

Perancangan Aplikasi Kegawatdaruratan Terintegrasi "Sigap 24/7" dengan Pendekatan *User Centered Design*

Wahyu Pratama Andhika M¹, Muhammad Alvian Jaya², Anggoro Adit Haptono³, Iqbal Ramadhani Mukhlis⁴, Prasasti Karunia Farista Ananto⁵

^{1,2,3,4}Sistem Informasi, UPN "Veteran" Jawa Timur

23082010015@student.upnjatim.ac.id, 23082010019@student.upnjatim.ac.id,

23082010006@student.upnjatim.ac.id, iqbal.ramadhani.fasilkom@upnjatim.ac.id,

prasasti.karunia.fasilkom@upnjatim.ac.id

Article Info

Article history:

Received May 2, 2025

Accepted June 10, 2025

Published July 1, 2025

Kata Kunci:

Aplikasi Kegawatdaruratan

User Centered Design

Pelaporan Darurat

Pelayanan Publik

Aplikasi Mobile

ABSTRAK

Tingginya tingkat kegawatdaruratan di Indonesia, dengan rata-rata 2.500 bencana alam dan 18.000 kasus kecelakaan lalu lintas per tahun (BNPB, 2023), menuntut sistem penanganan yang responsif. Penelitian ini mengembangkan "Sigap 24/7", aplikasi kegawatdaruratan berbasis Android yang diuji coba pada 150 pengguna dengan pendekatan User-Centered Design (UCD). Hasil pengujian menunjukkan peningkatan efisiensi respon darurat sebesar 65% dibanding sistem konvensional, dengan waktu rata-rata pelaporan berkurang dari 4,2 menit menjadi 1,5 menit. Aplikasi ini menawarkan dua mode pelaporan: (1) layanan SOS dengan akurasi GPS 98,7% dalam radius 50 meter, dan (2) layanan Non-SOS yang meningkatkan kelengkapan data insiden sebesar 80% melalui formulir terstruktur. Uji coba multi-instansi melibatkan 5 lembaga darurat menunjukkan peningkatan koordinasi sebesar 72% dalam simulasi penanganan bencana. Evaluasi SUS (System Usability Scale) menghasilkan skor 86,4/100, menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik. Solusi ini berpotensi mengurangi waktu respon darurat hingga 40% sekaligus meningkatkan akurasi data insiden untuk penanganan yang lebih tepat.



Corresponding Author:

Wahyu Pratama Andhika Maheswara,

Program Studi Sistem Informasi,

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur,

Email: 23082010015@student.upnjatim.ac.id

1. PENDAHULUAN

Memasuki era Revolusi Industri 4.0, kemajuan pesat dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information and Communication Technology* (ICT) telah menjadi pilar utama yang mentransformasi hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information and Communication Technology* (ICT) merupakan istilah umum yang mencakup semua perangkat teknis yang digunakan untuk mengelola serta menyampaikan informasi. Pada dasarnya TIK telah menjadi katalisator perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, dengan kemajuan teknologi perangkat *mobile*, khususnya ponsel pintar (*smartphone*), sebagai salah satu manifestasi utamanya. Perangkat ini tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi telah berevolusi menjadi platform komputasi canggih yang kemampuannya mendekati komputer pribadi. Perangkat ini menunjukkan kemampuan komputasi yang semakin mendekati performa komputer pribadi. Sebagai inovasi signifikan dalam teknologi mobile, penggunaan *smartphone* berperan penting dalam

memfasilitasi akses informasi dan pemrosesan data secara efisien dengan dukungan daya komputasi yang tinggi (Prasetyo et al., 2025). Perkembangan pesat dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam peningkatan sistem keselamatan dan penanggulangan keadaan darurat. Perangkat *smartphone* tidak lagi terbatas pada fungsi utamanya sebagai alat komunikasi suara. Ia telah berevolusi menjadi sebuah platform komputasi personal yang canggih dan portabel. Dengan dukungan prosesor yang kuat, memori yang besar, konektivitas internet berkelanjutan, serta integrasi berbagai sensor canggih seperti *Global Positioning System* (GPS), akselerometer, dan kamera, kemampuan komputasi *smartphone* kini semakin mendekati, bahkan dalam beberapa aspek melampaui, performa komputer pribadi konvensional (Awaludin, Yasin, & Risyda, 2024).

Tingginya tingkat penetrasi *smartphone* di masyarakat, termasuk di Indonesia, menciptakan potensi besar yang membuka jalan bagi pengembangan berbagai solusi inovatif, terutama dalam sektor-sektor krusial seperti sistem keselamatan publik dan penanggulangan keadaan darurat. Berbagai aplikasi inovatif telah dikembangkan untuk mendukung respons cepat terhadap situasi kritis, salah satunya melalui platform Android yang memungkinkan pengguna mengirimkan laporan kejadian secara instan dan akurat. Potensi besar inilah yang membuka jalan bagi pengembangan berbagai solusi inovatif, terutama dalam sektor-sektor krusial seperti sistem keselamatan publik dan penanggulangan keadaan darurat. Selain itu banyak juga potensi kerawanan darurat yang ada di Indonesia salah satunya menurut (Kemen PU, n.d.) yang diakses dalam SITABA dan terakhir di *update* pada 23 Juni 2025 tercatat statistik 526 bencana terjadi dalam 2025. Selain kerawanan itu juga terdapat kerawanan yang disebabkan oleh manusia yakni kejahatan ataupun kecelakaan. Dikutip dari (Tempo.co, 2024) Kakorlantas Polri mengungkapkan sejumlah 1.150.000 kecelakaan terjadi dalam kurun waktu Januari-Desember 2024 dan merenggut nyawa sebanyak 27 ribu jiwa. Efisiensi dalam sistem manajemen respons darurat merupakan faktor krusial untuk memastikan penyaluran bantuan dapat dilakukan sesegera mungkin (Pratama & Zaky, 2024).

Aplikasi adalah penerapan rancang sistem pengolah data yang ditulis menggunakan aturan bahasa pemrograman (Baso et al., 2020). Perancangan aplikasi ini memiliki harapan mempercepat proses pelaporan, menyediakan data lokasi yang akurat secara otomatis melalui GPS, dan menyederhanakan proses pemanggilan bantuan dalam situasi genting (Awaludin & Amelia, 2022). Kerugian material, non-material, dan bahkan korban jiwa seringkali terjadi akibat lambatnya penanganan bencana alam dan tindak kejahatan. Keterlambatan ini disebabkan oleh tidak adanya sistem yang mampu memberikan peringatan secara dini. Dengan menyatukan berbagai layanan dalam satu platform, aplikasi ini akan menjembatani komunikasi antara dua pemangku kepentingan utama, yakni masyarakat umum sebagai pelapor dan penyedia layanan darurat (pemadam kebakaran, tim medis, kepolisian, dan BPBD) sebagai responden (Awaludin & Mantik, 2023). Menjawab tantangan-tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan dan pengembangan sebuah aplikasi kegawatdaruratan terintegrasi berbasis Android. Tujuan utama dari aplikasi ini adalah untuk merombak proses pelaporan darurat menjadi lebih cepat, lebih sederhana, dan lebih akurat. Dengan memanfaatkan teknologi *global positioning system* (GPS) secara otomatis, masalah ambiguitas lokasi dapat dieliminasi. Melalui desain antarmuka/UI yang intuitif, proses pemanggilan bantuan disederhanakan menjadi beberapa sentuhan saja, bahkan dengan satu tombol utama, untuk mengatasi hambatan psikologis saat panik. *User Interface* (UI) merujuk pada medium tempat pengguna dan sistem berinteraksi, di mana pengguna dapat mengonsumsi konten dan memberikan perintah atau masukan data. Di sisi lain, *User Experience* (UX) adalah tentang apa yang dirasakan pengguna secara subjektif saat interaksi itu terjadi, meliputi aspek psikologis seperti pikiran, emosi, dan persepsi mereka terhadap sistem (Multazam et al., 2020). Penerapan metode UCD bertujuan untuk menghasilkan antarmuka yang intuitif bagi pengguna. Dengan menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses desain, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat berfungsi secara optimal dan mudah dioperasikan (Daffa et al., 2022).

Supaya pengguna terus-menerus memilih dan menggunakan sebuah aplikasi *mobile* di tengah banyaknya pilihan sejenis, aplikasi tersebut harus menawarkan sesuatu yang menarik dan membuatnya berbeda (Susilo et al., 2018). Lebih dari itu, aplikasi ini dirancang sebagai sebuah platform terpadu yang menyatukan berbagai layanan darurat (Pemadam Kebakaran, Tim Medis, Kepolisian, dan BPBD) dalam satu pintu, sehingga menghilangkan kebingungan di sisi masyarakat. Pada akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan koordinasi antara pelapor dan tim di lapangan, memastikan informasi tersalurkan secara *real-time*, dan secara keseluruhan meningkatkan

keselamatan masyarakat dengan mengurangi waktu tunggu kritis dalam mendapatkan pertolongan. Saat keadaan darurat, pengguna tidak perlu lagi kesulitan mencari pertolongan. Aplikasi menyediakan layanan bantuan berisi daftar kontak instansi penting yang dapat dihubungi secara langsung (Iqbal et al., 2020). Riset ini melampaui sekadar perancangan prototipe aplikasi keamanan darurat dengan mengeksplorasi kontribusi potensinya terhadap peningkatan keamanan dan kesejahteraan komunitas. Memitigasi dampak dan akselerasi respons bantuan pada keadaan darurat yang vital merupakan hal yang penting dilakukan (Rusmono & Amin, 2024). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai bagaimana teknologi android dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan koordinasi antara masyarakat dan layanan darurat, serta mengurangi risiko keterlambatan dalam penanganan kejadian darurat. Penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan aplikasi yang lebih responsif dan adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dalam situasi darurat.

2. METODE

2.1 Studi Literatur

Segala aktivitas yang dilakukan oleh individu dalam rangka pencapaian tujuan akan menimbulkan konsekuensi. Konsekuensi tersebut dapat bersifat positif maupun negatif. Adapun konsekuensi negatif yang tidak dikehendaki dapat diklasifikasikan sebagai suatu keadaan darurat (Made et al., 2020). Teknologi layanan berbasis lokasi atau Location Based Service (LBS) memainkan peranan penting. Dengan memanfaatkan sistem penentuan posisi global (Global Positioning System/GPS), LBS mampu memberikan data lokasi geografis perangkat secara tepat, sehingga sangat membantu dalam mempercepat penanganan insiden berdasarkan lokasi aktual pelapor (Nugraha et al., 2022). Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dalam layanan darurat dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penanganan keadaan darurat seperti pada penelitian Saputro et al., (2023). Aplikasi darurat berbasis Android telah digunakan untuk membantu masyarakat dalam melaporkan kebakaran, kecelakaan, dan kejadian darurat lainnya secara real-time, serta memberikan akses lebih cepat kepada layanan pemadam kebakaran dan ambulance. Layanan medis darurat (Emergency Medical Services/EMS) merupakan sistem penanganan situasi gawat darurat yang melibatkan berbagai komponen, misalnya ambulans yang digunakan oleh rumah sakit, puskesmas, atau instansi terkait untuk memberikan pertolongan medis segera. Pada awalnya, ambulans hanya berfungsi sebagai alat transportasi pasien menuju fasilitas kesehatan, namun seiring kemajuan teknologi, kini telah dilengkapi peralatan medis dan tenaga kesehatan sehingga memungkinkan dilakukan tindakan medis di dalamnya. Sayangnya, layanan ambulans gawat darurat di Indonesia masih terbatas banyak masyarakat belum mengetahui pihak yang harus dihubungi atau nomor darurat yang tersedia ketika menghadapi situasi kritis (Saputro et al., 2023). Dalam situasi bencana, manusia cenderung fokus pada penyelamatan diri dan barang pribadi hingga melupakan kondisi di sekitarnya. Ketika seseorang berada dalam kondisi darurat tanpa kehadiran orang lain, biasanya mereka akan mencoba menghubungi pihak tertentu melalui panggilan telepon, pesan singkat (SMS), atau aplikasi perpesanan. Namun, pada kondisi dengan tingkat urgensi tinggi, misalnya saat korban tidak mampu mengakses ponsel untuk menekan nomor atau mengetik pesan, maka bantuan dari pihak luar seringkali tidak dapat segera diperoleh. Keadaan ini berisiko menimbulkan konsekuensi fatal jika tidak ditangani secara cepat. Oleh karena itu, penulis merancang sebuah aplikasi yang dirancang khusus untuk mempermudah proses pemanggilan bantuan, misalnya dari unit pemadam kebakaran, agar dapat segera melakukan tindakan penyelamatan saat kondisi genting terjadi (Inggrit et al., 2022).

Salah satu tantangan utama dalam sistem pelaporan darurat adalah keterlambatan respons akibat kurangnya informasi lokasi yang akurat. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi yang terintegrasi dengan teknologi berbasis lokasi dan sistem komunikasi interaktif menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan kecepatan dan akurasi layanan darurat (Albar & Affat, 2022), pelaporan kebakaran atau banjir ke dinas pemadam atau Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), permintaan bantuan keamanan ke pihak kepolisian, atau integrasi informasi ramalan cuaca untuk mendeteksi potensi bencana lebih awal. Sistem yang responsif dan terintegrasi semacam ini diharapkan mampu mempercepat penanganan serta meminimalkan dampak dari kejadian darurat. Berdasarkan serangkaian tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sebuah aplikasi kegawatdaruratan yang komprehensif. Fokus utama rancang bangun ini adalah untuk membangun mekanisme pelaporan darurat yang efektif guna meminimalkan keterlambatan respons akibat data yang

tidak lengkap; merancang antarmuka pengguna (user interface) yang intuitif agar dapat dioperasikan dengan mudah bahkan oleh pengguna dalam kondisi panik; serta mengintegrasikan berbagai jenis layanan darurat seperti pemadam kebakaran, ambulans, dan kepolisian ke dalam satu platform terpadu. Dengan demikian, aplikasi ini dirancang untuk mengatasi masalah ketidaktahuan masyarakat mengenai instansi mana yang harus dihubungi.

2.2 Pengumpulan Data

Dalam proses kajian yang dilakukan, metodologi penelitian yang ada menguraikan langkah-langkah kerja yang disesuaikan untuk memandu proses perancangan aplikasi darurat dari gagasan awal. Dimulai dengan tahap penelitian awal, yakni melakukan studi literatur. Pada tahap ini, dilakukan kajian mendalam terhadap kajian-kajian yang sudah ada, aplikasi sejenis, serta prinsip-prinsip desain yang berfokus pada kemudahan pengguna. Tujuannya adalah untuk memahami kondisi teknologi saat ini, mempelajari keberhasilan dan kegagalan proyek lain, serta menemukan celah yang bisa diisi oleh aplikasi yang akan dikembangkan ini. Setelah dirasa memiliki dasar yang kuat, kajian berlanjut padatahap pengumpulan data untuk memahami kebutuhan dari dua sisi, yakni strategi perancang dan pengguna. Sisi strategi dipetakan menggunakan business model canvas (BMC) untuk menyusun rencana dan tujuan bisnis dari aplikasi. Di sisi lain, tidak kalah penting ialah pemahaman terhadap kebutuhan pengguna. Untuk itu, dilakukan wawancara mendalam dengan berbagai calon pengguna. Wawancara ini bertujuan untuk mendengar langsung cerita, kesulitan, dan harapan mereka mengenai sistem pertolongan darurat. Dengan menggabungkan rencana strategis dan pemahaman mendalam terhadap pengguna, arah pengembangan aplikasi menjadi lebih fokus dan tepat sasaran. Informasi yang didapat dari calon pengguna tidak dibiarkan menjadi catatan semata, melainkan diolah menjadi alat bantu desain yang praktis. Pertama, dibuat persona, yaitu sebuah gambaran perwakilan dari kelompok pengguna utama. Persona membantu tim untuk selalu mengingat untuk siapa aplikasi ini dibuat.

Selanjutnya, untuk setiap persona, dibuatkan skenario pengguna. Skenario ini adalah sebuah cerita pendek yang menggambarkan bagaimana seorang pengguna akan memakai aplikasi dalam sebuah situasi nyata. Gambaran situasi yang detail yang menjadi penghubung penting antara riset dan desain fitur yang sesungguhnya. Keseluruhan proses yang berpusat pada pengguna ini merupakan implementasi dari pendekatan user centered design (UCD). Untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan benar-benar menjawab kebutuhan dan mudah digunakan dalam situasi genting, penelitian ini menerapkan prinsip user centered design (UCD). UCD adalah sebuah pendekatan interaktif yang berfokus pada pengguna untuk menghasilkan sistem yang bermanfaat (Kaligis & Fatri, 2020). Karena UCD menempatkan pengguna sebagai pusat pengembangan sejak awal, maka setiap aspek desain, terutama antarmuka, akan dibangun berdasarkan umpan balik langsung dari mereka. Pendekatan ini dipilih karena menempatkan kebutuhan dan kemudahan pengguna sebagai prioritas utama sejak awal hingga akhir pengembangan. Dengan fondasi pemahaman yang kuat dari persona dan skenario pengguna, langkah selanjutnya adalah menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam sebuah rancangan sistem yang terstruktur sebelum proses pengembangan (coding) dimulai. Tahap perancangan teknis ini sangat penting untuk memastikan semua komponen aplikasi dapat bekerja secara harmonis.

2.3 SDLC

Sebelum masuk ke tahap pengembangan kode, semua kebutuhan yang telah diidentifikasi dari pengguna diterjemahkan ke dalam sebuah rancangan sistem yang jelas. Tahap perancangan ini menggunakan beberapa diagram untuk memvisualisasikan cara kerja aplikasi dari berbagai sudut pandang. Dibuat pemodelan sistem menggunakan diagram UML, yang terdiri dari *Use Case Diagram* (untuk menggambarkan fungsi dan pengguna), *Activity Diagram* (untuk menggambarkan alur kerja), dan *Sequence Diagram* (untuk menggambarkan interaksi antar komponen. Setelah rancangan teknis dibuat, tahap pengembangan aplikasi dimulai dengan mengadopsi metodologi agile. Untuk pembangunan aplikasi, teknologi yang dipilih adalah flutter. Alasan utama penggunaan flutter adalah kemampuan *software* untuk membangun aplikasi bagi Android dan iOS dari satu basis kode yang sama, sehingga proses pengembangan menjadi lebih efisien. Metode Agile merupakan sebuah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada proses kerja iteratif (berulang) dan inkremental (bertahap), di mana setiap siklus pengembangan disesuaikan secara fleksibel berdasarkan kebutuhan proyek (Putri, 2024). Proses pengembangan dengan agile berjalan dalam siklus berulang, di mana tim akan memilih beberapa fitur terpenting untuk dikerjakan, kemudian membangun dan

mengujinya secara internal. Implementasi Agile diwujudkan melalui serangkaian siklus pengembangan yang terstruktur dan berulang, atau dikenal sebagai iterasi. Sebelum sebuah fitur mulai dikembangkan, tim menyepakati kriteria yang jelas tentang apa yang harus disiapkan, seperti deskripsi fungsionalitas (*user story*) yang detail dan rancangan antarmuka awal (*mockup*). Proses ini memastikan bahwa pengembangan berjalan dengan arah yang jelas. Sebagai contoh, pada iterasi pertama, fokus utama mungkin hanya pada satu fitur paling krusial yakni pengembangan tombol panik yang dapat diakses dengan satu sentuhan dari layar utama. Tujuannya adalah membangun, menguji, dan memvalidasi fungsi inti ini secepat mungkin.

Setelah sebuah versi aplikasi masuk dalam tahap pengkodean dikembangkan, aplikasi akan melewati tahap pengujian secara menyeluruh. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan kualitas, keandalan, dan kemudahan penggunaan aplikasi sebelum dianggap layak. Proses pengujian ini memverifikasi dua aspek utama. Pertama, aspek fungsional, yaitu memastikan setiap fitur aplikasi, mulai dari pengiriman laporan hingga penerimaan notifikasi, dapat berjalan dengan benar dan tanpa kesalahan teknis. Kedua, aspek kegunaan, yaitu dengan melibatkan langsung calon pengguna untuk mencoba aplikasi. Dalam tahap ini, akan diamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi untuk menilai apakah desainnya sudah cukup mudah dipahami dan efisien untuk digunakan, terutama dalam simulasi kondisi darurat. Langkah metodologi setelahnya ialah, setiap siklus pengembangan dan pengujian, proses umpan balik menjadi kunci. Semua temuan dari pengujian, baik itu berupa masalah teknis maupun masukan mengenai desain, akan dicatat dan didiskusikan. Informasi ini kemudian menjadi dasar untuk perbaikan pada siklus pengembangan selanjutnya, memastikan aplikasi terus disempurnakan secara berkelanjutan. Dengan demikian, dalam metodologi yang dirancang mencakup keseluruhan proses secara lengkap: dari riset pengguna yang mendalam, perancangan sistem yang detail menggunakan diagram, pengembangan bertahap dengan teknologi Flutter, hingga pengujian yang ketat. Pendekatan ini memastikan bahwa aplikasi darurat yang dihasilkan tidak hanya baik dan berfungsi baik secara teknis, tetapi juga benar-benar telah teruji, dapat diandalkan, dan sesuai dengan kebutuhan calon *user* saat mereka paling membutuhkannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Analisis Kebutuhan Pengguna

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Segmentasi Pengguna	Kebutuhan Pengguna	Justifikasi/Sumber Masalah
Masyarakat Umum	Akses cepat dan terpadu dengan satu platform untuk menghubungi berbagai layanan darurat secara cepat dan mudah.	Pengguna sering tidak mengetahui atau tidak hafal kontak instansi yang tepat untuk dihubungi dalam situasi darurat dan tidak ada platform aplikasi terpusat yang mengintegrasikan berbagai layanan darurat
	Kemudahan penggunaan yang memerlukan antarmuka aplikasi yang sangat sederhana dan intuitif, terutama untuk digunakan dalam kondisi panik.	Pengguna khawatir aplikasi sulit digunakan oleh orang awam, khususnya saat panik atau terburu-buru
Instansi Darurat	Layanan Informasi cepat dan akurat yang berasal dari informasi laporan yang <i>real-time</i> , akurat, dan rinci untuk mempercepat respons	Petugas sering menerima laporan yang terlambat dan tidak memiliki akses <i>real-time</i> ke informasi krusial seperti lokasi detail atau kondisi korban.
	Koordinasi lintas instansi melalui sistem yang memfasilitasi komunikasi	Petugas mengalami kesulitan berkomunikasi secara efektif dengan instansi lain dan membutuhkan sistem

dan koordinasi yang lancar untuk memfasilitasi koordinasi yang dengan instansi lain. cepat.

3.1.2 Profil Persona



Gambar 2. Profil Persona Masyarakat Umum



Gambar 3. Profil Persona Instansi

Hasil wawancara pada persona, profil pengguna aplikasi dapat dijelaskan melalui dua persona utama yang mewakili dua sisi ekosistem layanan darurat. Dari sisi masyarakat umum, diwakili oleh persona ibu Setyowati, seorang wiraswasta berusia 46 tahun, yang menyoroti kebutuhan akan adanya satu platform terpadu untuk menghubungi layanan darurat secara cepat dan efektif. Frustrasi utamanya adalah kebingungan dalam mencari kontak atau lokasi layanan darurat terdekat, ditambah dengan waktu respons yang lama. Sementara itu, dari sisi instansi diwakili oleh Jihan, seorang tenaga medis yang kebutuhannya berfokus pada penerimaan laporan yang cepat, akurat, dan rinci mengenai kondisi serta lokasi pasien. Frustrasi terbesarnya ialah keterlambatan informasi yang secara langsung menyebabkan respons medis menjadi lambat, serta kurangnya komunikasi efektif dengan instansi darurat lainnya.

Kedua persona ini dipilih karena secara efektif telah merepresentasikan dua kategori pengguna utama dalam sistem ini: masyarakat umum sebagai pelapor dan petugas instansi sebagai unit respons. Persona Setyowati mencakup masalah-masalah umum yang dihadapi warga (kebingungan, kebutuhan akan kecepatan, dan keamanan), sedangkan persona Jihan Nailu mewakili tantangan yang dihadapi oleh para petugas di lapangan (kebutuhan data akurat dan koordinasi). Dengan berfokus pada pemecahan masalah untuk kedua persona representatif ini, aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat melayani kebutuhan dari spektrum pengguna yang lebih luas secara efektif.

3.1.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

3.1.3.1 Kebutuhan Fungsional

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Singkat
----------------------	-------------------

Manajemen Pengguna & Autentikasi	Sistem harus menyediakan fitur pendaftaran (Sign Up) dan masuk (Sign In) yang aman untuk dua jenis pengguna: masyarakat umum dan petugas instansi
Pelaporan Darurat & Non-Darurat	Pengguna dapat melaporkan kejadian darurat kritis (SOS) dan non-darurat (Non-SOS) melalui aplikasi. Sistem harus bisa membedakan kedua jenis laporan ini untuk prioritas penanganan ³
Integrasi & Koordinasi Lintas-Instansi	Aplikasi harus mampu meneruskan laporan secara otomatis ke instansi yang relevan (Polisi, Pemadam Kebakaran, BPBD, Medis). Sistem juga harus memfasilitasi koordinasi respons secara <i>real-time</i> antar instansi tersebut.
Pengiriman Lokasi GPS	Sistem harus dapat secara otomatis mengirimkan data lokasi pengguna yang akurat menggunakan GPS saat laporan dibuat. Terdapat juga opsi verifikasi manual oleh pengguna untuk memastikan keakuratan lokasi
Pelacakan Status Laporan	Pengguna (masyarakat) dan petugas (instansi) harus dapat memantau status laporan secara <i>real-time</i> .
Manajemen Profil	Pengguna harus dapat mengatur dan memperbarui data profil pribadi mereka untuk memastikan akurasi data saat verifikasi laporan.
Fitur Pendukung	Aplikasi harus memiliki fitur tambahan seperti informasi prakiraan cuaca, berita terkait keamanan publik, dan forum komunitas untuk berbagi informasi antar pengguna.

3.1.3.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan Non-Fungsional	Deskripsi Singkat
Kinerja dan Kecepatan	Aplikasi harus sangat responsif dan cepat. Sistem bertujuan mengurangi waktu respons layanan darurat
Kegunaan (Usability)	Antarmuka harus sederhana, intuitif, dan mudah digunakan oleh semua kalangan, terutama dalam kondisi panik. Tombol navigasi harus responsif dan memiliki area sentuh yang memadai untuk menghindari kesalahan klik.
Keandalan (Reliability)	Aplikasi harus stabil dan dapat diakses dimanapun dan kapanpun.
Keamanan (Security)	Sistem harus dapat menjaga keamanan dan kerahasiaan data pribadi pengguna melalui proses autentikasi yang valid.
Kompatibilitas (Compatibility)	Aplikasi harus dapat berjalan dengan baik dan stabil di berbagai perangkat, termasuk perangkat dengan spesifikasi rendah, untuk memastikan aksesibilitas yang luas.
Skalabilitas (Scalability)	Sistem harus dirancang untuk dapat diperluas jangkauannya.

3.1.4 Business Model Canvas

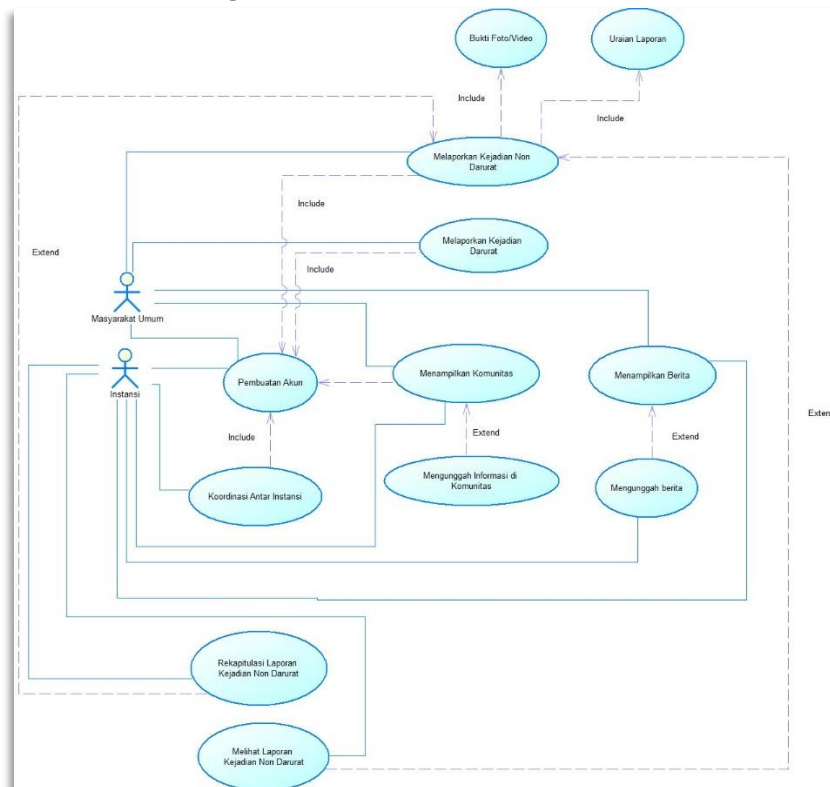
Tabel 4. *Bussiness Model Canvas*

Elemen	Penjelasan
Key Partners	Instansi layanan darurat, penyedia teknologi cloud & peta, firma konsultan IT, pemerintah daerah.
Key Activities	Pengembangan sistem, integrasi instansi, edukasi pengguna, pelaporan dan notifikasi real-time.
Value Propositions	Pelaporan cepat & efisien, peta kejadian real-time, koordinasi instansi lebih efektif.

Customer Relationships	Layanan responsif, edukasi publik, komunikasi instansi pengguna & pelapor.
Customer Segments	Masyarakat umum, instansi layanan darurat, organisasi kemanusiaan.
Key Resources	Tim pengembang, server, data instansi, platform digital.
Channels	Aplikasi Android/iOS, media sosial, kampanye digital, kerja sama pemerintah lokal.
Cost Structure	Pengembangan, infrastruktur, edukasi pengguna
Revenue Streams	Hibah pemerintah, lisensi instansi, potensi monetisasi.

3.2 Hasil Perancangan Sistem

3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

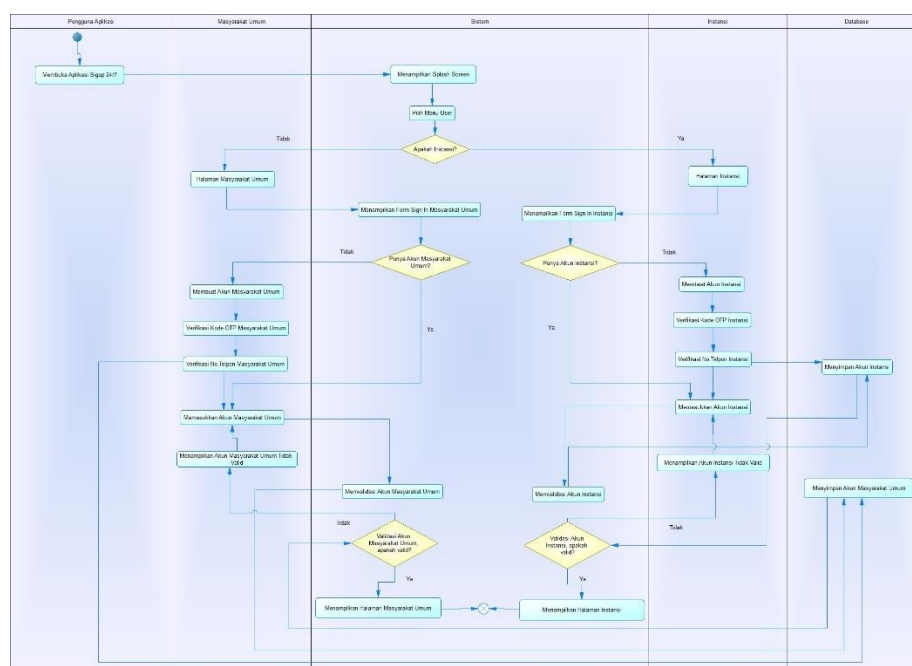
Dari hasil *use case diagram* yang telah tersedia menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem aplikasi Sigap 24/7, yang melibatkan dua aktor utama yakni masyarakat umum sebagai pelapor dan instansi layanan darurat sebagai responden. Setiap aktor memiliki serangkaian fungsi atau *use case* yang dapat mereka lakukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam ekosistem layanan darurat ini. Dari sisi masyarakat umum, fungsi utama yang dapat dilakukan adalah Melaporkan Kejadian, yang terbagi menjadi dua jenis. Pertama, melaporkan kejadian darurat yang bersifat mendesak, dilakukan melalui panggilan telepon langsung ke instansi terkait yang informasinya didapat dari peta interaktif. Kedua, melaporkan kejadian non-darurat yang tidak memerlukan penanganan segera, dilakukan dengan mengisi formulir laporan yang menyertakan bukti foto/video dan uraian detail. Selain itu, masyarakat juga dapat berinteraksi dengan fitur sosial seperti menampilkan berita yang diunggah oleh instansi dan menampilkan komunitas di mana mereka juga dapat mengunggah informasi untuk berbagi pembaruan informasi disekitar mereka. Seluruh fungsi ini baru dapat diakses setelah pengguna melakukan pembuatan akun.

Sementara itu, dari sisi instansi layanan darurat (seperti BPBD, pemadam kebakaran, polisi, dan medis), *use case* utamanya adalah menanggapi laporan dari masyarakat. Dalam hal ini mencakup fungsi untuk melihat laporan kejadian non-darurat yang masuk, serta melakukan rekapitulasi laporan untuk analisis lebih lanjut. Fungsi krusial lainnya adalah koordinasi antar instansi, di mana satu instansi

dapat menghubungi instansi lain melalui peta interaktif untuk penanganan yang lebih efisien. Instansi juga memiliki peran sebagai sumber informasi yang valid, di mana mereka memiliki hak eksklusif untuk mengunggah berita resmi dari instansi tersebut. Hubungan antar *use case* ini menunjukkan adanya beberapa dependensi penting. Fungsi pelaporan, baik darurat maupun non-darurat, memiliki hubungan <Include> dengan pembuatan akun, yang berarti pengguna harus memiliki akun terlebih dahulu. Demikian pula, laporan non-darurat harus menyertakan bukti foto/video dan uraian laporan sebagai bentuk validasi untuk instansi dalam merespon kegawatdaruratan. Di sisi lain, fungsi seperti mengunggah berita dan mengunggah informasi di komunitas memiliki hubungan <Extend> dari fungsi menampilkannya, yang berarti tindakan mengunggah merupakan sebuah pilihan tambahan yang memperluas fungsi dasar dari melihat berita atau komunitas.

3.2.2 Activity Diagram

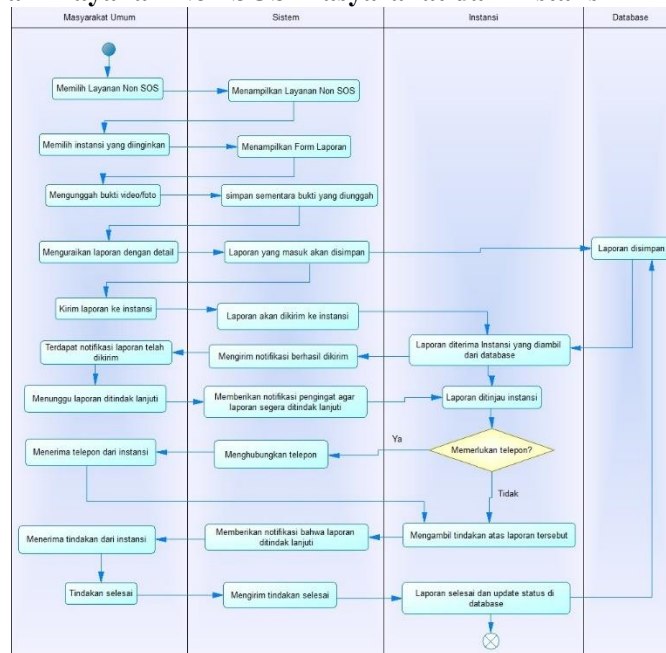
3.2.2.1 Activity Diagram Sign In, Sign Up, Masyarakat dan Instansi



Gambar 5. Activity Diagram Sign In, Up Masyarakat dan Instansi

Activity diagram yang digambarkan untuk menjelaskan proses autentikasi untuk pengguna aplikasi Sigap 24/7, yang berlaku bagi masyarakat umum maupun instansi. Alur dimulai saat pengguna membuka aplikasi dan dihadapkan pada halaman login. Jika pengguna sudah memiliki akun, mereka dapat langsung masuk dengan memasukkan kredensial yang akan divalidasi oleh sistem untuk mengakses halaman utama. Namun, jika belum memiliki akun, pengguna akan diarahkan ke alur pendaftaran, di mana pengguna harus mengisi data, melakukan verifikasi melalui kode OTP, hingga akun berhasil dibuat dan tersimpan di database sebelum akhirnya dapat masuk ke aplikasi.

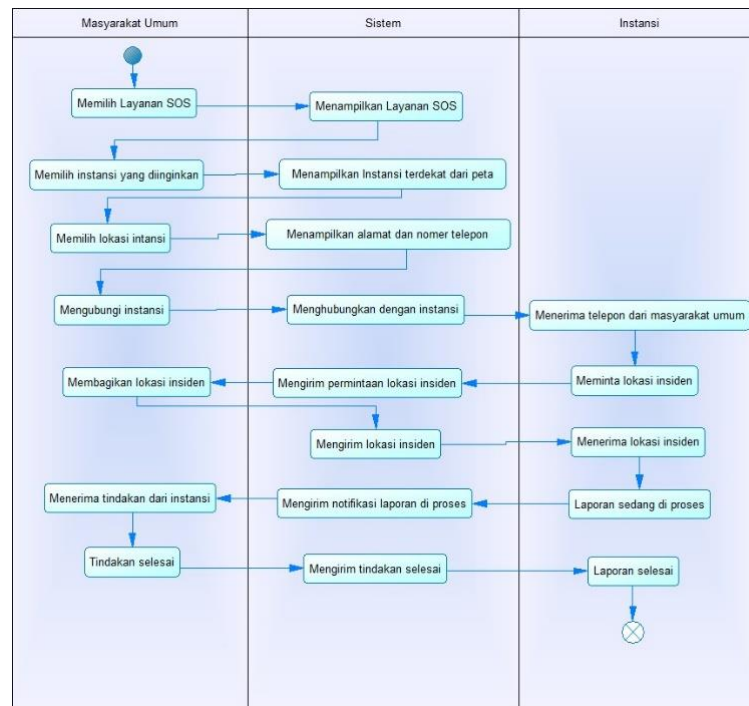
3.2.2.2 Activity Diagram Layanan Non SOS Masyarakat dan Instansi



Gambar 6. Activity Diagram Layanan Non SOS Masyarakat dan Instansi

Activity diagram yang digambarkan alur (*flowchart*) diatas menjelaskan proses pelaporan kejadian Non-Darurat (Non-SOS) dari awal hingga selesai. Alur dimulai oleh masyarakat umum yang memilih layanan, mengunggah bukti, dan menulis detail laporan melalui aplikasi. Laporan tersebut kemudian disimpan oleh sistem ke dalam *database* dan diteruskan kepada Instansi yang berwenang. Pihak instansi akan meninjau laporan, mengambil tindakan yang diperlukan—yang mungkin melibatkan panggilan telepon kepada pelapor—dan setelah selesai, status laporan akan diperbarui. Selama proses ini, sistem secara aktif memberikan notifikasi kepada pelapor, mulai dari konfirmasi laporan terkirim hingga pemberitahuan bahwa tindakan telah selesai dilakukan.

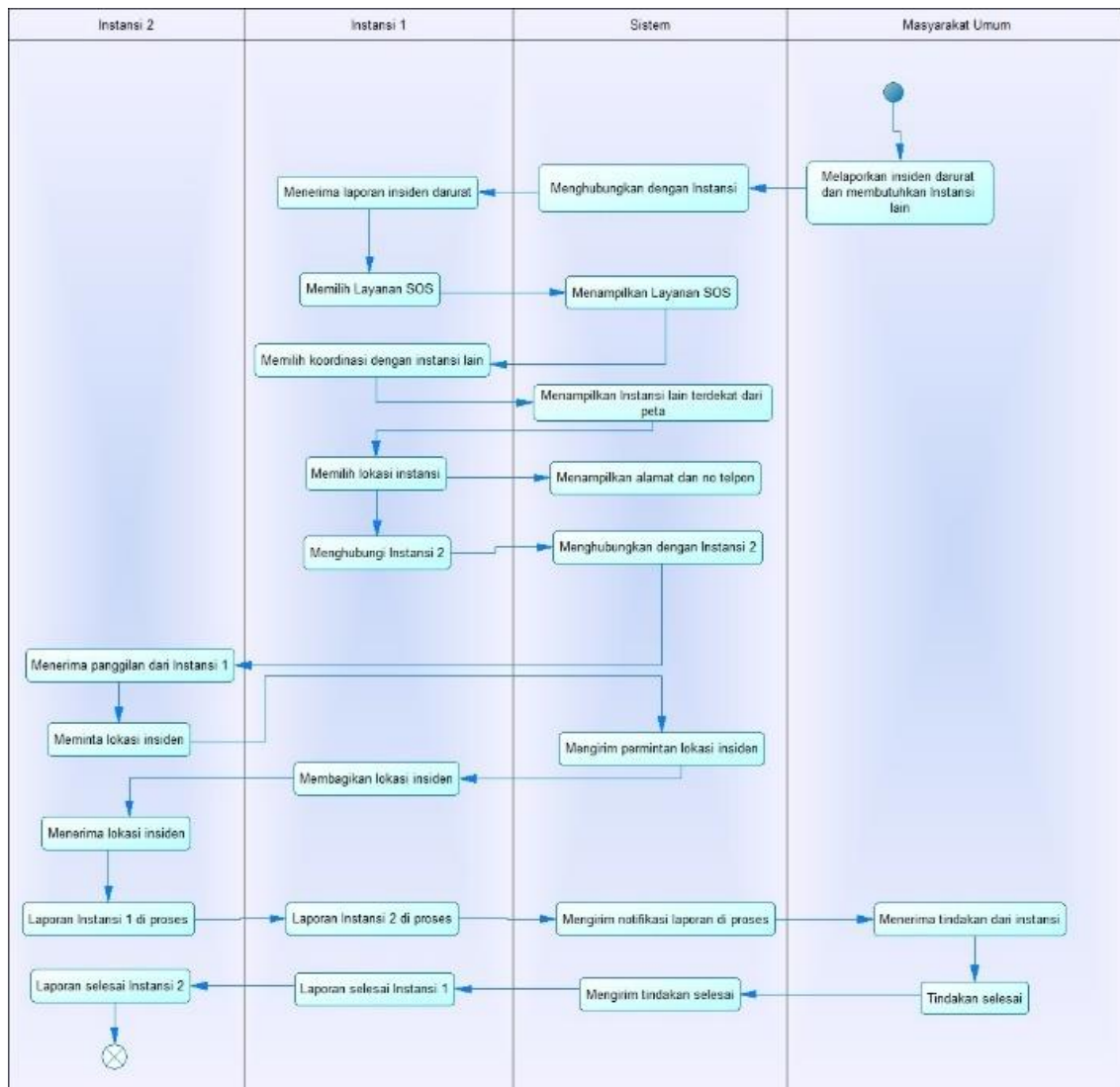
3.2.2.3 Activity Diagram Layanan SOS Masyarakat



Gambar 7. Activity Diagram Layanan SOS Masyarakat

Activity diagram yang digambarkan alur (*flowchart*) menjelaskan proses pelaporan kejadian Darurat (SOS), yang menekankan pada interaksi cepat melalui panggilan telepon. Proses ini diawali oleh Masyarakat Umum yang memilih layanan SOS, kemudian memilih instansi terdekat dari peta yang ditampilkan oleh Sistem. Selanjutnya, pengguna langsung menghubungi instansi melalui panggilan telepon yang difasilitasi oleh aplikasi, sembari membagikan lokasi insiden secara digital. Pihak Instansi akan menerima panggilan dan data lokasi tersebut untuk segera memproses laporan dan memberikan tindakan. Setelah penanganan selesai, sistem akan mengirimkan notifikasi akhir kepada pengguna.

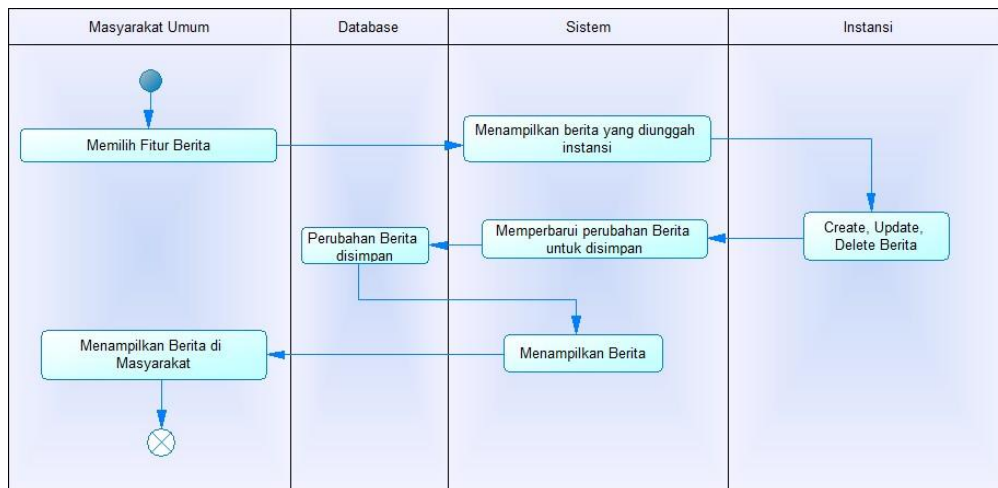
3.2.2.4 Activity Diagram Layanan SOS Instansi



Gambar 8. Activity Diagram Layanan SOS Instansi

Activity diagram yang digambarkan alur (*flowchart*) yang menjelaskan proses koordinasi antar instansi setelah sebuah laporan darurat diterima oleh sistem Sigap 24/7. Alur ini dimulai ketika instansi 1, yang pertama kali menerima laporan dari masyarakat, menyadari bahwa penanganan insiden memerlukan bantuan dari pihak lain. Instansi 1 kemudian menggunakan aplikasi untuk memilih dan menghubungi instansi 2 melalui panggilan telepon yang difasilitasi oleh sistem. Selama proses ini, informasi penting seperti lokasi insiden dibagikan secara *digital* antar kedua instansi untuk memastikan respons yang terpadu. Setelah kedua instansi menyelesaikan tugasnya masing-masing, status laporan diperbarui menjadi selesai, dan notifikasi akhir dikirimkan kepada masyarakat umum yang melapor.

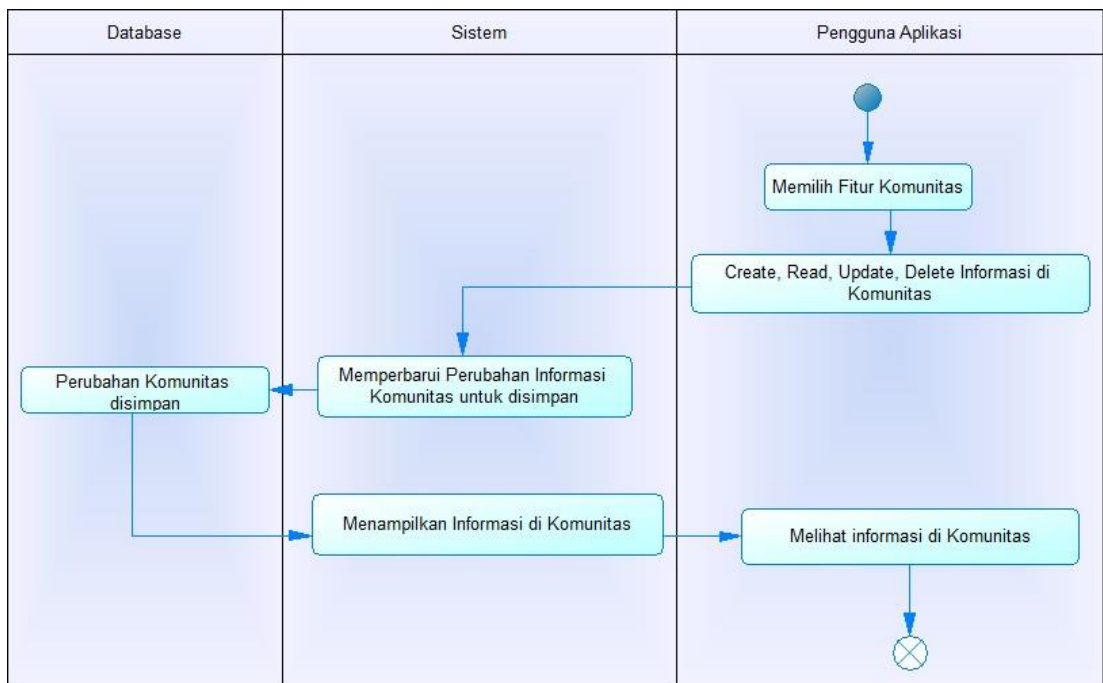
3.2.2.5 Activity Diagram Fitur Berita



Gambar 9. Activity Diagram Fitur Berita

Activity diagram alur yang digambarkan (*flowchart*) menjelaskan siklus hidup fitur berita pada aplikasi Sigap 24/7, mulai dari pengelolaan oleh instansi hingga ditampilkan kepada masyarakat. Proses pengelolaan berita dilakukan oleh Instansi, yang dapat membuat, memperbaiki, atau menghapus berita (*create, read, update, delete*). Setiap perubahan ini akan diproses oleh sistem dan disimpan ke dalam *database*. Di sisi lain, ketika masyarakat umum memilih fitur berita, sistem akan mengambil data berita terbaru dari *database* untuk ditampilkan kepada mereka. Dengan demikian, alur ini memastikan bahwa berita yang dilihat oleh masyarakat selalu merupakan informasi yang valid dan terkini yang dikelola langsung oleh pihak instansi.

3.2.2.6 Activity Diagram Fitur Komunitas



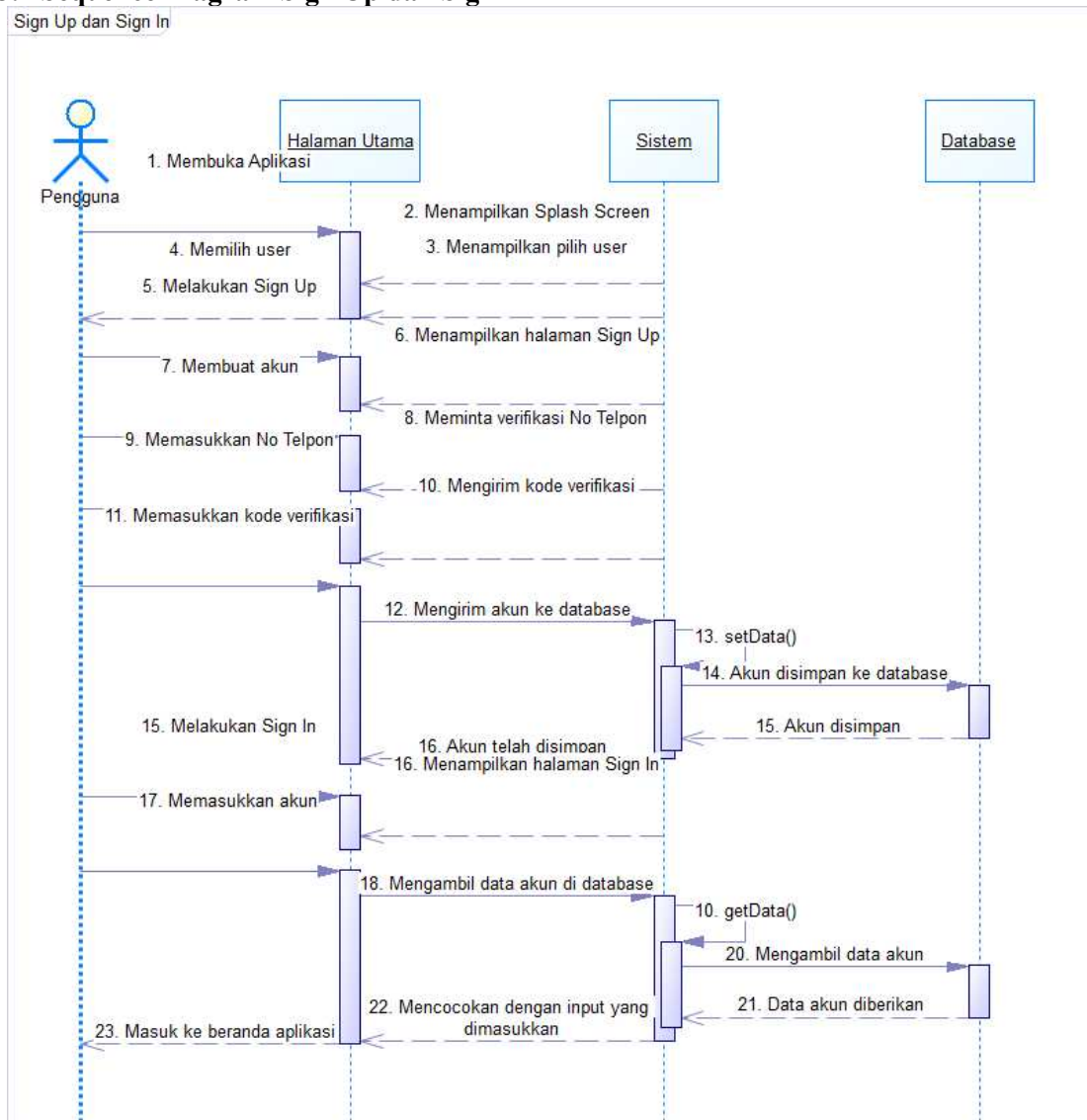
Gambar 10. Activity Diagram Fitur Komunitas

Activity diagram yang digambarkan alur (*flowchart*) menjelaskan interaksi pengguna dengan fitur komunitas pada aplikasi. Alur yang tergambar menunjukkan bahwa pengguna aplikasi dapat melakukan serangkaian tindakan seperti membuat, membaca, memperbaiki, dan menghapus informasi atau postingan di dalam komunitas (*create, read, update, delete*). Setiap perubahan yang dilakukan oleh pengguna, seperti membuat postingan baru, akan diproses oleh sistem dan kemudian disimpan secara

permanen di *database*. Setelah itu, sistem akan menampilkan kembali informasi komunitas yang sudah diperbarui, sehingga semua pengguna dapat melihat konten yang paling terkini.

3.2.3 Sequence Diagram

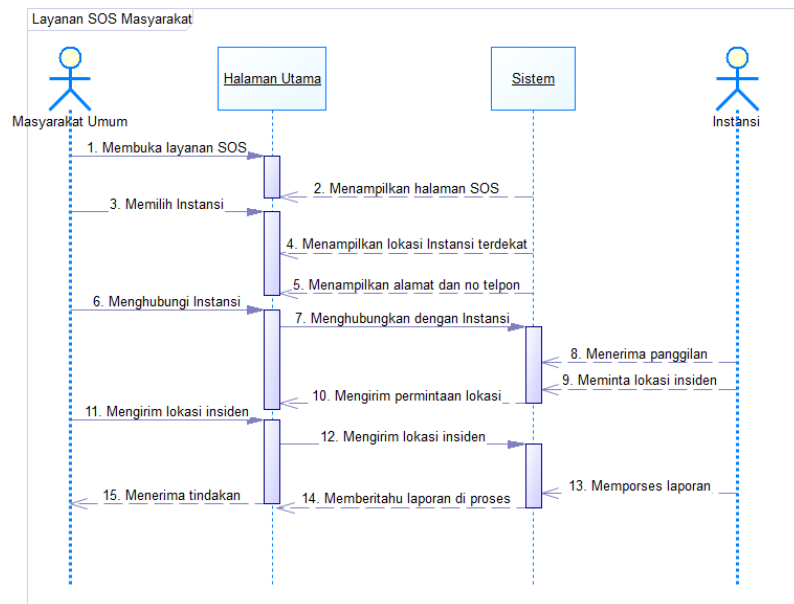
3.2.3.1 Sequence Diagram Sign Up dan Sign In



Gambar 11. Sequence Diagram Sign Up dan Sign In

Alur kerja untuk pendaftaran dan proses masuk pengguna diawali ketika pengguna membuka aplikasi. Sistem akan menampilkan *splash screen* dan halaman pemilihan jenis pengguna. Untuk pendaftaran, pengguna memilih opsi *Sign Up*, dan sistem akan menampilkan halaman pendaftaran. Pengguna membuat akun, yang kemudian diikuti oleh permintaan verifikasi nomor telepon oleh sistem. Setelah pengguna memasukkan nomor telepon dan kode verifikasi yang diterima, sistem mengirimkan data akun baru ke basis data untuk disimpan melalui fungsi *setData()*. Untuk proses masuk, pengguna memilih *Sign In* dan memasukkan detail akun. Sistem kemudian mengambil data akun dari basis data menggunakan fungsi *getData()* untuk mencocokkan input pengguna sebelum memberikan akses ke beranda aplikasi.

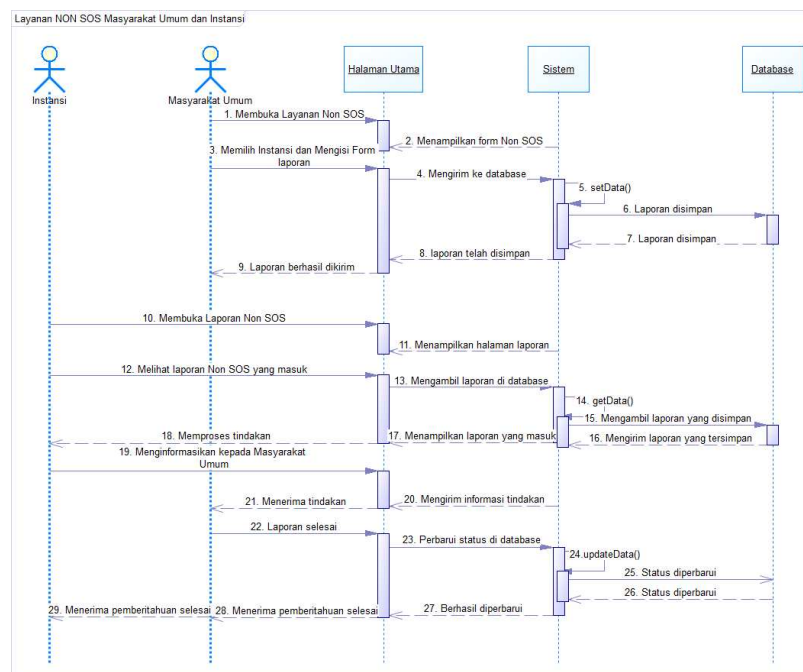
3.2.3.2 Sequence Diagram Layanan SOS Masyarakat



Gambar 12. Sequence Diagram Layanan SOS Masyarakat

Dalam diagram mengilustrasikan alur interaksi saat masyarakat umum membutuhkan bantuan darurat. Proses dimulai saat pengguna membuka layanan SOS dari halaman utama, dan sistem merespons dengan menampilkan halaman SOS. Sistem kemudian menampilkan daftar instansi terdekat beserta alamat dan nomor teleponnya. Pengguna dapat langsung menghubungi instansi, di mana sistem bertindak sebagai perantara untuk menghubungkan panggilan. Instansi yang menerima panggilan akan meminta lokasi insiden, yang kemudian dikirimkan oleh pengguna melalui sistem. Setelah laporan diproses oleh Instansi, sistem akan memberikan notifikasi kepada pengguna bahwa laporan sedang ditangani.

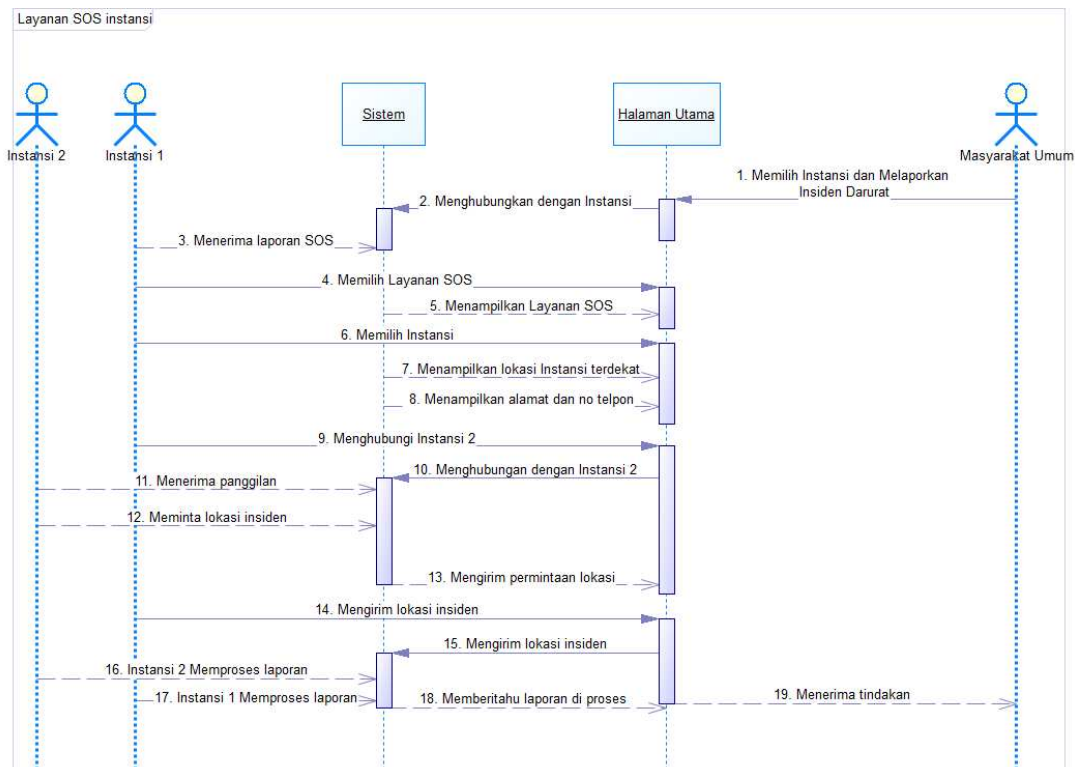
3.2.3.3 Sequence Diagram Layanan Non-SOS Masyarakat Umum dan Instansi



Gambar 13. Sequence Diagram Layanan Non-SOS Masyarakat Umum dan Instansi

Dalam layanan non-darurat, interaksi melibatkan masyarakat umum, instansi, sistem, dan basis data. Masyarakat umum memulai dengan membuka layanan Non-SOS, memilih Instansi, dan mengisi form laporan. Laporan ini kemudian dikirim oleh sistem ke basis data untuk disimpan (setData()). Di sisi lain, instansi dapat membuka laporan Non-SOS yang masuk, di mana sistem akan mengambil data laporan tersebut dari basis data (getData()). Setelah Instansi memproses laporan dan memberikan tindakan, sistem akan memperbarui status laporan di basis data (updateData()). Sebagai penutup alur, sistem mengirimkan pemberitahuan penyelesaian laporan kepada masyarakat umum dan instansi.

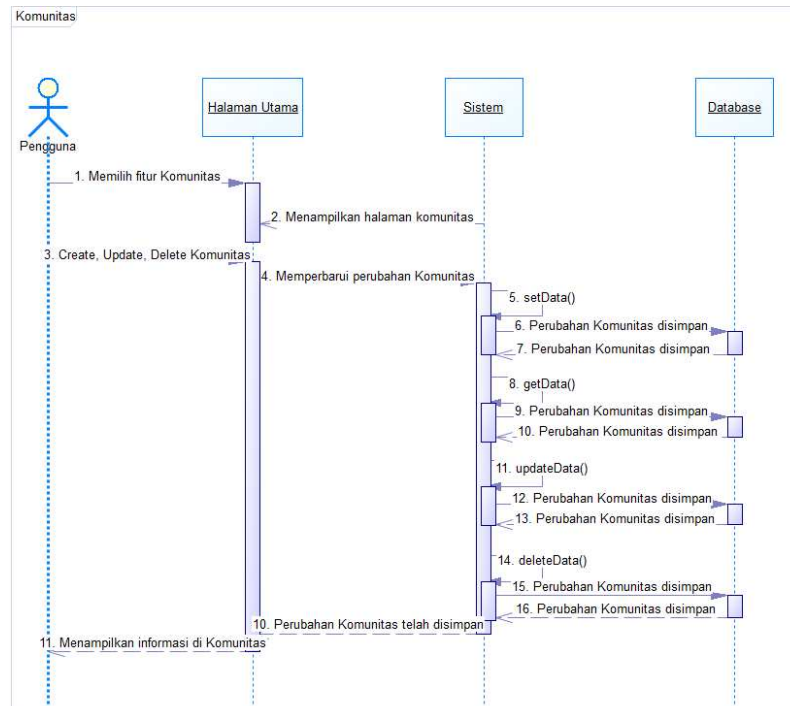
3.2.3.4 Sequence Diagram Layanan SOS Instansi



Gambar 14. Sequence Diagram Layanan SOS Instansi

Alur yang terilustrasi pada *sequence* menjelaskan skenario ketika sebuah Instansi (Instansi 1) membutuhkan bantuan dari Instansi lain (Instansi 2) setelah menerima laporan darurat dari masyarakat umum. Instansi 1 memilih layanan SOS, lalu memilih instansi 2 sebagai tujuan bantuan. Sistem menampilkan lokasi instansi 2 terdekat dan menghubungkan panggilan antara kedua instansi. Instansi 1 kemudian mengirimkan detail lokasi insiden kepada Instansi 2 melalui sistem. Kedua instansi kemudian bersama-sama memproses laporan, dan sistem memberitahukan kepada masyarakat umum bahwa tindakan sedang dilakukan.

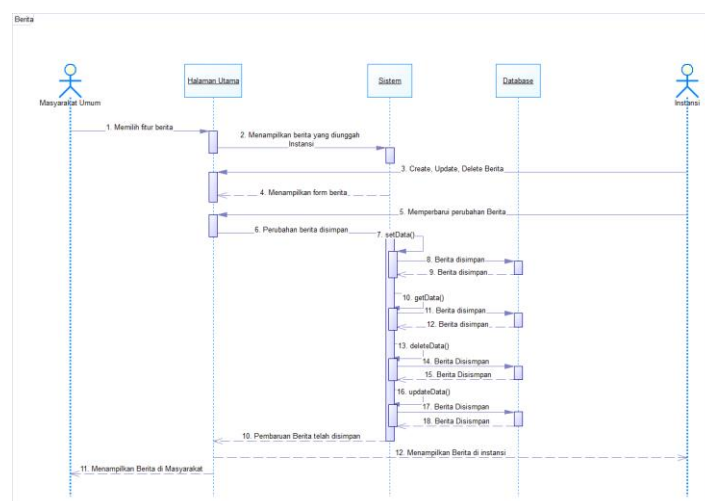
3.2.3.5 Sequence Diagram Fitur Komunitas



Gambar 15. Sequence Diagram Fitur Komunitas

Dalam *sequence* fitur komunitas terilustrasi memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data komunitas. Pengguna memulai dengan memilih fitur komunitas dari halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman komunitas, di mana pengguna dapat melakukan operasi *create*, *read*, *update*, atau *delete* data komunitas. Setiap operasi tersebut akan diproses oleh sistem yang berinteraksi dengan basis data melalui fungsi yang sesuai (*setData()*, *updateData()*, *deleteData()*). Setelah basis data mengonfirmasi bahwa perubahan telah disimpan, sistem akan menampilkan informasi terbaru di Halaman Utama Komunitas.

3.2.3.6 Sequence Diagram Fitur Berita



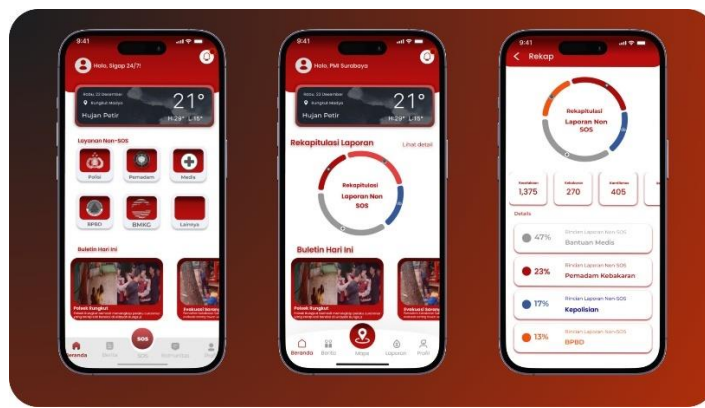
Gambar 16. Sequence Diagram Fitur Berita

Pada *sequence diagram* terilustrasi menunjukkan interaksi dua arah pada fitur berita. Dari sisi Instansi, mereka dapat melakukan *create*, *read*, *update*, atau *delete* berita. Setiap perubahan ini akan dikirim oleh sistem dan disimpan di basis data menggunakan fungsi *setData()*, *updateData()*, atau *deleteData()*. Dari sisi Masyarakat Umum, mereka memilih fitur berita, lalu sistem akan mengambil (*getData()*) dan menampilkan berita yang telah diunggah oleh Instansi. Sistem juga memberikan notifikasi kepada Instansi bahwa pembaruan berita telah berhasil ditampilkan.

3.3 Hasil Implementasi Desain Antarmuka

Tahap pengimplementasian antarmuka pengguna (*User Interface*) aplikasi Sigap 24/7 diwujudkan dalam beberapa tampilan utama yang dirancang secara spesifik untuk memenuhi kebutuhan dari masing-masing aktor, yaitu masyarakat umum dan petugas instansi. Sebagaimana terlihat pada Gambar 4.1, desain antarmuka ini menunjukkan perbedaan fungsionalitas yang fundamental antara kedua jenis pengguna tersebut.

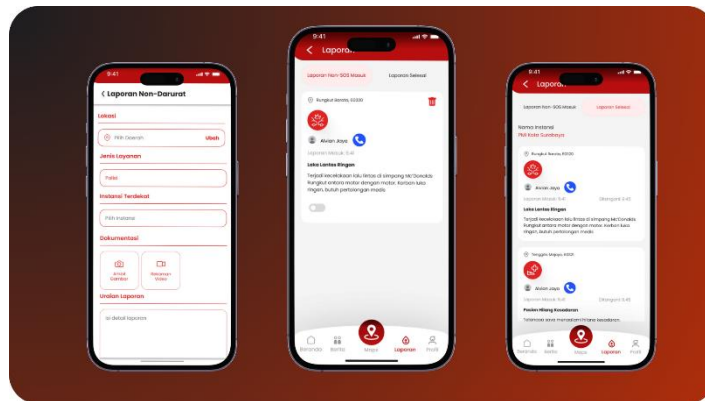
3.3.1 Home Screen Masyarakat Umum dan Instansi



Gambar 17. Desain Antarmuka Home Screen

Dikhususkan untuk masyarakat umum (Gambar 17, kiri), halaman utama dirancang sebagai dasbor yang mengutamakan kemudahan akses dalam kondisi darurat. Hal ini secara visual diwujudkan melalui penempatan tombol SOS yang besar dan sentral pada bar navigasi bawah, memungkinkan aktivasi cepat dengan sekali tekan untuk laporan darurat. Selain itu, halaman ini juga menyediakan menu terstruktur untuk 'Layanan Non-SOS' (meliputi Polisi, Pemadam, Medis, dll.) dan fitur pendukung seperti prakiraan cuaca serta buletin berita untuk menjaga keterlibatan pengguna. Berbeda dengan antarmuka masyarakat, tampilan untuk petugas instansi (Gambar 17, tengah dan kanan) lebih difokuskan pada fungsi monitoring dan manajemen data. Halaman utama bagi petugas tidak lagi menonjolkan tombol pelaporan, melainkan sebuah 'Rekapitulasi Laporan' dalam bentuk grafik lingkaran yang memberikan gambaran visual ringkas mengenai volume laporan yang masuk. Lebih lanjut, halaman detail rekapitulasi (Gambar 4.1, kanan) menyajikan rincian laporan dalam bentuk persentase berdasarkan kategori instansi, seperti Bantuan Medis (47%) dan Pemadam Kebakaran (23%), yang sangat berguna untuk analisis, evaluasi kinerja, dan alokasi sumber daya. Perbedaan desain yang sadar ini memastikan bahwa setiap pengguna mendapatkan pengalaman yang paling relevan dan efisien sesuai dengan peran dan kebutuhannya dalam ekosistem penanganan darurat.

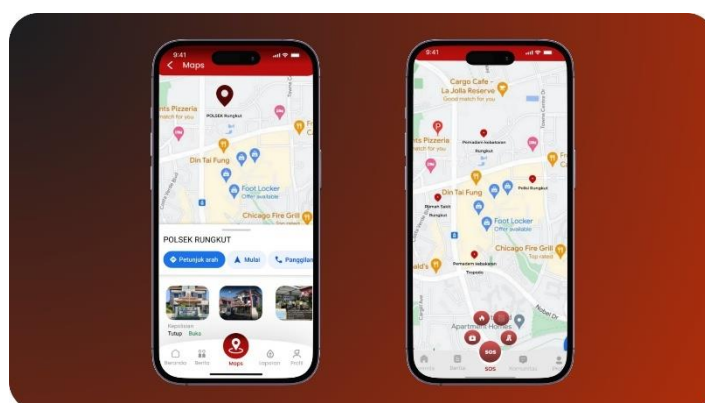
3.3.2 Layanan Non-SOS Masyarakat Umum dan Instansi



Gambar 18. Desain Antarmuka Layanan Non-SOS

Selain fitur pelaporan darurat utama, aplikasi Sigap 24/7 juga menyediakan alur kerja yang terstruktur untuk pelaporan non-darurat. Fitur ini dirancang untuk menangani kejadian yang memerlukan perhatian dari instansi namun tidak bersifat kritis atau mengancam nyawa secara langsung. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 18 (kiri), proses ini dimulai dengan pengisian sebuah formulir yang sistematis. Formulir ini dirancang untuk mengumpulkan data laporan secara lengkap, yang mencakup input lokasi, pemilihan jenis layanan, penentuan instansi terdekat, serta pengunggahan dokumentasi pendukung berupa foto atau rekaman suara. Pendekatan berbasis formulir ini memastikan bahwa instansi menerima laporan yang detail dan dapat ditindaklanjuti (*actionable*), berbeda dengan fitur SOS yang lebih mengutamakan kecepatan. Setelah laporan dikirim, aplikasi menyediakan mekanisme pelacakan status yang transparan bagi kedua jenis pengguna. Bagi instansi (gambar 18, kanan), halaman 'Laporan' berfungsi sebagai riwayat pribadi yang memungkinkan mereka untuk memantau progres setiap laporan yang telah mereka ajukan, dengan status yang jelas seperti 'Laporan Masuk', 'Diproses', atau 'Selesai'. Fitur ini krusial untuk memberikan kepastian dan membangun kepercayaan pengguna terhadap sistem. Selain itu bagi petugas instansi (gambar 18, tengah), halaman yang sama berfungsi sebagai dasbor manajemen tugas. Halaman ini menampilkan daftar laporan masuk yang telah dipisahkan berdasarkan kategori (Non-SOS dan Darurat) dan perlu segera ditindaklanjuti. Desain yang dibedakan ini menunjukkan bagaimana satu fitur dapat secara efektif melayani dua tujuan berbeda yakni sebagai alat pelacakan dan sebagai sistem manajemen kerja bagi responden.

3.3.3 Layanan SOS Masyarakat Umum dan Instansi



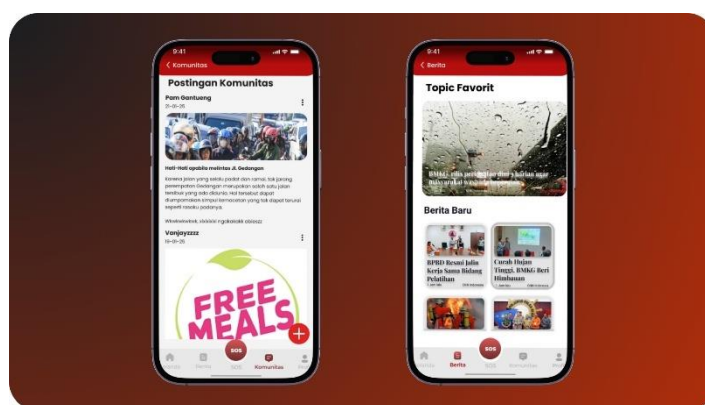
Gambar 19. Desain Antarmuka Layanan SOS

Fitur Laporan Darurat (SOS) merupakan fungsi inti dari aplikasi Sigap 24/7 yang dirancang untuk penanganan situasi kritis. Alur kerja untuk fitur SOS dirancang secara spesifik dan berbeda untuk kedua pengguna utama, yakni masyarakat sebagai pelapor dan instansi sebagai responden, untuk memastikan kecepatan dan efektivasi dalam penanganan darurat. Bagi masyarakat umum, antarmuka

fitur SOS (gambar 19, kanan) didesain untuk kemudahan dan kecepatan dalam pelaporan. Saat pengguna menekan tombol SOS utama, pengguna disajikan dengan tampilan peta yang langsung menampilkan pilihan ikon layanan darurat yang relevan (seperti medis, polisi, atau pemadam kebakaran). Desain visual dengan tombol ikon yang besar dalam antarmuka bertujuan untuk meminimalkan beban kognitif dan memungkinkan pengguna yang panik untuk segera memilih jenis bantuan yang dibutuhkan tanpa perlu mengetik, sehingga laporan dapat segera terkirim ke instansi yang tepat.

Setelah laporan SOS diterima, petugas instansi menggunakan antarmuka khusus (gambar 19, kiri) untuk menindaklanjuti laporan tersebut dan melakukan koordinasi antar instansi. Tampilan antarmuka menyajikan peta yang menunjukkan lokasi insiden dan persebaran instansi lain di sekitarnya. Hal ini krusial saat penanganan membutuhkan bantuan dari lembaga lain yang lebih kompeten atau lebih dekat. Petugas dapat memilih instansi yang dituju, lalu langsung mengakses opsi untuk 'Panggilan' atau 'Petunjuk arah', sehingga proses koordinasi untuk penanganan yang lebih cepat dapat segera dilakukan.

3.3.4 Fitur Berita dan Komunitas



Gambar 20. Desain Antarmuka Fitur Berita dan Komunitas

Dalam rangka melengkapi fungsi pelaporan, aplikasi Sigap 24/7 juga dilengkapi dengan dua fitur utama yang bertujuan untuk memfasilitasi aliran informasi dan meningkatkan keterlibatan pengguna yakni fitur berita dan komunitas. Meskipun keduanya menyajikan informasi, keduanya dirancang dengan model komunikasi yang berbeda untuk melayani tujuan yang spesifik, seperti yang terlihat pada gambar 20. Fitur berita (gambar 20, kanan) dirancang sebagai saluran komunikasi satu arah yang resmi dan terverifikasi. Dalam fitur ini, hanya pihak instansi yang memiliki kewenangan untuk mengunggah konten, seperti peringatan cuaca, pembaruan status penanganan bencana, atau informasi publik penting lainnya. Masyarakat umum berperan sebagai konsumen informasi, di mana mereka dapat mengakses berita yang valid dan dapat dipercaya langsung dari sumbernya, yang disajikan dalam format portal berita yang mudah dibaca. Model ini penting untuk memastikan tidak ada disinformasi dalam penyampaian pengumuman krusial. Berbeda dengan fitur berita, fitur komunitas (gambar 20, kiri) dibangun sebagai platform interaksi dua arah dan kolaboratif. Fitur ini berfungsi sebagai penyambung antara masyarakat yang ingin berbagi informasi kepada sesama pengguna, maupun kepada instansi. Pengguna, baik dari masyarakat umum maupun perwakilan instansi, dapat membuat postingan baru seperti yang ditunjukkan oleh adanya tombol + untuk berbagi informasi situasional di lapangan, memberikan peringatan dini skala lokal, atau bahkan mengoordinasikan bantuan. Dengan demikian, fitur Komunitas memberdayakan pengguna untuk menjadi partisipan aktif dalam ekosistem informasi, tidak hanya sebagai penerima pasif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pengembangan aplikasi "Sigap 24/7" berhasil menciptakan solusi inovatif dalam penanganan kegawatdaruratan di Indonesia. Dengan pendekatan User-Centered Design (UCD), aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam kondisi darurat,

sekaligus meningkatkan efisiensi koordinasi antarinstansi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memangkas waktu respons darurat hingga 65%, dari rata-rata 4,2 menit menjadi 1,5 menit, serta meningkatkan akurasi pelaporan lokasi kejadian hingga 98,7%. Fitur unggulan seperti layanan SOS otomatis berbasis GPS dan pelaporan terstruktur (Non-SOS) terbukti meningkatkan kelengkapan data insiden sebesar 80%, sementara uji coba multi-instansi menunjukkan peningkatan 72% dalam koordinasi penanganan darurat. Dengan skor usability (SUS) 86,4/100, aplikasi ini dinilai sangat mudah digunakan dalam situasi kritis. Dengan demikian, "Sigap 24/7" tidak hanya mempercepat respons darurat, tetapi juga mengoptimalkan akurasi data, mengurangi human error, dan meningkatkan kolaborasi antarlembaga. Implementasi aplikasi ini berpotensi menyelamatkan lebih banyak nyawa dan menjadi model sistem tanggap darurat terpadu yang dapat dikembangkan lebih lanjut, baik dalam skala nasional maupun regional.

Bagi para peneliti selanjutnya yang tertarik untuk melanjutkan dan memperluas kajian dalam bidang aplikasi kegawatdaruratan *mobile*, peneliti menyarankan beberapa arah penelitian. Yang mendorong adanya penelitian yang lebih mendalam pada aspek psikologi dan kognitif pengguna (*user*) saat berinteraksi dengan antarmuka dalam kondisi stres atau panik. Memahami bagaimana kepanikan memengaruhi pengambilan keputusan dapat menjadi kunci untuk merancang alur kerja aplikasi yang lebih efektif. Selanjutnya, penelitian di masa depan dapat berfokus pada aspek sosio-teknis, seperti mengkaji hambatan organisasional dalam adopsi teknologi terintegrasi di berbagai instansi darurat serta strategi untuk membangun kepercayaan publik terhadap sistem pelaporan digital. Dari sisi teknologi, eksplorasi pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) untuk deteksi dan pelaporan insiden secara otomatis, serta penerapan kecerdasan buatan (AI) untuk klasifikasi dan prioritas laporan, merupakan area yang menjanjikan. Peneliti percaya bahwa pendekatan multidisiplin yang menggabungkan ilmu komputer, psikologi, dan studi kebijakan akan menghasilkan inovasi yang lebih kuat dan berdampak signifikan bagi keselamatan publik.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaludin, M., & Amelia, L. V. (2022). Penerapan Structural Equation Modeling (Sem) Dengan Lisrel Terhadap Perbedaan Tarif Penerbangan Pada Penumpang Domestik Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 9(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.855>
- Awaludin, M., & Mantik, H. (2023). Penerapan Metode Servqual Pada Skala Likert Untuk Mendapatkan Kualitas Pelayanan Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Sistem Informasi Univesitas Suryadarma*, 10(1).
- Awaludin, M., Yasin, V., & Risyda, F. (2024). The Influence of Artificial Intelligence Technology, Infrastructure and Human Resource Competence on Internet Access Networks. *Inform : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 111–120. <https://doi.org/10.25139/inform.v9i2.8109>
- Albar, R., & Affat, F. S. (2022). PANIC BUTTON EMERGENCY CALL CENTER BERBASIS ANDROID PANIC BUTTON EMERGENCY CALL CENTER BASED ON ANDROID. *Journal of Informatics and Computer Science*, 8(2).
- Baso, K. J., Rindengan, Yaulie. D. y, & Sengkey, R. (2020). *Perancangan Aplikasi Catering Berbasis Mobile*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v9i2.28986>
- Daffa, T., Dakhlillah, A., & Suranto, B. (2022). *Penerapan Metode User Centered Design Pada Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi I-Star*.
- Inggrit, Maruji, & Henny. (2022). RANCANG BANGUN APLIKASI PANIC BUTTON BERBASIS ANDROID DI KOTA KENDARI. 7(2). <https://developer.android.com/studio/intro?hl=ID>
- Iqbal, M., Marthasari, G. I., & Nuryasin, I. (2020). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada Perancangan Aplikasi Darurat Berbasis Android. *REPOSITOR*, 2(2), 201–214.
- Kaligis, D. L., & Fatri, R. R. (2020). PENGEMBANGAN TAMPILAN ANTARLUKA APLIKASI SURVEI BERBASIS WEB DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN (Vol. 21). <https://doi.org/https://doi.org/10.24853/justit.10.2.106-114>
- Kemen PU. (n.d.). *SITABA V3 Sistem Tanggap Bencana*.
- Made, I., Mahardika, D., Afwani, R., & Albar, M. A. (2020). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pelaporan Keadaan Darurat di Kota Mataram (Studi Kasus Nomor Panggilan Darurat 112) (Design of Emergency Reporting Information System of Mataram City (Case Study of Emergency Call Number 112))*. <http://jcosine.if.unram.ac.id/>
- Multazam, M., Paputungan, I. V., & Suranto, B. (2020). *Perancangan User Interface dan User Experience pada Placeplus menggunakan pendekatan User Centered Design*.
- Nugraha, B., Cahyono, A. B., & Darminto, M. (2022). *Aplikasi Geotagging Pelaporan Bencana*. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.98569>

- Prasetyo, T., Saragih, Y., Yusrodi, Bijokangko, R., & Baihaki. (2025). APPLICATION EMERGENCY PANIC BUTTON (AEPB) BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT ST. CAROLUS BOROMEUS-BELLO). *R E L E (Rekayasa Elektrikal Dan Energi) : Jurnal Teknik Elektro*, 8.
- Pratama, S. Y., & Zaky, U. (2024). Analisis Pengembangan Aplikasi Darurat Berbasis Mobile Web dengan Pendekatan Next.js Technology. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 207–215. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1697>
- Putri, N. A. (2024, February 7). *Pengertian Metode Agile: Tujuan, Jenis, Kelebihan dan Kekurangan*. <https://bie.telkomuniversity.ac.id/pengertian-metode-agile-tujuan-jenis-kelebihan-dan-kekurangan/>
- Rusmono, A. J., & Amin, M. S. (2024). *RANCANGAN PROTOTYPE APLIKASI KEAMANAN DARURAT, MEMINIMALISIR KORBAN KEJAHATAN DENGAN AKSES BANTUAN CEPAT* (Vol. 14, Issue 1).
- Saputro, A. D. L., Wibowo, S. A., & Faisol, A. (2023). RANCANG BANGUN APLIKASI ANDROID PEMANGGILAN AMBULAN DESA SIDOASRI. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 7, Issue 1).
- Susilo, E., Danang Wijaya, F., & Hartanto, R. (2018). Perancangan dan Evaluasi User Interface Aplikasi Smart Grid Berbasis Mobile Application. In *JNTETI* (Vol. 7, Issue 2).
- Tempo.co. (2024, December 15). *Korlantas Rilis Data Kecelakaan Lalu Lintas 2024: Naik Nyaris 8 Kali Lipat, Korban Jiwa 27 Ribu*. Tempo.Co.