

SISTEM KEAMANAN LINGKUNGAN DI PERUMAHAN D'GARDENIA CITY BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWROK FLUTTER

Oleh:

M Alfian Nur Hidayat,

Hamzah Setiawan

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Oktober, 2025



Pendahuluan

Perumahan adalah kumpulan rumah yang berfungsi sebagai tempat tinggal dan dilengkapi dengan sarana dan prasarana lingkungan. Perumahan juga dapat diartikan sebagai bangunan atau kesatuan bangunan dimana sebuah rumah tangga dapat tinggal dalam jangka waktu yang lama dan memiliki identitas administratif

Permasalahan keamanan di lingkungan perumahan masih menjadi perhatian bagi warga. Salah satu penyebab utama banyaknya aktivitas penghuni diluar lingkungan perumahan seperti bekerja, sekolah, atau berlibur. Kondisi ini memicu meningkatnya resiko pencurian, pembobolan, serta gangguan dari orang tidak dikenal, yang berdampak pada rasa aman dan kenyamanan warga

Meskipun terdapat petugas keamanan belum sepenuhnya menjamin keamanan karena keterbatasan jumlah serta adanya potensi kelalaian. Sistem CCTV yang umum digunakan juga memiliki kekurangan, seperti belum mendukung pemantauan secara real-time, sehingga efektivitasnya dalam menjaga keamanan masih terbatas

Pendahuluan

Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem keamanan lingkungan perumahan yang dapat digunakan untuk membantu dan mendukung petugas keamanan serta warga untuk melakukan pemantauan secara real-time dari kemungkinan gangguan kejahatan yang datang dari luar lingkungan perumahan

Perkembangan teknologi saat ini berlangsung sangat pesat dan telah menyentuh berbagai aspek kehidupan, termasuk pada bidang keamanan. Salah satu implementasinya adalah pada sistem keamanan akses masuk ke lingkungan perumahan. Saat ini telah banyak sistem keamanan berbasis teknologi, seperti pemindaian wajah (face recognition), verifikasi data digital, dan metode lainnya

Penerapan sistem keamanan digital ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan dan keamanan bagi penghuni, juga dapat membantu petugas keamanan serta warga dalam melakukan pemantauan secara real-time. Dengan teknologi ini diharapkan dapat mengantisipasi potensi tindak kejahatan seperti pencurian, kerusakan properti, dan penyusupan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi penghuni

Pernyataan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana implementasi framework flutter dapat digunakan secara efektif dalam pengembangan aplikasi keamanan lingkungan berbasis mobile?
2. Apa saja tantangan dan hambatan yang mungkin dihadapi dalam pengembangan aplikasi menggunakan framework flutter?

Metode

Analysis

Dalam tahap analisa kebutuhan, langkah penting yang dilakukan adalah mencari data terkait objek penelitian, yaitu sebuah aplikasi manajemen keamanan dan informasi di lingkungan perumahan. Data yang dikumpulkan bertujuan untuk memahami apa yang dibutuhkan pengguna, bagaimana sistem bekerja, serta bagaimana pengguna berinteraksi dalam aplikasi tersebut.

Desain Sistem

Pada tahap ini, penulis membuat rancangan desain aplikasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang sudah dilakukan sebelumnya. Desain sistem digambarkan dengan *Flowchart* agar alur kerja menjadi lebih jelas, sehingga proses pembuatan aplikasi bisa dilakukan dengan lebih mudah dan teratur. Dengan rancangan yang lengkap, penulis memastikan setiap tahap dalam pembuatan aplikasi dapat dipahami dan diikuti dengan baik

Metode

Pengkodean

Pada tahap pengkodean, pengembangan aplikasi keamanan perumahan ini menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter yang mendukung pengembangan aplikasi mobile lintas platform. Proses penulisan dan pengeditan kode dilakukan menggunakan aplikasi Visual Studio Code sebagai kode editor utama karena memiliki berbagai ekstensi pendukung yang memudahkan pengembangan Flutter. Untuk penyimpanan dan pengelolaan data secara realtime, sistem ini menggunakan Firebase sebagai basis data, sehingga mempermudah sinkronisasi data laporan, notifikasi, dan aktivitas antar pengguna secara cepat dan terpusat.

Testing

Setelah proses pemasangan selesai, perangkat lunak diuji agar bisa bekerja sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan sebelumnya. Pengujian awal dilakukan masing-masing pada bagian-bagian yang sudah dibuat. Setelah semua bagian lulus uji sendiri, dilakukan penggabungan menjadi satu sistem yang utuh. Pada tahap ini, digunakan metode pengujian black box, yaitu cara menguji dengan fokus pada masukan dan keluaran dari sistem. Tujuannya adalah memastikan sistem berjalan baik dan sesuai harapan pengguna. Selanjutnya menggunakan UAT yang berarti "User Acceptance Testing". Tujuannya adalah memastikan perangkat sudah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

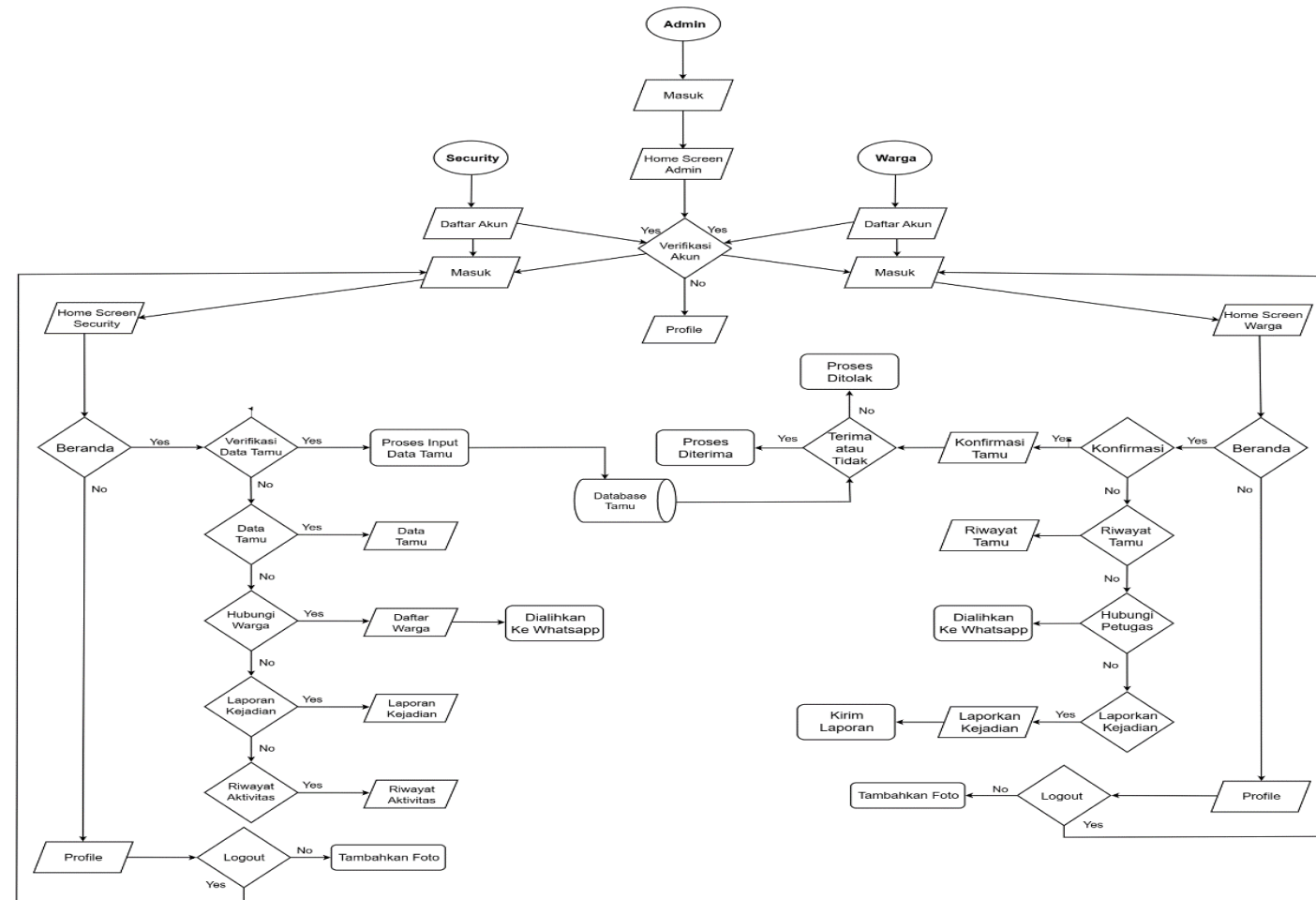
Metode

Implementasi

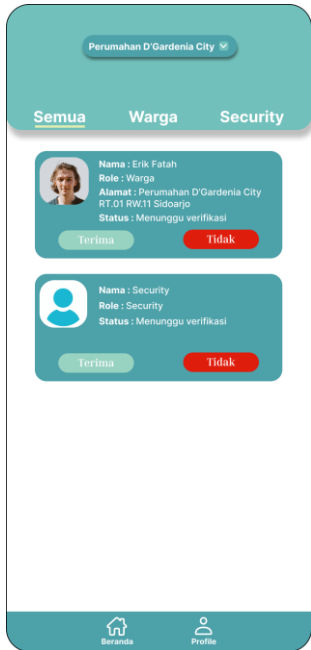
Tahap implementasi yaitu setelah semua proses pengembangan dilalui, aplikasi akan diimplementasikan ke lingkungan perumahan D'Gardenia City. Pada tahap ini, aplikasi yang telah selesai dikembangkan mulai diterapkan di lingkungan nyata, sehingga pengguna di perumahan D'Gardenia City dapat mulai melihat, mengakses, dan menggunakan aplikasi sesuai dengan fungsinya. Proses implementasi ini juga mencakup penyiapan sistem, konfigurasi teknis, serta penyediaan akses agar pengguna dapat mengunduh dan menginstal aplikasi di perangkat smartphone mereka.

Hasil

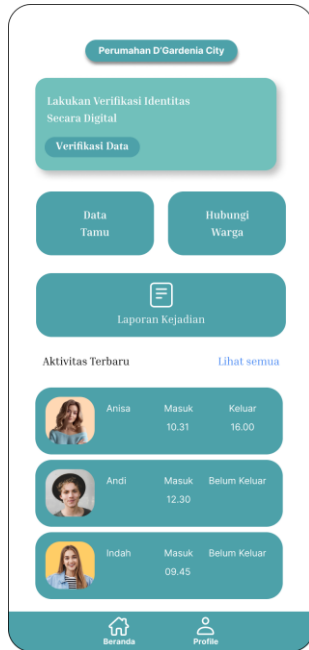
Flowchart



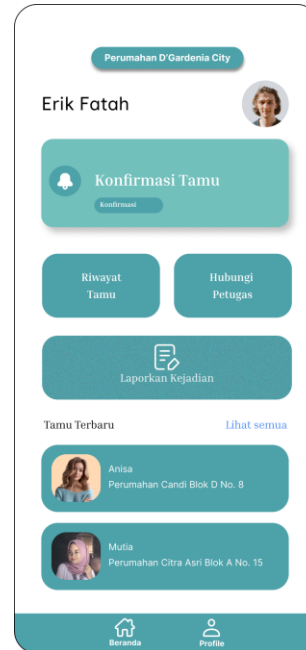
Pembahasan



Home Screen Admin



Home Screen Petugas Security



Home Screen Warga

Terdapat 3 users

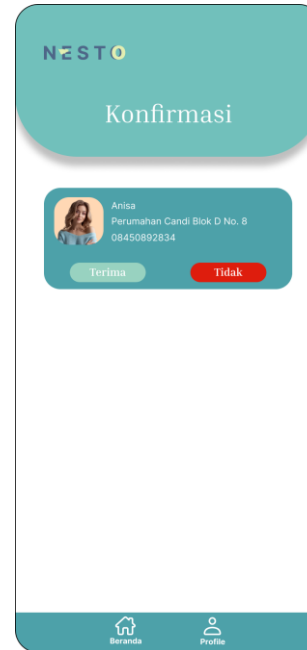
1. Admin : Bertugas untuk memverifikasi akun security dan warga yang baru
2. Security : Di halaman utama security terdapat fitur verifikasi data tamu, laporan kejadian, serta hubungi warga
3. Warga : Di halaman utama warga terdapat fitur konfirmasi tamu, melaporkan kejadian serta hubungi petugas

Pembahasan



Halaman Security

Verifikasi data tamu



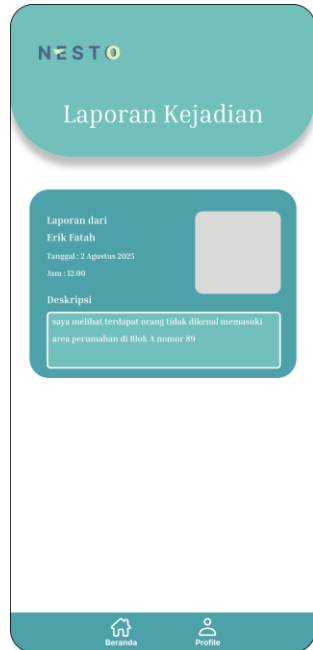
Halaman Warga

Konfirmasi Data Tamu

Pada halaman security terdapat salah satu fitur verifikasi data tamu. Ketika tamu hendak memasuki area perumahan atau ingin berkunjung ke salah satu rumah petugas security akan memverifikasi data tamu tersebut dan langsung mengirim data ke warga yang dituju

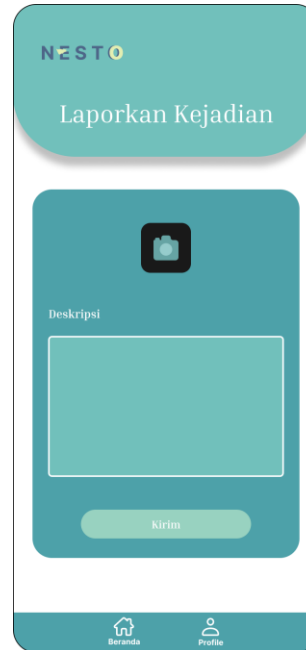
Pada halaman warga fitur konfirmasi tamu ini bertujuan untuk mengkonfirmasi data tamu yang di kirim oleh security.

Pembahasan



Halaman Security

Laporan Kejadian



Halaman Warga

Laporkan Kejadian

Pada salah satu halaman security terdapat fitur laporan kejadian. Hal ini bertujuan agar security dapat melihat apa yang warga laporkan. Seperti melihat sesuatu mencurigakan atau orang tidak dikenal. Agar petugas security dapat segera menindaklanjuti

Pada halaman warga terdapat fitur laporkan kejadian atau melaporkan kejadian. Fitur ini bertujuan untuk melaporkan kepada petugas security apabila melihat sesuatu yang mencurigakan

Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat sistem keamanan lingkungan di perumahan d'gardenia city berbasis mobile menggunakan framework flutter untuk melakukan memonitoring keamanan perumahan dengan melibatkan security serta warga. Dan mengurangi tindak kejahatan atau gangguan orang tidak.

Referensi

- [1] "4+Penerapan+Teknologi+Augmented+Pada+Pembuatan+Katalog+Perumahan+Sebagai+Media+Pemasaran+(28-39)".
- [2] "Penerapan Teknologi CCTV untuk Meningkatkan Keamanan Lingkungan Perumahan".
- [3] "SISTEM MONITORING KEAMANAN LINGKUNGAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN RASPBERRY PI DAN MOTION EYE OS".
- [4] Y. Asri dkk., "PEMANFAATAN TEKNOLOGI FACE RECOGNITION DALAM APLIKASI MO-TAMU UNTUK PENGUATAN SISTEM MONITORING KEAMANAN LINGKUNGAN," vol. 9, no. 1, 2025, doi: 10.31764/jmm.v9i1.28412.
- [5] D. Ramayanti, Y. Jumaryadi, D. M. Gufron, dan D. D. Ramadha, "Sistem Keamanan Perumahan Menggunakan Face Recognition," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 3, no. 12, hlm. 486–496, Mei 2023, doi: 10.47065/tin.v3i12.4145.
- [6] S. N. Permadi, I. Arwani, dan M. A. Akbar, "Pengembangan Aplikasi berbasis Mobile untuk Pelaporan Ancaman Kejahatan di Perumahan Panorama Cibodas," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] "Aplikasi Monitoring Tamu Pada Sistem Keamanan Perumahan Komplek Berbasis Android".
- [8] D. Noviani dan S. Riyanto, ""Optimalisasi Aplikasi Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet of Things Menggunakan Blynk".
- [9] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>

Referensi

- [10] R. Saputra Romadhon, R. Danu Fitriawan, A. Rizky Fahriansyah, dan T. Indriyani Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, "Pembuatan Website Catalog UMKM Nyuemilteros Menggunakan Metode Waterfall," *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 2, 2022, doi: 10.31284/p.semtik.2022-1.3115.
- [11] M. R. Syailendra dkk., "Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA) Pengembangan Aplikasi Administrasi Kehadiran dan Penggajian Berbasis Java Desktop (Studi Kasus Pesantren Baitul Hikmah, Surabaya)".
- [12] P. P. Basuki, N. L. Ratniasih, dan E. S. Rini, "Optimasi Proses Audit Lapangan melalui Pengembangan Aplikasi Berbasis Digital," *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, vol. 5, no. 1, hlm. 194–199, Jun 2025, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v5i1.1048.
- [13] U. Ladayya, D. P. Sari, S. Widodo, N. W. Abdulmajid, dan Z. I. Perdana, "Aplikasi Mobile SiPJUHOG (Sistem Presensi Jurnal Harian Online Guru)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 10, no. 1, hlm. 178–200, Jan 2025, doi: 10.29100/jipi.v10i1.5859.
- [14] A. Aziz, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Keamanan Data Multimedia Message Service (MMS) Berbasis Android Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 1, hlm. 58, Jan 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i1.9074.
- [15] A. Berliando Cahyariata, M. Rizqi, A. Habibullah, M. Muharrom, dan A. Haromainy, "Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA) Pengembangan Aplikasi Auction Digital Berbasis Web untuk Transparansi dan Efisiensi Proses Lelang".

