

# **Implementation Android Architecture Component For Developing The Simling Application (Environment Management System)**

**Doni Arafat<sup>1</sup>, Meriska Defriani<sup>2</sup>, Ismi Kaniawulan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukencana, Jalan Cikopak No 53, Purwakarta,  
Jawa Barat, 41151, Indonesia

\*Penulis koresponden, *e-mail* : doniarafat49@wastukencana.ac.id

---

**Abstract:** Environmental management in Cluster Cahaya Mekar Wangi is still manual, utilizing WhatsApp and Excel for dues recording, financial reports, and security tracking, which often results in data errors and low transparency. This study developed SIMLING, an Android-based application, to digitalize and integrate these processes into a unified system. Built using the Waterfall model with Kotlin (frontend), Golang (backend), and MySQL in Docker (database), SIMLING offers real-time payment recording with receipt uploads, automated validations, transparent reports, QR-based security monitoring, and centralized notifications. The implementation shows SIMLING streamlines administrative tasks, improves transaction validation, and enhances security monitoring, while providing residents with easier payments and clear financial information. This supports smarter, more structured, and sustainable community management.

**Keywords:** SIMLING, Waterfall, Kotlin, Golang, MySQL, Android, Environmental Management.

**Abstrak:** Pengelolaan lingkungan di Cluster Cahaya Mekar Wangi masih manual, mengandalkan WhatsApp dan Excel, sehingga rawan kesalahan dan kurang transparan. Penelitian ini mengembangkan SIMLING (Sistem Manajemen Lingkungan), aplikasi Android berbasis Waterfall dengan Kotlin, Golang, dan MySQL dalam Docker. Fitur utamanya meliputi pencatatan iuran real-time, validasi otomatis, laporan keuangan transparan, kontrol keamanan via QR code, serta notifikasi terpusat. Hasil implementasi menunjukkan SIMLING mempermudah admin dalam pengelolaan data dan pemantauan keamanan, serta memudahkan warga dalam pembayaran dan akses informasi. Sistem ini mendukung pengelolaan lingkungan modern menuju smart village.

**Kata kunci:** SIMLING, Waterfall, Android Architecture Components, Kotlin, Golang, MySQL, Manajemen Lingkungan

---

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk dalam hal pengelolaan lingkungan pada komunitas perumahan. Transformasi digital tidak hanya mempercepat proses bisnis dan industri, tetapi juga mengubah cara masyarakat berinteraksi serta memecahkan masalah sehari-hari. Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat membantu meminimalisasi kesalahan, meningkatkan efisiensi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

Salah satu implementasi teknologi yang semakin berkembang adalah aplikasi mobile. Aplikasi jenis ini telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat modern, digunakan untuk komunikasi, transaksi keuangan, transportasi, hingga pengelolaan lingkungan. Dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi serta antarmuka yang mudah digunakan, aplikasi mobile memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengelola berbagai informasi secara praktis.

Dalam konteks pengelolaan lingkungan komunitas perumahan, aplikasi mobile dapat dimanfaatkan untuk mencatat data warga, mengelola kas, hingga memfasilitasi komunikasi antarwarga. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan transparansi dan efektivitas pengelolaan lingkungan. Idealnya, sistem manajemen lingkungan (SML) dirancang agar dapat memantau dan mengantisipasi dampak aktivitas komunitas secara real-time, sehingga keputusan dapat diambil lebih cepat dan partisipasi warga dalam menjaga lingkungan dapat ditingkatkan.

Namun kenyataannya, masih banyak lingkungan perumahan yang mengandalkan proses manual dalam pengelolaan administrasi. Salah satunya adalah Perumahan Cluster Cahaya Mekar Wangi di Purwakarta, di mana pencatatan pembayaran iuran dan laporan aktivitas satuan keamanan masih dilakukan secara manual. Informasi tagihan disampaikan melalui grup WhatsApp, sedangkan laporan keuangan direkap menggunakan file Excel. Cara ini berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, menyulitkan proses konsolidasi data, serta kurang efisien untuk kebutuhan analisis lebih lanjut.

Sebagai solusi, diperlukan aplikasi mobile berbasis Android yang mampu mengotomatiskan proses manajemen lingkungan. Aplikasi ini dirancang dengan fitur utama seperti sistem kontrol satuan keamanan, pembayaran iuran digital, pencatatan transaksi otomatis, notifikasi pengingat, serta penyampaian informasi komunitas. Dengan pendekatan ini, administrasi lingkungan diharapkan menjadi lebih transparan, akurat, dan mudah diakses oleh seluruh warga maupun pengurus.

Penelitian ini mengadopsi metode pengembangan perangkat lunak Waterfall yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Bahasa pemrograman Kotlin dipilih untuk pengembangan aplikasi Android dengan dukungan Android Architecture Components guna meningkatkan modularitas dan kemudahan pemeliharaan. Pada sisi backend digunakan Golang dengan database MySQL, sementara keseluruhan layanan dijalankan dalam Docker untuk mempermudah proses deployment. Penelitian ini diharapkan tidak hanya menjadi solusi praktis bagi pengelolaan lingkungan di Cluster Cahaya Mekar Wangi, tetapi juga menjadi referensi bagi penerapan konsep smart village di lokasi lain

## KAJIAN PUSTAKA

Kajian literatur ini memaparkan hasil telaah dari berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan penelitian mengenai pembangunan aplikasi SIMLING berbasis Android dengan penerapan Android Architecture Component. Menurut (Praditya Nimas Saputri, 2022), implementasi merupakan proses penerapan gagasan dan strategi ke dalam sistem birokrasi untuk memastikan kebijakan berjalan sesuai rencana guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan pencapaian tujuan. Hal ini mendasari pentingnya implementasi aplikasi SIMLING agar sistem pengelolaan lingkungan di perumahan dapat berjalan optimal.

Android sebagai sistem operasi mobile berbasis Linux yang bersifat terbuka (Gunawan et al., 2021) menyediakan platform yang fleksibel bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi inovatif, termasuk aplikasi pengelolaan lingkungan. Sejalan dengan itu, Android Architecture Component menurut Octa et al. (2023) menawarkan seperangkat library yang memudahkan pengembangan aplikasi Android yang stabil, mudah diuji, dan terstruktur. Komponen seperti ViewModel, LiveData, Repository, dan Room memastikan data dikelola dengan baik, terpisah dari tampilan antarmuka, sehingga meminimalisasi kesalahan saat terjadi perubahan konfigurasi.

Penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini antara lain dilakukan oleh Ilham Iyadillah1. (2022) yang mengembangkan aplikasi pelayanan administrasi masyarakat dengan metode Waterfall, menunjukkan bagaimana tahapan terstruktur dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai kebutuhan warga. Mardi Yudhi Putra. (2024) membangun sistem informasi iuran berbasis website, yang juga menggunakan model Waterfall untuk memudahkan monitoring iuran warga, meskipun belum berbasis mobile. Sementara itu, penelitian oleh Rizal Fathur et al. (2023) melakukan pelatihan penggunaan aplikasi mobile iuran warga berbasis Android, namun belum mencakup manajemen lingkungan secara menyeluruh maupun kontrol satuan keamanan.

Dalam penelitian ini, pembangunan aplikasi SIMLING memanfaatkan pendekatan Android Architecture Component untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan, memudahkan pemeliharaan, serta memastikan skalabilitas aplikasi. Menurut Firdaus Anhar & Tri Anggraeny (2022), penerapan pola arsitektur seperti Repository Pattern membantu memisahkan lapisan data sehingga kode menjadi lebih modular dan mudah diuji. Selain itu, penggunaan metode pengembangan Waterfall yang dikemukakan Pressman (dalam Setiawan Pratama & Amalia, 2023) memberikan tahapan terstruktur dari komunikasi kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan sistem.

Adapun penelitian terdahulu lainnya yang mendukung urgensi topik ini adalah penelitian Muhammad Ridwan et al. (2023) yang merancang sistem manajemen iuran menggunakan framework CodeIgniter pada web, Yuyun Yuningsih et al. (2024) yang menggunakan Bootstrap pada website untuk desain pembayaran iuran warga, serta Ari Hidayatullah & Yustian Adhi Putra (2023) yang merancang sistem keamanan perumahan menggunakan face recognition berbasis Android. Namun penelitian-penelitian tersebut umumnya hanya fokus pada salah satu aspek, misalnya iuran atau keamanan saja, tidak terintegrasi seperti aplikasi SIMLING yang dikembangkan dalam penelitian ini.

Dengan demikian, landasan teori serta penelitian terdahulu menjadi pijakan penting dalam merancang aplikasi SIMLING, yang bertujuan untuk membantu manajemen lingkungan perumahan mulai dari pengelolaan iuran, pencatatan data warga, hingga kontrol satuan keamanan secara terintegrasi dalam satu sistem mobile.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berfokus pada penerapan Android Architecture Components dalam membangun aplikasi SIMLING (Sistem Manajemen Lingkungan) yang diujicobakan pada Perumahan Cluster Cahaya Mekarwangi, Purwakarta. Lokasi ini dipilih agar data yang dikumpulkan relevan dan sesuai kondisi lapangan.

Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara rinci situasi aktual pengelolaan lingkungan dan keuangan, termasuk tantangan seperti pencatatan manual dan rendahnya transparansi iuran. Dengan demikian, penelitian ini dapat memetakan masalah sekaligus menjadi dasar dalam merancang solusi aplikasi SIMLING yang tepat.

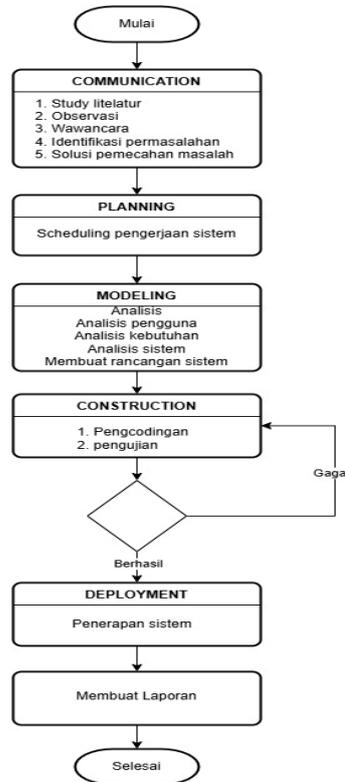
Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengurus lingkungan setempat, serta data sekunder yang dikumpulkan dari literatur, buku, jurnal, dan penelitian terdahulu terkait manajemen lingkungan, smart village, dan pengembangan aplikasi mobile.

Data dikumpulkan melalui tiga cara utama: observasi untuk mencatat kondisi aktual, wawancara dengan pengurus seperti Ketua Koordinator dan Bendahara, serta studi pustaka guna memperkuat dasar teori dan kerangka kerja penelitian.

Instrumen yang digunakan meliputi perangkat keras seperti laptop dan smartphone Android, serta perangkat lunak berupa Android Studio, Kotlin, Figma, dan QRZen untuk mendukung proses pengembangan.

Penelitian ini mengadopsi model Waterfall dengan tahapan komunikasi, perencanaan, perancangan, pembangunan, hingga implementasi. Setiap tahap dijalankan

secara sistematis untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan dapat menjawab kebutuhan warga dan pengurus lingkungan, sekaligus mendukung konsep smart village.



**Gambar 1. Kerangka Penelitian**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Communication

Tahap awal ini menjadi fondasi penting dalam pengembangan sistem, bertujuan menggali masalah nyata di lapangan sekaligus merumuskan solusi yang relevan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengurus dan warga, serta telaah dokumen.

### Identifikasi Masalah

Ditemukan sejumlah kendala dalam pengelolaan lingkungan di Cluster Cahaya Mekarwangi. Pembayaran iuran masih manual, dikirim via WhatsApp dan dicatat di Excel, rawan salah input, sulit diverifikasi real-time, dan memperlambat pembuatan laporan. Komunikasi tak terpusat membuat informasi tercecer, sementara aktivitas satuan keamanan tidak terdokumentasi dengan baik sehingga monitoring menjadi lemah.

### Solusi

Sebagai respon, dirancang aplikasi SIMLING yang memfasilitasi: pencatatan transaksi real-time dalam database terstruktur, unggah bukti pembayaran langsung oleh warga, rekap kas otomatis, riwayat pembayaran yang dapat diakses, laporan keamanan

terdokumentasi, serta notifikasi terintegrasi. Dengan demikian, proses menjadi lebih efisien, transparan, dan terdokumentasi.

### **Planning**

Pada tahap perencanaan, kebutuhan pengguna diterjemahkan ke strategi pengembangan yang terukur. Disusun estimasi waktu dan sumber daya berdasarkan kompleksitas fitur seperti manajemen data warga, kas, iuran, dan laporan PDF. Hal ini memastikan proyek berjalan efektif, tepat waktu, serta memanfaatkan alat pengembangan seperti Android Studio, Kotlin, dan MySQL secara optimal.

### **Modelling**

Pada tahap pemodelan ini, sistem dirancang dengan pendekatan UML untuk menggambarkan struktur serta alur proses secara komprehensif.

### **Analisis**

Analisis dilakukan untuk menggali kebutuhan dan harapan pengguna, serta mengidentifikasi kendala dalam sistem eksisting yang masih manual.

### **Analisis Pengguna**

Pengguna SIMLING terdiri dari admin, warga, dan petugas keamanan. Admin bertanggung jawab mengelola data warga, memverifikasi pembayaran, mencatat pengeluaran, dan memantau aktivitas security. Warga menggunakan aplikasi untuk membayar iuran, memeriksa riwayat kas, dan melihat laporan keamanan. Petugas keamanan melakukan absensi serta patroli melalui scan QR code pada titik kontrol.

### **Analisis Kebutuhan**

Kebutuhan Informasi: mencakup data identitas, histori pembayaran, laporan kas, dan aktivitas keamanan, disesuaikan peran pengguna.

Kebutuhan Aplikasi:

1. Fungsional: login sesuai peran, input & validasi transaksi, unggah bukti pembayaran, pencatatan aktivitas security, hingga penyusunan laporan otomatis.
2. Non-fungsional: aplikasi dapat diakses di berbagai perangkat Android, mudah digunakan, aman, responsif, serta mendukung komunikasi server via HTTP/HTTPS.

### **Analisis Sistem**

Sistem eksisting masih bersifat manual: pembayaran dilakukan melalui transfer atau tunai, bukti dikirim lewat WhatsApp, lalu admin mencatat di Excel, menyusun laporan, dan mengedarkan ulang via WhatsApp. Alur ini rentan kesalahan, memakan waktu, serta tidak menyediakan transparansi histori secara mandiri bagi warga.

Dengan analisis ini, dirumuskan kebutuhan sistem terintegrasi yang mampu mengotomatiskan alur pencatatan iuran, absensi security, hingga distribusi laporan dalam satu platform berbasis Android.

### **Flow Map sistem Berjalan**

Berdasarkan telaah terhadap flow map sistem berjalan yang ada saat ini, terlihat bahwa proses pengelolaan iuran masih bersifat manual tanpa dukungan sistem terpusat dan tidak adanya pengawasan satuan keamanan. Pencatatan yang mengandalkan Excel dan komunikasi melalui Whatsup menyebabkan rendahnya efisiensi dan sering memicu ketidaktepatan data. Secara umum, alur kerja saat ini dapat diringkas sebagai berikut

1. Warga melakukan pembayaran iuran melalui transfer dan langsung
2. Warga mengupload struk di WhatsUp
3. Admin mendata warga yang sudah melakukan pembayaran iuran melalui Excel
4. Admin menginput data pembayaran
5. Admin membuat laporan
6. Admin membagikan laporan kas dari excel ke WhatsUp
7. Admin mencetak laporan

### **Flow Map Sistem Usulan**

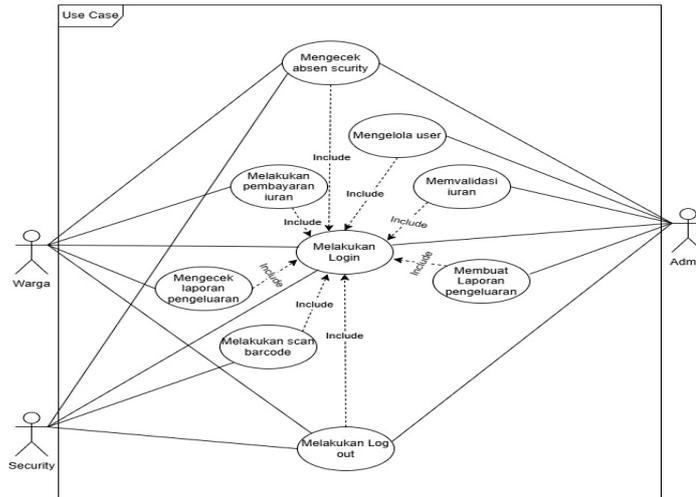
Flow map pada sistem usulan SIMLING menggambarkan alur proses dan perpindahan data antar pengguna serta komponen aplikasi. Pemodelan ini bertujuan memberi gambaran komprehensif tentang bagaimana mekanisme kerja sistem sebelum tahap implementasi.

Adapun tahapan utama dalam alur proses sistem usulan adalah sebagai berikut:

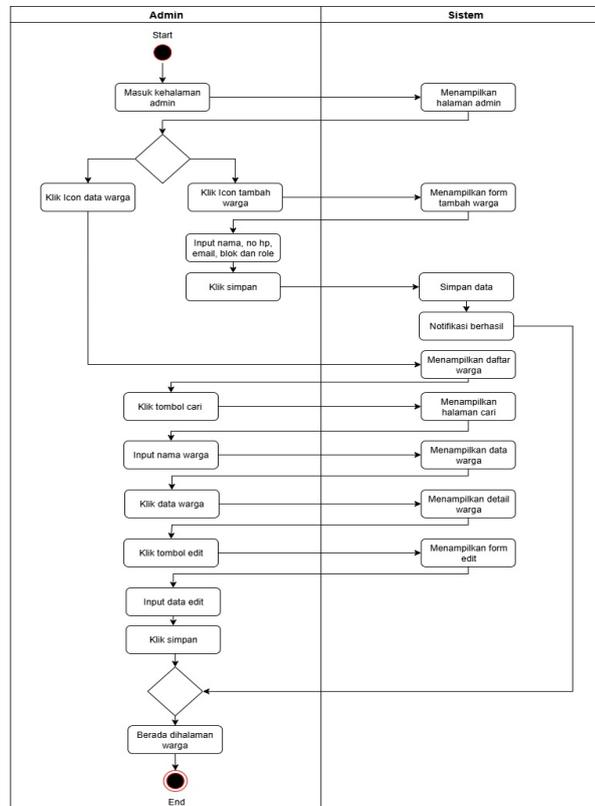
1. Admin melakukan login dan mendapatkan hak akses sistem.
2. Admin mengelola data pengguna, termasuk menambahkan akun warga dan security.
3. Sistem otomatis memberikan hak akses sesuai peran (warga / security).
4. Warga login ke aplikasi dan menginput data pembayaran kas.
5. Admin memvalidasi pembayaran kas yang telah diinput warga.
6. Admin mencatat serta mengelola data pengeluaran lingkungan, yang kemudian disimpan di sistem.
7. Warga dapat melihat riwayat pengeluaran secara langsung melalui aplikasi.
8. Petugas security login untuk mengakses sistem.
9. Security melakukan scan QR code guna mencatat absensi dan aktivitas kontrol lingkungan.
10. Admin dan warga dapat memantau laporan absensi serta aktivitas patroli yang dilakukan oleh security.

### Use Case Diagram

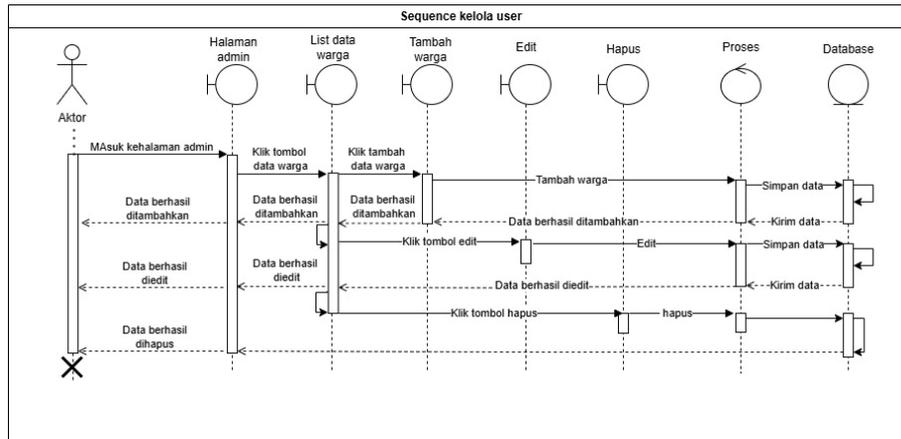
Use Case Diagram pada aplikasi SIMLING memperlihatkan bagaimana admin, warga, dan petugas keamanan berinteraksi dengan sistem. Admin mengelola data warga, memverifikasi kas, serta mencatat pengeluaran. Warga melakukan pembayaran kas dan memantau laporan. Sementara petugas keamanan mencatat absensi dan patroli melalui scan QR code. Diagram ini membantu memetakan hak akses serta fungsi utama tiap aktor dalam sistem.



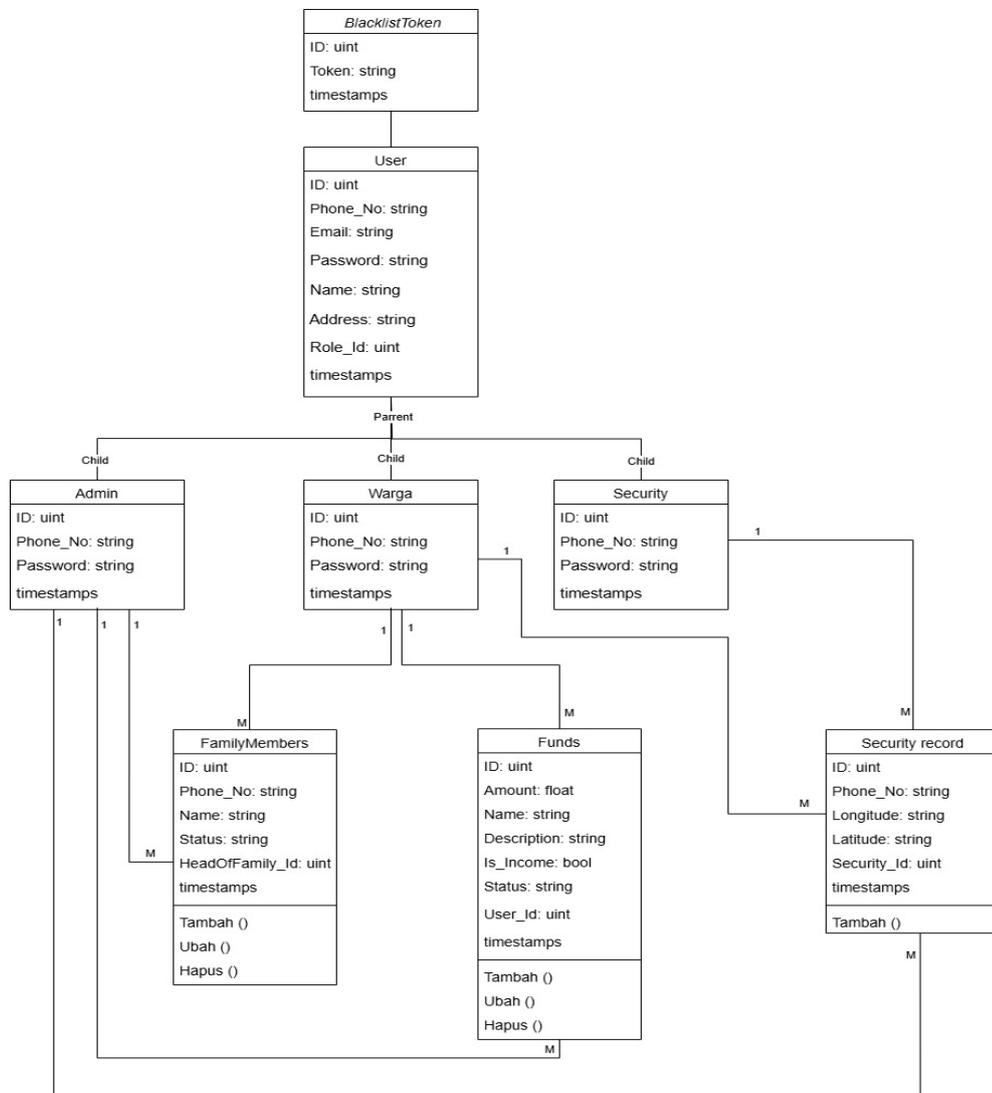
**Gambar 2. Usecase Diagram**



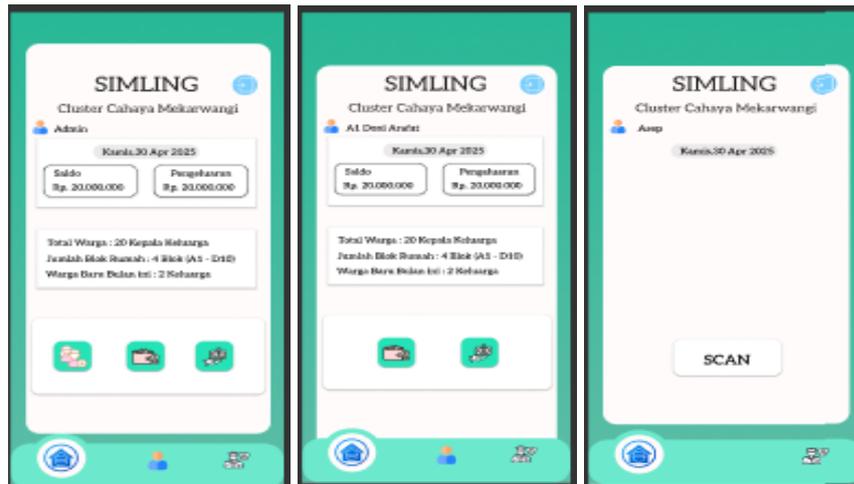
**Gambar 3. Activity Diagram**



**Gambar 4. Sequence Diagram**



**Gambar 5. Class Diagram**



**Gambar 6. Perancangan Tampilan Halaman Utama Admin,warga dan security**

### Construction

Tahap Construction merupakan proses mengubah rancangan menjadi kode program atau implementasi sistem. Pada tahap ini, pengembangan dilakukan menggunakan bahasa Kotlin, MySQL, dan Golang untuk merealisasikan desain yang telah disusun. Berikut dokumentasi hasil implementasi yang telah dilakukan.



**Gambar 7. Implementasi Tampilan Halaman Utama Admin,Warga dan Security**

### Feedback Pengguna Setelah Implementasi

Setelah aplikasi SIMLING diterapkan pada lingkungan Perumahan Cluster Cahaya Mekarwangi (CMW), dilakukan wawancara singkat kepada 10 pengguna awal yang terdiri dari 3 pengurus lingkungan, 2 petugas keamanan, dan 5 warga.

Berikut beberapa tanggapan mereka:

1. Pengurus lingkungan merasa lebih mudah dalam memantau uang kas, terutama rekap bulanan yang langsung tersaji otomatis.

2. Petugas keamanan menyampaikan absensi dan laporan patroli menjadi lebih tertib karena terekam langsung di sistem secara *real-time* serta penggunaan mudah yaitu masuk ke sistem dan langsung lakukan scan barcode absen dan patroli.
3. Warga menyatakan lebih nyaman karena dapat mengakses informasi kas lingkungan melalui ponsel tanpa harus menunggu share laporan via *Whatsup*  
Secara umum, pengguna mengaku aplikasi ini membantu transparansi dan efisiensi pengelolaan lingkungan.

### Implementasi efisiensi

Untuk memperkuat validasi keberhasilan aplikasi, dilakukan pengukuran waktu proses sebelum dan sesudah implementasi pada dua aktivitas utama:

Aktivitas	Sebelum SIMLING (Menit)	Sesudah SIMLING (Menit)
Pencatatan iuran kas	± 45	± 10
Rekap bulanan	± 30	± 10
Laporan pengeluaran	± 25	± 10
Rekap absen security	± 45	± 10
Total waktu	145	40

Dari tabel diatas terlihat adanya penurunan waktu pengerjaan hingga 72% lebih efisien setelah aplikasi diterapkan. Ini bukti aplikasi SIMLING mampu meningkatkan produktivitas dan mempermudah pengurus dalam mengelola data warga, uang kas dan absensi security.

### Analisis Swot

Berikut analisis SWOT untuk mendukung aspek keberlanjutan aplikasi

Aspek	Penjelasan
Strength	Mempermudah manajemen kas & keamanan, antarmuka sederhana berbasis android sehingga mudah diakses
Weakness	Membutuhkan pelatihan awal bagi pengguna awam
Opportunity	Bisa dikembangkan pembayaran online warga
Threats	Risiko kehilangan data jika tidak di backup

### Testing

Pengujian merupakan tahap penting untuk memastikan kualitas dan mendeteksi kesalahan pada sistem. Proses ini dilakukan agar perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi, desain, dan kode yang telah ditetapkan. Dalam penelitian ini digunakan metode *black box testing* yang memeriksa fungsi serta antarmuka tanpa melihat struktur internal. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut.

NO	Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman <i>Login</i>	Aktor admin, warga dan security Memasukan No HP dan password lalu klik <i>Login</i>	Semua validasi berjalan sesuai harapan	Sesuai harapan	Sukses
2	Icon Data List Warga	Aktor admin, warga dan security mengklik icon warga	Sistem menampilkan halaman data list warga	Sistem berhasil menampilkan halaman data list warga	Sukses
3	Icon Security	Aktor admin, warga dan security mengklik icon Security	Sistem menampilkan halaman absen security	Sistem berhasil menampilkan halaman absen security	Sukses
4	Icon Edit Warga	Aktor / admin mengklik icon edit data warga	Sistem menampilkan form edit warga	Sistem berhasil menampilkan form edit warga	Sukses
5	Icon Hapus Data Warga	Aktor / Admin mengklik icon hapus data warga	Sistem menampilkan pop up hapus warga	Sistem berhasil menampilkan pop up hapus warga	Sukses
6	Icon Tambah Warga	Aktor / admin mengklik icon tambah warga	Sistem menampilkan halaman tambah pengguna	Sistem berhasil menampilkan halaman tambah pengguna	Sukses
7	Icon Pembayaran Kas	Aktor / admin mengklik icon pembayaran kas	Sistem menampilkan halaman validasi pembayaran	Sistem berhasil menampilkan validasi pembayaran	Sukses
8	Icon Pengeluaran	Aktor / admin dan warga mengklik icon pengeluaran	Sistem menampilkan halaman daftar pengeluaran	Sistem berhasil menampilkan halaman daftar pengeluaran	Sukses
9	Icon Tambah Pengeluaran	Aktor / admin klik tanda plus di halaman daftar pengeluaran	Sistem menampilkan halaman tambah pengeluaran	Sistem berhasil menampilkan tambah pengeluaran	Sukses

## Deployment

Tahap deployment adalah proses mendistribusikan aplikasi SIMLING kepada pengguna setelah pengembangan selesai. Aplikasi dibagikan dalam bentuk file instalasi disertai panduan dan pendampingan awal. Sosialisasi juga dilakukan melalui pertemuan warga untuk menjelaskan tujuan serta cara penggunaan aplikasi, sehingga proses adopsi berjalan lebih efektif.



**Gambar 8. Dokumentasi Sosialisasi Aplikasi Simling**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa administrasi lingkungan di Cluster Cahaya Mekarwangi masih manual, bergantung pada WhatsApp dan Excel, sehingga rentan kesalahan, lambat, serta kurang terdokumentasi, khususnya pada kegiatan satuan keamanan. Untuk itu dikembangkan aplikasi SIMLING berbasis Android yang memanfaatkan Android Architecture Components, guna mencatat transaksi kas secara real-time, memvalidasi keuangan, dan merekam aktivitas keamanan melalui barcode. Sistem ini diharapkan meningkatkan efisiensi, transparansi, dan keterlibatan warga. Ke depan, disarankan penambahan notifikasi otomatis, integrasi pembayaran digital seperti QRIS, dashboard admin, riwayat aktivitas, serta fitur keamanan data dengan enkripsi dan pencadangan berkala.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adnan Fauzan, R., & Tyas Arinanto, R. (2023). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PROFIL SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL*. Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Amelia, D., Musril, H. A., & Efriyanti, L. (2022). Rancang Aplikasi Monitoring Ibadah Siswa Berbasis Web di SMA Negeri 1 V Koto Kampuang Dalam 352 |. In *Indonesian Research Journal on Education: Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 3). Retrieved from <https://irje.org/index.php/irje>
- Ananda, Y., Sulisty, P., & Herryanto, D. (2024). *APLIKASI LAPORAN KASUS SISWA MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO PADA SMP N 07 OKU* (Vol. 7).
- Anindita, N., Astuti, W., & Hardiana, A. (2021). *PEMILIHAN LOKASI PERUMAHAN BAGIAN BARAT URBAN FRINGE KOTA SURAKARTA*. Retrieved from <http://jurnal.uns.ac.id/jdk>
- Annisa, R., Agung Ananda, R., & Sulistiono, W. E. (2024). IMPLEMENTASI GOLANG CLEAN ARCHITECTURE PADA PERANCANGAN BACKEND POINT OF SALES WEBSITE. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2), 2830–7062. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4668>
- AryaRafa, D., Dyar Wahyuni, E., & Anjani Arifiyanti, A. (2024). RANCANG BANGUN APLIKASI DONOR DARAH DARURAT DONORA BERBASIS ANDROID DENGAN KONSEP GAMIFIKASI MENGGUNAKAN KOTLIN. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.5025>

- Diva Aulia, R., & Efendi, G. (2023). APPLICATION DESIGN FOR STUDENT SATISFACTION IN LEARNING RANCANG BANGUN APLIKASI KEPUASAN MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2). Retrieved from <https://idm.or.id/JSCR/in>
- Evitasari, R., Suwartika Kusumadiarti, R., Studi Komputerisasi Akuntansi, P., Ekonomi dan Bisnis, F., & Piksi Ganesha, P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan di CV Anugerah Sukses Gemilang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 6(4), 2022. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Fanie Rachman Cahyadi, M. A. S. (2023). *PERBANDINGAN MODEL WATERFALL DENGAN RAD BERBASIS WEBSITE*.
- Firdaus Anhar, F., & Tri Anggraeny, F. (2022). *IMPLEMENTASI CLEAN ARCHITECTURE MVVM DAN REPOSITORY PATTERN UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID JUAL BELI BARANG BEKAS "SECONDHAND."*
- Firdausijah, R. T., Alaslan, A., Mustanir, A., Sunariyanto, A., Fauzan, R., Sagena, U., ... Amane, O. (2022). *MANAJEMEN SEKTOR PUBLIK PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI*. Retrieved from [www.globaleksekutifteknologi.co.id](http://www.globaleksekutifteknologi.co.id)
- Gunawan, R., Maulana Yusuf, A., Nopitasari, L., Stmik, R. 2 J., Kertabumi, N., 62, K., ... Barat, J. (2021). Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android. *JURNAL ILMIAH ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER*, 14(1), 47–58. Retrieved from <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/page47>
- Henisa, P., & Samosir, H. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Katalog Barang pada PDAM Tirta Prabujaya Kota Prabumulih Berbasis Web. In *ITeCS (Indonesian Journal of Information Technology and Computer Science)* (Vol. 2).
- Herdiansyah, R., Hanifurohman, C., & Baskhara, D. R. (2022). Pengenalan Basis Data Dalam Dunia Bisnis Kepada Siswa Siswi Pondok Pesantren Al-Ghozali Curug Gunung Sindur Bogor. *AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(11). Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/amma>
- Huni Nasution Rusbandi Wahyu, P. I. M. (2022). *9 PENDAPAT AHLI MENGENAI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*.
- Ibra Alfathar, M., Cipta Pamungkas, B., Darwaman, B. S., Syafei, A. F., Dwinanto, M. R., Ghifari, A., ... Timur, J. (2024). PENERAPAN MVVM (MODEL VIEW VIEWMODEL) PADA PENGEMBANGAN APLIKASI BANK SAMPAH DIGITAL. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 05.
- Indah, Sari, P., Syahputra, A., Zaky, N., Sibuea, R. U., & Zakhir, Z. (2022). *Perancangan Sistem Aplikasi Penjualan dan Layanan Jasa Laundry Sepatu Berbasis Website*.
- Mahardika, F., Merani, S. G., & Suseno, A. T. (2023). Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(3), 204–217. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v2i3.313>
- Mahdiania, D., Alfitri Lubis, I., Taufik Al Afkari Siahaan, A., Kunci, K., & Sistem, P. (2022). Yayasan Insan Cipta Medan PENDAFTARAN WASIT BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL PADA KANTOR DINAS PEMUDA DAN OLAHRAGA KOTA MEDAN. *SITek:Jurnal Sains, Informatika, Dan Teknologi*.
- Menarianti, I., & Khoiron Nada, A. (2021). *Kelayakan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Puskesmas DukuhSeti* (Vol. 2).
- Muhammad Arofiq, N., Ferdo Erlangga, R., Irawan, A., & Saifudin, A. (2023). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula*. 2(5). Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>

- Muhammad Iqbal, H., Putra, V., & Muriyatmoko, D. (2024). *Penerapan Pola Arsitektur Model-View-ViewModel pada Aplikasi Pembelajaran Shorof Berbasis Mobile*.
- Muharam, Y., & Hidayat, T. (2024). PENGEMBANGAN APLIKASI BACK-END E-COMMERCE MENGGUNAKAN REST API GOLANG UNTUK OPTIMALISASI KINERJA SERVER. In *Jurnal Informatika-COMPUTING* (Vol. 11).
- Mutaqin Subekti, Z., Mukiman Kikim, Lutfi Sulthon Auliya Sulistiyono, M., & Eka Putra, R. (2024). RANCANG BANGUN INFRASTRUKTUR WEB SERVER BERBASIS DOCKER PADA UBUNTU SERVER. In *Informatika & Komputer* (Vol. 2).
- Najwabilla Shalsavira, E. M. (2024). *PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN KEUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN ANDROID STUDIO*.
- Novian, D., Punu, G. L. Y. M., & Wardati, I. (2021). Aplikasi E-Warga Berbasis Mobile Sebagai Media Komunikasi Warga Masyarakat. *Jurnal Teknik*, 19(1), 42–52. <https://doi.org/10.37031/jt.v19i1.135>
- Nurfauziah, H., & Jamaliyah, I. (2022). *PERBANDINGAN METODE TESTING ANTARA BLACKBOX DENGAN WHITEBOX PADA SEBUAH SISTEM INFORMASI*. 8(2).
- Octa, G., #1, M., & Zakaria, T. M. (2023). *Penerapan Metode Design Thinking pada Aplikasi Lelang Karya Seni* (Vol. 5).
- Praditya Nimas Saputri. (2022). IMPLEMENTASI PELAYANAN AKTA KELAHIRAN ONLINEMENGGUNAKAN KLAMPID NEW GENERATION DI KELURAHANSEMEMIKOTA SURABAYA. *Jurnal Penelitian Administrasi Publik*.
- Pranoto, S., Sutiono, S., & Nasution, D. (2024). SURPLUS : JURNAL EKONOMI DAN BISNIS Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. *SURPLUS : JURNAL EKONOMI DAN BISNIS*, 2(2), 384–401.
- Pratama, S. B., Suharto, M. E. F., & Saputro, W. E. (2023). Aplikasi Covid19 Monitoring berbasis Android menggunakan Android Studio dengan Bahasa Pemrograman Kotlin. *Sains Data Jurnal Studi Matematika Dan Teknologi*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.52620/sainsdata.v1i1.5>
- Rahayu Dewi, N. L. A. M., Hartati, R. S., & Divayana, Y. (2021). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Website pada Berlian Agency. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 147. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p17>
- Rahman Fajri, A., & Rani, S. (2022). *Penerapan Design Pattern MVVM dan Clean Architecture pada Pengembangan Aplikasi Android (Studi Kasus: Aplikasi Agree Partner)*.
- Setiawan Pratama, W., & Amalia, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Layanan Pemesanan Percetakan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Study Kasus : Percetakan Gema Niaga). In *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan* (Vol. 2). Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Syukri, M., Maulidya, A., & Syahputra, D. (2023). *Transformasi Manageria Journal of Islamic Education Management Klasifikasi Sistem dan Hubungan Sebagai Inti dari Sistem*. <https://doi.org/10.47476/manageria.v3i2.3182>
- Triyanto, R., Stekpi, J., Trilogi, /, Kalibata, T., & Selatan, J. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Website (Studi Kasus : Toko Waroeng Bola). *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(1).
- Wisandra, A., Saffanah Azzahra, P., Rumah Sakit STIKes Dharma Landbouw Padang, A., & Medis dan Informasi Kesehatan STIKes Dharma Landbouw Padang, R. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ONLINE PASIEN RAWAT JALAN PADA PUSKESMAS MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE REGISTRATION INFORMATION SYSTEM DESIGN ONLINE

OUTPATIENT AT PUSKESMAS USING PROTOTYPE METHOD. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1).

Yuliani, Y. (2024). RANCANGAN APLIKASI BELAJAR BAHASA INGGRIS BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN DATABASE SQLite. *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, 2(1). Retrieved from <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>