipilih karena memiliki tahapan sistematis yang memungkinkan pengembangan aplikasi berbasis Android dengan pendekatan berbasis riset. Sedangkan model Prototipe dipilih karena beberapa alasan diantaranya adalah sebagai berikut.

- Aplikasi dapat dikembangkan dalam beberapa versi awal yang kemudian diuji dan diperbaiki berdasarkan masukan dari pengguna.
- Warga RW 011 dan pengurus lingkungan dapat memberikan umpan balik langsung sejak tahap awal, sehingga fitur-fitur aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan mereka.

Tahapan penelitian berdasarkan Pendekatan Research and Development (R&D) dan model pengembangan Prototipe dapat dilihat seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Dengan Pendekatan R&D dan Prototipe
(sumber: dokumen pribadi)

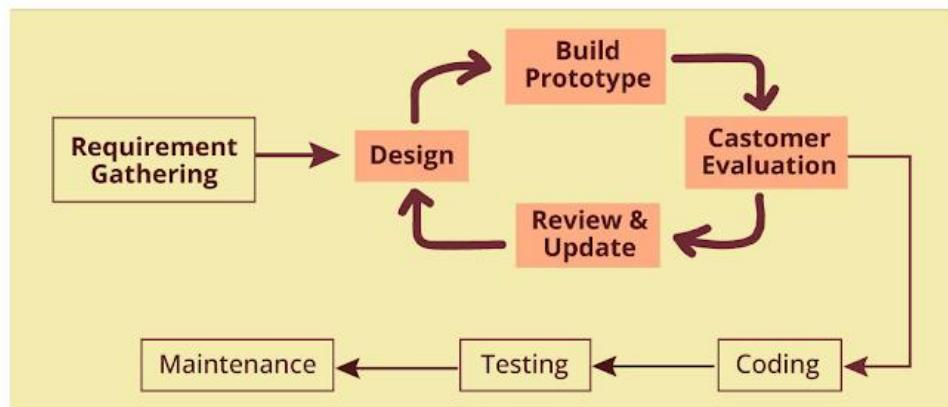
1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Survei: Metode ini melibatkan pengumpulan data melalui kuesioner atau wawancara dengan responden dalam hal ini adalah pengurus RW dan RT serta masyarakat yang berdampak langsung dengan aplikasi serta dilakukan secara tatap muka. Jumlah responden direncanakan sebanyak 4 orang pengurus RW 11, 14 pengurus RT, dan 21 orang warga yang diambil dari masing-masing RT. Kuesioner dibuat dalam 2 bagian yaitu bagian kebutuhan keamanan dan teknologi, dan evaluasi aplikasi saat aplikasi sudah selesai dibangun.
- b. Observasi: Pengamatan langsung terhadap perilaku, kejadian, atau fenomena yang ingin diteliti. Observasi dalam penelitian ini dilakukan selama 1 bulan dan difokuskan pada aspek keamanan lingkungan di RW 011 Kelurahan Sekejati, Kota Bandung, dengan perhatian khusus terhadap sistem keamanan lingkungan yang ada, partisipasi warga dalam kegiatan keamanan lingkungan, dan hambatan dalam pelaporan dan koordinasi keamanan. Metode ini sangat relevan karena memberikan data empiris tentang kondisi keamanan sebelum penerapan aplikasi dan memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data tentang apa yang sebenarnya terjadi, tanpa bergantung pada interpretasi atau laporan subjektif.
- c. Studi literatur: Studi literatur melibatkan pengumpulan data dari sumber-sumber dokumen yang relevan dengan topik penelitian. Sumber-sumber dokumen ini bisa berupa artikel (**Putra, 2023**) jurnal (**Amallia, 2020; Mohamad Ramdhani, Irwan Purnama, 2021; Rusmono & Amin, 2024**), buku, laporan, kebijakan, atau catatan yang terkait dengan subjek penelitian. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data historis, analisis kebijakan, atau informasi teoritis yang mendukung penelitian.

2. Desain dan Pengembangan Prototipe

- a. Desain Sistem dan Antarmuka - Membuat desain arsitektur aplikasi yang mencakup bagian front-end (antarmuka pengguna) dan back-end (server aplikasi dan basis data). - Merancang antarmuka pengguna (UI) berbasis Android yang intuitif dan mudah digunakan, dengan mempertimbangkan pengalaman pengguna (UX) yang efektif.
- b. Pengembangan Prototipe - Membangun prototipe awal aplikasi berdasarkan desain yang telah dibuat, menggunakan Android Studio untuk pengembangan front-end dan Firebase atau server berbasis cloud untuk pengelolaan back-end. Fitur utama yang diimplementasikan pada tahap awal mencakup sistem pelaporan kejadian, pemetaan lokasi, dan notifikasi keamanan. Penggunaan Firebase dikarenakan kemudahan integrasi dengan aplikasi Android, *realtime*, efisiensi biaya karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan, dan Firebase menyediakan fitur keamanan seperti Firebase Authentication untuk mengelola login pengguna dengan aman.



Gambar 2. Pengembangan Metode Prototype(Www.btechvibes.com, 2023)

3. Pengujian dan Evaluasi Prototipe

- Pengujian Fungsional - Melakukan pengujian fungsional terhadap prototipe awal untuk memastikan fitur-fitur dasar seperti pelaporan insiden, pemetaan, dan notifikasi berjalan sesuai spesifikasi. Metode pengujian fungsional menggunakan metode pengujian black box (**Wahyuni & Cahyani, 2020**).
- Pengujian Pengguna (*User Acceptance Testing*) - Menguji prototipe bersama dengan sekelompok pengguna (masyarakat atau pihak berwenang) untuk mendapatkan umpan balik terkait fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan kebutuhan tambahan. - Uji pengguna juga meliputi pengujian interaksi aplikasi di lapangan, seperti dalam kondisi darurat atau situasi keamanan tertentu.

4. Implementasi dan Peluncuran Aplikasi

Setelah pengembangan selesai, aplikasi akan melalui tahap implementasi, termasuk sebagai berikut:

- Pelatihan bagi pengguna dan petugas keamanan untuk menggunakan aplikasi secara efektif.
- Pemantauan setelah implementasi untuk mendapatkan feedback jangka panjang dan memastikan aplikasi berjalan dengan baik di lapangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal penelitian, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi warga RW 011 terkait manajemen keamanan lingkungan. Berdasarkan wawancara dan survei yang dilakukan, ditemukan bahwa warga membutuhkan alat yang dapat memfasilitasi komunikasi dan koordinasi terkait keamanan, fitur jadwal ronda, panic button jika terjadi kondisi darurat menyangkut keamanan lingkungan, dan fitur untuk memantau dan melaporkan kejadian secara real-time.

Aplikasi Manajemen Keamanan Lingkungan Berbasis Android ini nantinya dapat digunakan oleh warga RW 11 Kelurahan Sekejati Kota Bandung. Secara rinci kebutuhan pengguna dan hak akses dijelaskan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

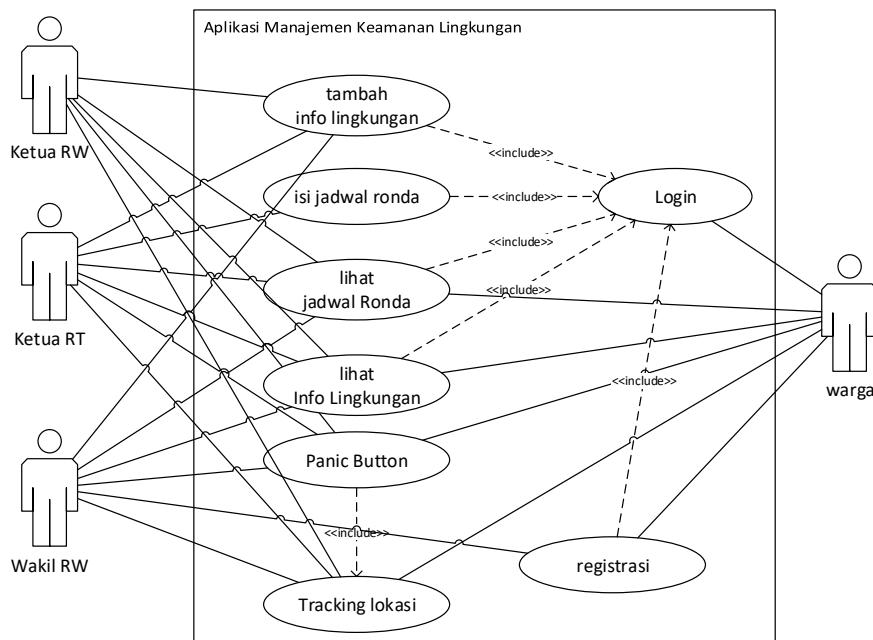
No	Pengguna	Hak Akses
1	Warga	Mendaftar dan melakukan registrasi; Melihat info Lingkungan; Melihat jadwal ronda; Mengakses panic button; Tracking lokasi
2	Ketua RW	Login ke aplikasi; Tambah info lingkungan; Lihat jadwal ronda; Lihat info lingkungan; Panic button; Tracking lokasi.
3	Wakil Ketua RW	Login ke aplikasi; Tambah info lingkungan; Lihat jadwal ronda; Lihat info lingkungan; Panic button; Tracking lokasi
4	Ketua RT	Login ke aplikasi; Tambah info lingkungan; Lihat jadwal ronda; Lihat info lingkungan; Panic button; Tracking lokasi
5	Wakil Ketua RT	Login ke aplikasi; Tambah info lingkungan; Lihat jadwal ronda; Lihat info lingkungan; Panic button; Tracking lokasi

3.2 Perancangan Sistem

Proses yang penting dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak adalah perancangan sistem. Tujuan utama dari perancangan sistem ini adalah untuk mengidentifikasi dan menetapkan struktur, komponen, dan mekanisme operasional dari suatu sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis. Perancangan sistem pada penelitian ini membahas tentang use case diagram, deployment diagram, dan perancangan class diagram aplikasi.

1. Use Case Diagram

Interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem dari sudut pandang pengguna dan mendefinisikan fungsionalitas sistem pada aplikasi dijelaskan dalam diagram use case seperti pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Manajemen Keamanan Lingkungan

Berdasarkan pada diagram use case di atas, maka disusun skenario untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem dan membantu dalam memahami bagaimana sistem harus berfungsi. Uraian tentang skenario use case dijelaskan pada Tabel 2 di bawah ini.

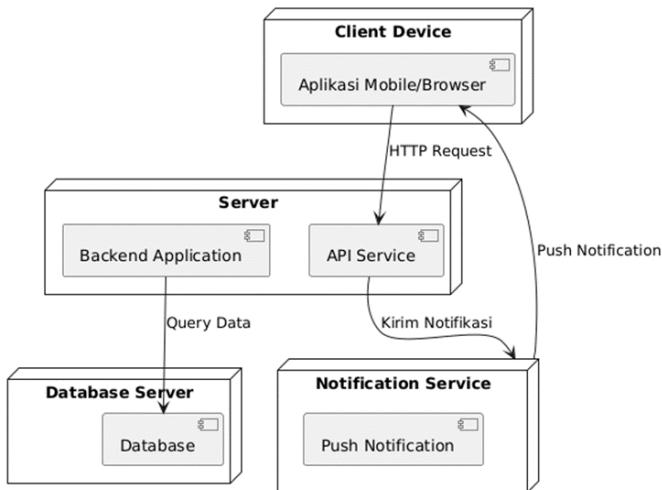
Tabel 2. Kebutuhan Pengguna

Use Case	Aktor	Deskripsi	Alur Skenario
Registrasi	Warga	Warga baru mendaftarkan akun untuk menggunakan aplikasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warga memilih menu "Registrasi". 2. Warga mengisi data registrasi. 3. Aplikasi memverifikasi data. 4. Jika data valid, aplikasi menyimpan data dan mengirim notifikasi berhasil. 5. Jika tidak valid, aplikasi menampilkan pesan kesalahan.
Login	Semua aktor (Ketua RW, Ketua RT, Wakil RW, Warga)	Aktor melakukan login ke aplikasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktor memasukkan username dan password. 2. Aplikasi memverifikasi kredensial. 3. Jika data valid, aktor diarahkan ke halaman utama. 4. Jika tidak valid, aplikasi menampilkan pesan kesalahan.
Tambah Info Lingkungan	Ketua RW	Ketua RW menambahkan informasi terbaru terkait lingkungan untuk disebarluaskan ke warga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua RW login ke aplikasi. 2. Aplikasi memverifikasi akun. 3. Ketua RW memilih menu "Tambah Info Lingkungan". 4. Ketua RW mengisi informasi baru. 5. Aplikasi menyimpan informasi. 6. Ketua RW menerima notifikasi berhasil.
Isi Jadwal Ronda	Ketua RW	Ketua RW mengatur jadwal ronda bagi warga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua RW login ke aplikasi. 2. Aplikasi memverifikasi akun. 3. Ketua RW memilih menu "Isi Jadwal Ronda". 4. Ketua RW mengisi jadwal ronda. 5. Aplikasi menyimpan jadwal. 6. Ketua RW menerima konfirmasi berhasil.
Lihat Jadwal Ronda	Ketua RT, Warga	Ketua RT dan warga melihat jadwal ronda yang telah dibuat oleh Ketua RW.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua RT/Warga login ke aplikasi. 2. Aplikasi memverifikasi akun. 3. Ketua RT/Warga memilih menu "Lihat Jadwal Ronda". 4. Aplikasi menampilkan jadwal ronda.
Lihat Info Lingkungan	Warga	Warga melihat informasi terbaru mengenai lingkungan dari Ketua RW.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warga login ke aplikasi. 2. Aplikasi memverifikasi akun. 3. Warga memilih menu "Lihat Info Lingkungan". 4. Aplikasi menampilkan informasi lingkungan.
Panic Button	Warga	Warga menekan tombol darurat untuk meminta bantuan segera.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warga menekan tombol "Panic Button". 2. Aplikasi mengirim notifikasi ke Ketua RW, Ketua RT, dan Wakil RW. 3. Ketua RW, Ketua RT, dan Wakil RW menerima notifikasi darurat.
Tracking Lokasi	Warga, Ketua RW, Ketua RT, Wakil RW	Warga mengaktifkan fitur pelacakan lokasi untuk keamanan atau pengawasan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warga login ke aplikasi. 2. Warga mengaktifkan fitur "Tracking Lokasi". 3. Aplikasi mengirim data lokasi ke

Use Case	Aktor	Deskripsi	Alur Skenario
			<p>server.</p> <p>4. Ketua RW, Ketua RT, dan Wakil RW melihat laporan lokasi.</p>

2. Deployment Diagram

Arsitektur fisik dari sistem, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan bagaimana komponen tersebut terdistribusi dan di mana komponen sistem berjalan dan interaksi antar node digambarkan dalam bentuk deployment diagram pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Deployment Diagram Aplikasi Manajemen Keamanan Lingkungan

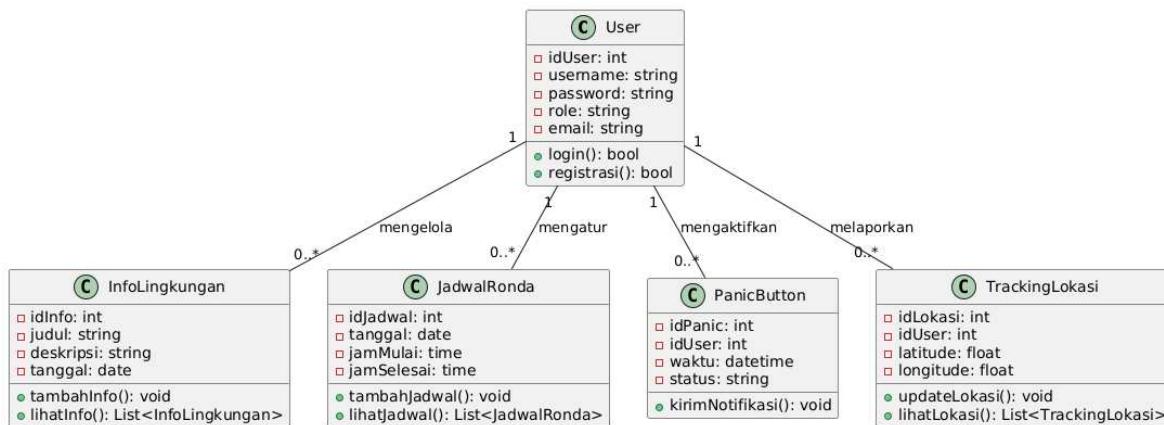
Gambar 4 di atas adalah diagram deployment yang menunjukkan arsitektur sistem yang terdiri dari beberapa komponen utama sebagai berikut.

- Client Device: Ini adalah perangkat pengguna yang menjalankan aplikasi mobile atau browser. Pada diagram, ini ditunjukkan dengan kotak yang berlabel "Aplikasi Mobile/Browser". Client Device mengirimkan HTTP Request ke Server dan menerima Push Notification dari Notification Service.
- Server: Server terdiri dari dua komponen utama, yaitu Backend Application dan API Service. Backend Application bertanggung jawab untuk menangani logika bisnis dan pemrosesan data, sedangkan API Service menyediakan antarmuka untuk komunikasi antara Client Device dan Server. Server menerima HTTP Request dari Client Device dan mengirimkan permintaan data (Query Data) ke Database Server. Selain itu, Server juga mengirimkan notifikasi (Kirim Notifikasi) ke Notification Service.
- Database Server: Database Server menyimpan data yang diperlukan oleh aplikasi. Pada diagram, ini ditunjukkan dengan kotak yang berlabel "Database". Database Server menerima permintaan data (Query Data) dari Server dan mengembalikan data yang diminta.
- Notification Service: Notification Service bertanggung jawab untuk mengirimkan Push Notification ke Client Device. Pada diagram, ini ditunjukkan dengan kotak yang berlabel

"Push Notification". Notification Service menerima notifikasi (Kirim Notifikasi) dari Server dan mengirimkan Push Notification ke Client Device.

3. Class Diagram

Gambaran struktur statis dari sistem dengan menunjukkan kelas-kelas yang ada dalam sistem, atribut, metode, dan hubungan antar kelas serta bagaimana objek dalam sistem berinteraksi dalam aplikasi ini digambarkan pada diagram kelas seperti pada Gambar 5 berikut ini.



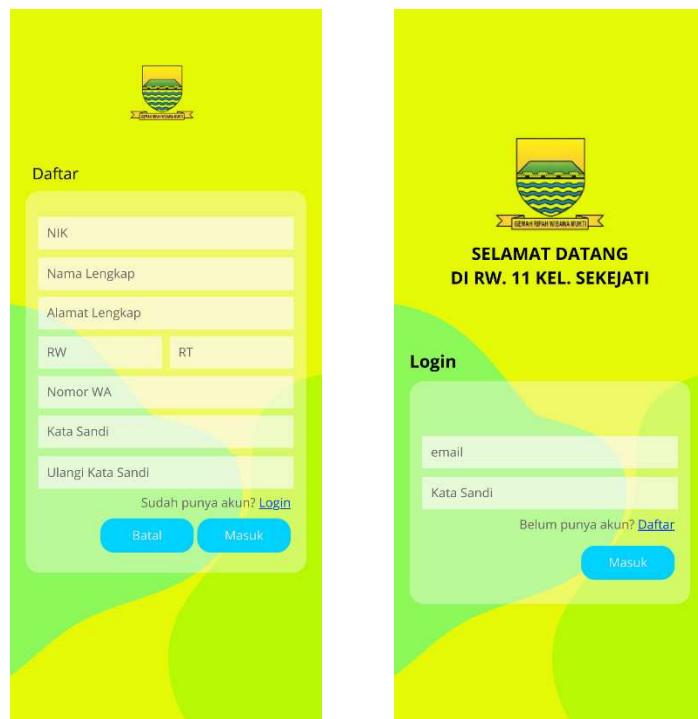
Gambar 5. Class Diagram Aplikasi Manajemen Keamanan Lingkungan

3.3 Implementasi Sistem

Tahap pengembangan aplikasi merupakan fase yang kritis dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Tahap ini melibatkan beberapa langkah yang sistematis untuk menghasilkan produk perangkat lunak yang berkualitas tinggi. Implementasi dari pengumpulan data, analisis sistem, dan perancangan sistem diuraikan sebagai berikut.

1. Halaman Registrasi dan Login

Untuk dapat menggunakan aplikasi ini, warga harus terlebih dahulu melakukan registrasi guna mendata identitas pengguna dan memastikan bahwa pengguna adalah warga dari RW 11. Setelah melakukan registrasi, warga dapat masuk ke aplikasi dengan cara Login. Tampilan halaman registrasi dan login dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Halaman Registrasi

2. Halaman Beranda

Halaman beranda pada Gambar 7 di bawah merupakan halaman depan ketika aplikasi pertama kali dibuka setelah pengguna berhasil login. Dalam halaman beranda ini terdapat menu-menu seperti Ronda, Komentar, Info, KAS, Sampah. Selain itu juga halaman ini akan memperlihatkan jadwal kegiatan ronda masyarakat di hari berjalan serta informasi-informasi seputar lingkungan RW. 11 Kelurahan Sekejati atau Informasi Kelurahan.

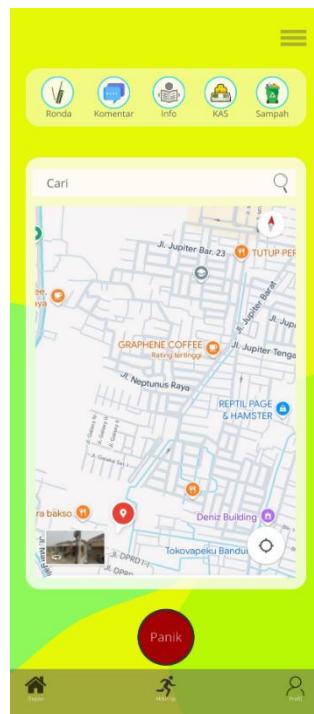
Halaman ini juga menyediakan tombol panik apabila ada hal-hal yang genting dialami warga seperti kebakaran, pencurian, dan lain sebagainya.



Gambar 7. Halaman Beranda

3. Halaman *Tracking* Lokasi

Halaman *Tracking* Lokasi adalah halaman yang digunakan untuk mengetahui lokasi warga yang melaporkan suatu kejadian. Halaman *Tracking* Lokasi ini muncul apabila warga yang melaporkan kejadian penting menekan tombol Panik. Dengan demikian warga lainnya dapat bertindak dengan cepat untuk penanganan kejadian tersebut. Tampilan halaman *tracking* lokasi dapat dilihat seperti pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Halaman *Tracking* Lokasi

3.4 Pengujian

Pengujian fungsional dimaksudkan untuk menguji fitur pada aplikasi apakah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian fitur-fitur dalam aplikasi manajemen keamanan lingkungan diuraikan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Pengujian Fungsional

No	Fitur	Skenario pengujian	Masukan pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
1	Registrasi	Warga melakukan pendaftaran akun baru	Mengisi identitas pengguna seperti NIK, Nama, Alamat	Data pengguna berhasil disimpan dan akun pengguna berhasil dibuat	Berhasil
2	Login	Pengguna memasukkan kredensial yang benar	Username & Password valid	Pengguna berhasil masuk ke aplikasi	Berhasil
		Pengguna memasukkan password salah	Username valid, Password salah	Sistem menampilkan pesan error	Berhasil
3	Info Lingkungan	Ketua RW/RT/Wakil RW menambahkan informasi lingkungan	Data informasi lingkungan	Informasi tersimpan & bisa dilihat warga	Berhasil
		Warga melihat informasi yang telah ditambahkan	Klik fitur "Lihat Info Lingkungan"	Informasi lingkungan muncul di layar	Berhasil
4	Jadwal Ronda	Ketua RW/RT/Wakil RW mengisi jadwal ronda	Data jadwal ronda	Jadwal tersimpan & dapat dilihat warga	Berhasil
		Warga melihat jadwal ronda yang tersedia	Klik fitur "Lihat Jadwal Ronda"	Menampilkan Jadwal ronda di layar	Berhasil
5	Panic Button	Warga menekan tombol darurat (<i>panic button</i>)	Klik tombol Panic Button	Sistem mengirimkan notifikasi ke seluruh pengguna	Berhasil
6	Tracking Lokasi	Pengguna melihat lokasi warga yang menekan <i>panic button</i>	Data lokasi GPS warga	Lokasi warga ditampilkan di peta	Berhasil
7	Logout	Pengguna keluar dari aplikasi	Klik tombol Logout	Pengguna diarahkan ke halaman login	Berhasil

3.5 Evaluasi

Tahap evaluasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi dengan optimal. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 40 pengguna yaitu warga RW 11 Kelurahan Sekejati Kota Bandung. Hasil rekapitulasi kuesioner dari 40 responden ditunjukkan pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Tingkat Penerimaan Aplikasi

Pertanyaan	Rata-rata Skor	Percentase Penerimaan (%)
Applikasi ini mudah digunakan	6,03	55
Applikasi ini membantu meningkatkan keamanan lingkungan	5,16	32,5
Saya merasa lebih aman dengan adanya fitur Panic Button	5,98	42,5
Fitur pelaporan insiden dalam aplikasi ini sangat berguna	5,54	37,5
Saya dapat dengan mudah memahami cara kerja aplikasi ini	5,83	42,5
Applikasi ini mempercepat penyebaran informasi terkait keamanan lingkungan	5,88	40
Saya lebih aktif dalam kegiatan ronda setelah menggunakan aplikasi ini	5,92	42
Notifikasi dalam aplikasi sangat membantu dalam merespons insiden	6,03	45
Saya merasa lebih nyaman menggunakan aplikasi ini dibandingkan metode manual sebelumnya	5,54	40
Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada warga lain	5,69	45

Berdasarkan hasil rekapitulasi kuesioner yang diberikan kepada responden dalam hal ini masyarakat RW 11 Kelurahan Sekejati Kota Bandung dapat diambil sebuah simpulan sebagai berikut.

- a. Aplikasi memiliki tingkat penerimaan yang cukup baik, dengan mayoritas responden memberikan skor tinggi pada kemudahan penggunaan dan manfaat fitur notifikasi.
- b. Efektivitas aplikasi dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam kegiatan ronda meningkat yang ditunjukkan dengan skor pada aspek ini cukup tinggi yaitu 42%.
- c. Perbaikan dapat difokuskan pada peningkatan fitur yang lebih menarik untuk mendorong keterlibatan warga secara langsung.

3.6 Pembahasan

Dari hasil implementasi dan uji coba, ditemukan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga keamanan lingkungan. Beberapa manfaat utama yang diperoleh antara lain sebagai berikut.

1. Peningkatan koordinasi ronda malam dengan jadwal yang lebih terstruktur dan dapat diakses dengan mudah oleh warga dan pengurus lingkungan.
2. Respons lebih cepat terhadap insiden darurat melalui fitur panic button, yang memungkinkan warga mengirimkan laporan secara instan kepada pengurus RW dan RT.
3. Peningkatan komunikasi lingkungan dengan fitur informasi lingkungan yang memudahkan penyebaran pengumuman penting terkait keamanan dan kegiatan warga.

Selain keunggulan, aplikasi ini juga memiliki beberapa keterbatasan yaitu belum terintegrasi dengan CCTV dan *panic button* belum terhubung dengan nomor-nomor penting/darurat seperti kepolisian, pemadam kebakaran, dan rumah sakit.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan tingkat kejahatan di RW 011 Kelurahan Sekejati dapat berkurang, serta tercipta lingkungan yang lebih aman dan kondusif bagi masyarakat.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab tiga rumusan masalah utama yang berkaitan dengan keamanan lingkungan di RW 11 Kelurahan Sekejati, Kota Bandung. Berdasarkan hasil analisis dan implementasi sistem simpulan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem manajemen keamanan lingkungan yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan kemudahan bagi warga RW 11 untuk terlibat aktif dalam menjaga keamanan lingkungan melalui fitur isi jadwal ronda dan lihat jadwal ronda. Dengan fitur ini, warga dapat secara terstruktur berkontribusi dalam ronda malam, yang merupakan bagian penting dari pengawasan keamanan. Sistem ini juga memungkinkan pengelolaan jadwal yang transparan dan efisien oleh ketua RW, RT, atau wakil RW.
2. Fitur *panic button* dalam aplikasi memungkinkan warga untuk melaporkan kejadian darurat atau penting secara cepat dan *real-time*, sehingga dapat direspon dengan cepat oleh warga dan dapat meningkatkan efektivitas penanganan keamanan di lingkungan tersebut.
3. Aplikasi ini memiliki keunggulan dibandingkan solusi keamanan lingkungan yang sudah ada dengan menghadirkan sistem digital berbasis Android yang lebih terintegrasi, responsif, dan mudah digunakan oleh masyarakat seperti pengelolaan jadwal ronda, informasi lingkungan, dan *tracking* lokasi warga yang mengalami kondisi darurat. Kekurangan yang dimiliki aplikasi ini masih belum terintegrasi dengan nomor darurat dan CCTV untuk monitoring keamanan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Langlangbuana atas dukungan pendanaan yang memungkinkan penelitian ini terlaksana. Penghargaan juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian UNLA dan Dekan Fakultas Teknik atas bimbingan dan fasilitasi selama proses penelitian. Terima kasih kepada Kelurahan Sekejati Kota Bandung serta Pengurus RW 11 Kelurahan Sekejati yang telah memberikan dukungan, data, dan informasi yang sangat berharga. Kontribusi semua pihak sangat berarti dalam keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

Amallia, N. (2020). Partisipasi Masyarakat Dalam Sistem Keamanan Lingkungan Untuk Meningkatkan Keamanan Dan Ketertiban Masyarakat. *Jisip*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.24967/fisip.v2i1.653>

Azis, N., Pribadi, G. ;, & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA-ITH Informatika*, 32(2), 58–65.

Bandung.go.id. (2024). *Profil Kota Bandung*. Bandung.Go.Id. <https://www.bandung.go.id/about>

Basit, A., Purwanto, E., Kristian, A., Pratiwi, D. I., Krismira, Mardiana, I., & Saputri, G. W. (2022). Teknologi Komunikasi Smartphone Pada Interaksi Sosial. *LONTAR: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.30656/lontar.v10i1.3254>

Enterprise, J. (2021). *Pengantar Pemrograman Android*. Elex Media Komputindo.

Gunawan, A., Nawangsih, I., & Rahardjo, S. B. (2023). MIND (Multimedia Artificial Intelligent Networking Database Penerapan Sistem Elektronik Keamanan Lingkungan Berbasis Internet of Things Menggunakan Modul LoRa Garuda. *Journal MIND Journal / ISSN*, 8(1), 92–106. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v8i1.92-106>

Mohamad Ramdhani, Irwan Purnama, dan Y. N. W. (2021). Implementasi Cctv Sebagai Monitoring Keamanan. *COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, 1(2), 75–78.

Puspitarini, D. S., & Nuraeni, R. (2019). Pemanfaatan Media Sosial Sebagai Media Promosi. *Jurnal Common*, 3(1), 71–80. <https://doi.org/10.34010/common.v3i1.1950>

Putra, W. (2023). *Kota Bandung yang Tak Aman*. [Www.Detik.Com](https://www.detik.com/jabar/hukum-dan-kriminal/d-6535793/kota-bandung-yang-tak-aman). <https://www.detik.com/jabar/hukum-dan-kriminal/d-6535793/kota-bandung-yang-tak-aman>

Rusmono, A. J., & Amin, M. S. (2024). Rancangan Prototype Aplikasi Keamanan Darurat, Meminimalisir Korban Kejahatan Dengan Akses Bantuan Cepat. *Jurnal Digit*, 14(1), 31. <https://doi.org/10.51920/jd.v14i1.368>

Sanalsadanand. (2023). *what is smartphone ?* <https://medium.com/@sanalsadanand10/what-is-smartphone-ec8426bd118a>

Sauda, S., & Barokah, M. (2022). Penerapan NodeJS dan PostgreSQL sebagai Backend pada Aplikasi Ecommerce Localla. *Infotech*, 8(2), 101–105. <https://doi.org/10.31949/infotech.v8I2.2944>

Setiadi, H., Dwi Astuti, R., & Anggrainingsih, R. (2019). Implementasi Smart Security Camera Pendukung Sistem Keamanan Lingkungan Mandiri Berbasis Internet Of Thing (IoT). *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2, 89–94. <https://doi.org/10.37695/pkmcsrc.v2i0.470>

Sungkar, M. S., Elektronika, T., Harapan, P., & Tegal, B. (2020). *Flowchart Program*. 9(2), 1–3.

Wahyuni, S., & Cahyani, N. (2020). Penerapan Model Spiral Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Produksi Berbasis Website (Studi Kasus: PT. Dinar Makmur Cikarang). *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.36423/ide.v2i1.425>

Www.btechvibes.com, A. (2023). *Prototype Model in Software Engineering - BtechVibes*. [Www.Btechvibes.Com](https://www.btechvibes.com/2023/06/prototype-model-in-software-engineering.html). <https://www.btechvibes.com/2023/06/prototype-model-in-software-engineering.html>