

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Posisi *Mobile Application Developer Intern* di Diskominfo Kabupaten Tangerang diisi oleh tim yang terdiri dari lima mahasiswa dari berbagai universitas. Tim ini berjalan di bawah arahan langsung dari *Mobile Application Developer Senior Specialist*, yang memberikan panduan, dukungan teknis, serta supervisi selama masa magang. Struktur organisasi yang terstruktur dengan baik memastikan para intern tidak hanya mendapatkan pengalaman langsung dalam pengembangan aplikasi *mobile*, tetapi juga memahami pentingnya kerja sama tim dalam menjaga kualitas aplikasi dan sistem *mobile* yang dikembangkan.

Selama masa magang, seluruh progres aktivitas dan tugas yang dilaksanakan wajib dilaporkan kepada supervisor atau person in charge (PIC) yang bertanggung jawab atas pengawasan *Mobile Application Developer Intern*. Mekanisme pelaporan ini bersifat variatif tergantung pada PIC yang memberikan tugas terkait perancangan sistem dan aplikasi *mobile*. Proses pelaporan ini sangat penting untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan dilakukan sesuai dengan standar pengembangan perangkat lunak yang berlaku, serta memberikan umpan balik konstruktif untuk peningkatan kompetensi peserta magang.

Dengan demikian, kedudukan dan koordinasi yang terjalin selama program magang menjadi fondasi utama dalam meningkatkan kualitas aplikasi *mobile* yang dirancang di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Keberhasilan kolaborasi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar para peserta, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga kinerja, keamanan, dan keandalan sistem *mobile* yang dikembangkan. Gambar 3.1 menyajikan diagram hierarki yang menggambarkan struktur tim dan mempertegas hubungan antara posisi magang dengan para spesialis yang terlibat dalam proses supervisi.



Gambar 3.1 Diagram Hierarki Posisi *Mobile Application Developer*

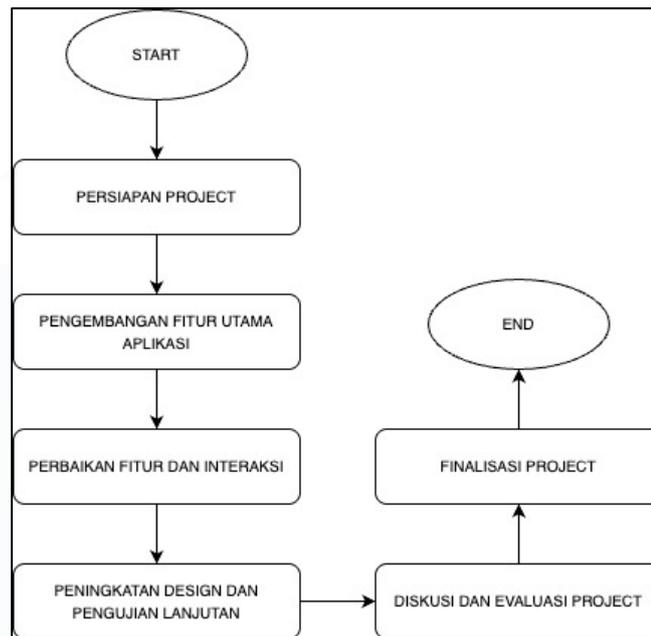
Gambar 3.1 menampilkan struktur hierarki posisi *Mobile Application Developer Intern* selama program magang di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Diagram ini menggambarkan jalur koordinasi yang terstruktur dan jelas, dimulai dari Kepala Bidang Aplikasi dan Informatika, dilanjutkan ke Kepala Seksi Bagian Aplikasi, lalu ke Penata Kelola Sistem dan Teknologi Informasi, kemudian ke Senior *Mobile Application Developer*, hingga akhirnya ke posisi *Mobile Application Developer Intern*. Melalui struktur ini, seluruh alur komunikasi, supervisi, dan distribusi tugas menjadi lebih efektif, karena setiap level memiliki peran pengawasan dan bimbingan terhadap level di bawahnya.

Mobile Application Developer Intern mendapatkan arahan teknis secara langsung dari Senior *Mobile Developer*, sedangkan Senior *Mobile Developer* berkoordinasi dengan Penata Kelola Sistem untuk memastikan arah pengembangan

aplikasi selaras dengan kebutuhan institusi. Pola koordinasi ini mendukung terciptanya sistem kerja yang teratur, terarah, dan profesional, sehingga seluruh hasil pengembangan aplikasi *mobile* seperti aplikasi SIMONA dapat memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Pencatatan aktivitas harian yang dilakukan oleh tim magang di posisi *Mobile Application Developer* menjadi bagian penting dalam pelaksanaan program magang di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Dokumentasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat monitoring untuk mengamati perkembangan pekerjaan, tetapi juga sebagai bentuk komitmen dalam menjaga kualitas dan integritas proses pengembangan aplikasi *mobile*. Dengan sistem pelaporan yang rutin dan terstruktur, Diskominfo menanamkan nilai profesionalisme serta mendorong terciptanya budaya kerja yang terbuka dan bertanggung jawab. Selain memantau progres, laporan harian ini juga berfungsi sebagai rekam jejak yang berguna untuk evaluasi capaian kerja, kendala teknis, maupun peluang perbaikan. Melalui laporan ini, peserta magang diberi ruang untuk menyampaikan masukan, ide, serta refleksi atas tugas yang dijalankan, sehingga memperkaya proses belajar menjadi lebih aktif dan aplikatif.

Keterlibatan dalam proyek nyata seperti pengembangan SIMONA memberikan pengalaman langsung mulai dari tahap desain antarmuka, integrasi *backend*, hingga pengujian aplikasi. Interaksi yang intensif dengan pembimbing teknis serta rekan tim pengembang memperluas wawasan peserta mengenai alur kerja profesional di lingkungan instansi pemerintahan. Secara keseluruhan, aktivitas ini memperkuat akuntabilitas individu dan meningkatkan efektivitas kolaborasi tim dalam pengembangan solusi digital yang bermanfaat bagi pegawai Non ASN di Kabupaten Tangerang. Gambar 3.2 merupakan sebuah flowchart yang menggambarkan secara rinci alur proses perancangan aplikasi absensi mulai dari awal hingga akhir, yang bertujuan untuk menggambarkan tahapan-tahapan penting yang dilalui selama masa magang.



Gambar 3.2 Flowchart Masa Magang

Gambar 3.2 menampilkan alur flowchart proses kerja magang di posisi *Mobile Application Developer* intern di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Diagram ini menggambarkan tahapan-tahapan penting yang dijalani mulai dari inisiasi proyek hingga finalisasi aplikasi. Setiap tahapan disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa pengembangan aplikasi dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur, efisien, dan berorientasi pada hasil yang berkualitas. Setiap proses dalam alur kerja magang memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan proyek berjalan dengan lancar dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Dimulai dari "Start," yaitu tahap awal yang melibatkan orientasi proyek, pengenalan dengan tim, serta pemahaman terhadap ruang lingkup dan tujuan magang. Pada tahap ini, instruksi awal diberikan kepada tim magang mengenai ekspektasi, tanggung jawab, serta tugas-tugas yang akan dijalankan selama masa magang. Dengan pemahaman yang jelas di awal, magang dapat berjalan lebih terstruktur dan terfokus.

Tahap selanjutnya adalah "Persiapan Project," yang menjadi dasar utama dari pengembangan proyek. Di tahap ini, tim magang mulai melakukan perencanaan dengan mendalami kebutuhan aplikasi atau proyek yang akan dikembangkan. Tugas pertama adalah menyusun jadwal kerja, menentukan tools dan teknologi yang akan digunakan, serta mendiskusikan rencana implementasi dengan pengawas atau mentor. Hal ini penting untuk memastikan bahwa setiap langkah ke depan telah dipertimbangkan dengan matang.

Setelah persiapan selesai, tahap berikutnya adalah "Pengembangan Fitur Utama Aplikasi." Pada tahap ini, tim magang mulai mengerjakan implementasi aplikasi dengan fokus pada pengkodean dan pengembangan fitur utama yang akan menjadi fungsi dasar aplikasi. Tim berkolaborasi untuk mengimplementasikan fitur tersebut, melakukan uji coba awal, dan memverifikasi fungsionalitasnya, memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

Selanjutnya, di tahap "Perbaikan Fitur dan Interaksi," aplikasi yang telah dikembangkan diuji lebih lanjut untuk mencari potensi kesalahan atau fitur yang kurang optimal. Setiap feedback yang diterima dari pengujian dan analisis digunakan untuk memperbaiki aplikasi. Dalam tahap ini, tim magang melakukan perbaikan berdasarkan hasil pengujian untuk meningkatkan kinerja aplikasi dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih responsif.

Tahap berikutnya yaitu "Peningkatan Desain dan Pengujian Lanjutan", di mana desain aplikasi dievaluasi dan ditingkatkan agar lebih *user-friendly*. Tim juga melakukan pengujian lanjutan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi dan pada berbagai perangkat. Pengujian lanjutan melibatkan analisis yang lebih mendalam terhadap aplikasi, mengidentifikasi bug yang mungkin ada, dan memastikan bahwa aplikasi siap untuk penggunaan jangka panjang.

Setelah aplikasi dipersiapkan dengan baik, tahap "Diskusi dan Evaluasi Proyek" dimulai. Pada tahap ini, seluruh tim berkumpul untuk mengevaluasi kemajuan

proyek. Diskusi ini memberikan kesempatan untuk menganalisis hasil kerja yang telah dicapai, tantangan yang dihadapi selama pengembangan, dan solusi yang telah diterapkan. Tim magang menerima umpan balik yang membangun dari pengawas dan mentor untuk menyempurnakan aplikasi lebih lanjut.

Pada Akhirnya, proyek memasuki tahap "Finalisasi Project." Pada tahap ini, aplikasi yang telah dikembangkan disiapkan untuk diserahkan atau diterapkan ke dalam sistem operasional yang lebih luas. Tim magang memastikan bahwa semua dokumentasi yang diperlukan sudah disiapkan dengan lengkap dan melakukan pengujian akhir untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan sempurna. Setelah semua tahapan selesai, proyek dinyatakan siap untuk digunakan, dan tim magang dapat mengakhiri masa magangnya. Dengan demikian, proyek mencapai titik akhir, dan evaluasi dilakukan untuk menilai hasil magang yang telah dicapai.

3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Mobile Application Developer Intern di Diskominfo Kabupaten Tangerang memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pengembangan aplikasi dan fitur-fitur teknologi informasi yang digunakan di instansi tersebut. Selama masa magang, tugas utama yang diberikan kepada saya yaitu pengembangan dan pemeliharaan aplikasi, khususnya yang berfokus pada Absen untuk pegawai Non ASN yang ada di Diskominfo Kabupaten Tangerang, yang menggunakan teknologi berbasis kamera dan lokasi. Tugas pertama yang saya jalankan adalah persiapan proyek, termasuk pengaturan lingkungan pengembangan, pemahaman terhadap kebutuhan proyek, dan koordinasi dengan tim terkait.

Selanjutnya, Pengembangan fitur utama aplikasi, yaitu membuat interaksi absensi datang dan pulang yang melibatkan penggunaan kamera untuk foto dan deteksi lokasi pengguna. Fitur ini memastikan bahwa absensi hanya dapat dilakukan jika pengguna berada dalam jarak yang telah ditentukan dari kantor dan tidak dapat melakukan fake location. Setelah pengembangan fitur utama, saya melanjutkan dengan perbaikan fitur dan interaksi berdasarkan hasil pengujian, memastikan bahwa tombol dalam aplikasi berfungsi dengan baik. Selain itu, saya

juga melakukan peningkatan desain dan pengujian lanjutan, memastikan aplikasi memiliki antarmuka pengguna yang nyaman dan fungsional di berbagai perangkat.

Sebagai bagian dari diskusi dan evaluasi proyek, saya berkolaborasi dengan Senior *Mobile Application* untuk mendapatkan masukan mengenai pengembangan aplikasi dan menerima umpan balik yang membangun untuk memperbaiki dan mengoptimalkan aplikasi. Semua ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan aplikasi berjalan lancar dan memenuhi kebutuhan fungsional yang diinginkan. Secara keseluruhan, tugas-tugas yang saya lakukan selama magang ini bertujuan untuk memperkenalkan saya pada praktik pengembangan aplikasi *mobile*, terutama dalam konteks pemerintahan, serta memberikan pengalaman langsung dalam pemrograman, pengujian, dan pengembangan aplikasi berbasis teknologi modern. Maka, Berdasarkan seluruh tugas yang telah diberikan dan ditugaskan, Tabel 3.1 merupakan tabel Timeline Realisasi Agenda *Mobile Application Developer Intern* yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 3.1 Timeline Realisasi Agenda *Mobile Application Developer Intern*

| No | Aktivitas | Minggu ke- | Tanggal Mulai Aktivitas | Tangga Akhir Aktivitas |
|----|---|------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | Membuat aplikasi <i>Mobile SIMONA</i> (Sistem Informasi Manajemen Non ASN) menggunakan <i>Android Studio</i> untuk kebutuhan pada Diskominfo Kabupaten Tangerang. | 2-24 | 6 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| a | Mendesain tampilan Home <i>Activity</i> dan melakukan implementasi kode | 2-24 | 6 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| b | Menyelesaikan tampilan <i>Activity Profile</i> dan menambahkan kode sesuai tujuan interaksi. | 3-8 | 14 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| c | Mendesain tampilan dan seluruh isi halaman Edit Profile, termasuk pembuatan form-form yang ada di dalamnya, serta mengimplementasikan kode fungsional yang sudah terisi dengan baik. Setelah dilakukan pengujian, aplikasi berjalan | 3-7 | 14 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |

| No | Aktivitas | Minggu ke- | Tanggal Mulai Aktivitas | Tangga Akhir Aktivitas |
|----------|---|-------------|-------------------------|------------------------|
| | sesuai dengan tujuan yang diinginkan. | | | |
| d | Mendesain tampilan dan menambahkan code keseluruhan untuk cuti activity termasuk pembuatan form untuk mengajukan Cuti, Izin sakit, Izin absen. | 4-14 | 21 Januari 2025 | 10 April 2025 |
| e | Mengembangkan <i>Activity</i> Absen Camera, fitur untuk absensi berbasis lokasi dan selfie, yang merupakan bagian dari Sistem Informasi Manajemen Non ASN (SIMONA) untuk mempermudah proses absensi pegawai di Diskominfo. | 5-14 | 6 Februari 2025 | 8 April 2025 |
| f | Melakukan pengujian dan integrasi data pada berbagai <i>Activity</i> di aplikasi SIMONA, memastikan data yang <i>diinput</i> di aplikasi <i>mobile</i> dapat diproses dan ditampilkan di aplikasi dengan benar sesuai kebutuhan di Diskominfo Kabupaten Tangerang. | 2-24 | 6 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| 2 | Mengintegrasikan aplikasi <i>Mobile</i> SIMONA dengan aplikasi <i>website</i> SIMONA. | 3-24 | 13 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| a | Menyelesaikan seluruh isi dari "Edit Profile" pada <i>Activity</i> Profile dengan bantuan team <i>Backend</i> dan <i>Website</i> SIMONA | 3-7 | 14 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| b | Mengimplementasikan tampilan dan interaksi fitur upload foto pada <i>Activity</i> Upload Berkas, serta berkolaborasi dengan tim <i>Backend</i> untuk pengolahan dan penyimpanan data di <i>database</i> . | 4-7 | 20 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| c | Menghubungkan data dari form Izin Absen, Izin sakit, Izin Cuti ke sistem <i>backend</i> (atau <i>website</i>) | 4-14 | 21 Januari 2025 | 10 April 2025 |
| d | Melakukan pengujian dengan melakukan pengambilan data dari team <i>backend Mobile</i> apps dan <i>website</i> SIMONA untuk tampilan data pada Profile <i>Activity</i> , Cuti <i>Activity</i> , Home <i>Activity</i> , History <i>Activity</i> , Login <i>Activity</i> | 3-24 | 13 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| 3 | Melakukan uji coba aplikasi untuk memastikan | 2-24 | 6 Januari | 26 Juni 2025 |

| No | Aktivitas | Minggu ke- | Tanggal Mulai Aktivitas | Tangga Akhir Aktivitas |
|----|--|-------------|-------------------------|------------------------|
| | fungsionalitasnya berjalan dengan baik. | | | |
| a | Mengujinya aplikasi untuk memastikan <i>LoginActivity</i> dan fitur <i>logout</i> berfungsi dengan baik setelah perbaikan error. | 2-24 | 6 Januari | 26 Juni 2025 |
| b | Menguji aplikasi untuk memastikan elemen halaman Edit Profile telah selesai dibuat, terintegrasi dengan baik, dan aplikasi berjalan sesuai tujuan. | 3-12 | 14 Januari 2025 | 27 Maret 2025 |
| c | Menguji fitur pengisian form pada <i>Activity</i> Cuti dan memastikan Status diperbarui otomatis setelah pengisian form untuk Izin Sakit, Izin Cuti, dan Izin Absen. | 4-12 | 21 Januari 2025 | 28 Maret 2025 |
| d | Melakukan pengujian fitur upload foto untuk memastikan interaksi dengan pilihan upload file, galeri, atau kamera berjalan sesuai ekspektasi. | 4-7 | 20 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| e | Melakukan uji coba aplikasi untuk mengevaluasi apakah data yang diisi di beberapa halaman aplikasi tampil dengan benar di <i>ProfileActivity</i> . | 3-7 | 14 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| f | Melakukan pengujian fitur kamera dan lokasi pada <i>Activity</i> Absen Camera, memastikan absensi berfungsi sesuai ekspektasi dengan validasi lokasi dan interaksi kamera. | 5-13 | 5 Februari 2025 | 8 April 2025 |
| g | Pengujian fitur Absen Datang dan Absen Pulang untuk memastikan validasi waktu dan pengiriman data ke <i>RecyclerView</i> di <i>HomeActivity</i> berfungsi dengan baik. | 5-10 | 6 Februari 2025 | 14 Maret 2025 |
| h | Melakukan review ulang seluruh activity yang ada di aplikasi, mengevaluasi fungsionalitas dan tampilan UI/UX untuk memastikan tidak ada bagian yang kurang optimal. | 2-24 | 7 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |
| 4 | Bekerja sama dengan tim dalam perbaikan dan pengembangan fitur aplikasi. | 2-24 | 6 Januari | 26 Juni 2025 |
| a | Menghubungkan form Cuti, Sakit, dan Absen dengan Status di <i>Activity</i> Cuti, <i>Activity</i> Sakit, | 3-11 | 22 Januari 2025 | 28 Maret 2025 |

| No | Aktivitas | Minggu ke- | Tanggal Mulai Aktivitas | Tangga Akhir Aktivitas |
|----|--|------------|-------------------------|------------------------|
| | dan <i>Activity Absen</i> , bekerja sama dengan tim untuk memastikan data diperbarui otomatis dan menampilkan status yang benar. | | | |
| b | Menerapkan sistem upload foto di aplikasi untuk mendukung fungsionalitas berbasis file di Diskominfo Kabupaten Tangerang, berkolaborasi dengan tim <i>backend</i> untuk memastikan pengolahan dan penyimpanan data berjalan lancar. | 4-7 | 20 Januari 2025 | 20 Februari 2025 |
| c | Bekerja sama dengan tim untuk mengembangkan <i>Activity Absen Camera</i> , fitur absensi berbasis lokasi dan selfie, dalam Sistem Informasi Manajemen Non ASN (SIMONA) untuk mempermudah proses absensi pegawai di Diskominfo. | 5-14 | 6 Februari 2025 | 8 April 2025 |
| d | Melakukan pengujian dan integrasi data di berbagai <i>Activity</i> bersama team <i>Mobile Apps</i> di aplikasi SIMONA, memastikan data yang <i>diinput</i> di aplikasi <i>mobile</i> dapat diproses dan ditampilkan di aplikasi dengan benar sesuai kebutuhan di Diskominfo Kabupaten Tangerang. | 2-24 | 7 Januari 2025 | 26 Juni 2025 |

Tabel 3.1 menggambarkan timeline yang komprehensif mengenai perjalanan pengembangan aplikasi *Mobile SIMONA* (Sistem Informasi Manajemen Non-ASN) yang dilakukan selama program magang. Setiap aktivitas dan tugas yang tercantum dalam tabel tersebut memberikan gambaran jelas mengenai tahapan yang telah dilalui, dimulai dari tahap awal perancangan aplikasi, pengembangan fitur utama, hingga integrasi data antar sistem. Penggunaan tabel ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih terstruktur terkait dengan alur waktu dan pelaksanaan tugas, serta untuk menilai sejauh mana progres yang dicapai selama masa magang.

Selama program magang, saya tidak hanya dilibatkan dalam pengembangan aplikasi *Mobile SIMONA*, tetapi juga bekerja sama dengan tim pengembang untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Keterlibatan dalam setiap tahap, mulai dari pengujian hingga integrasi dengan aplikasi *website SIMONA*, memberikan pengalaman langsung yang berharga dalam dunia pengembangan perangkat lunak. Selain itu, pengelolaan waktu yang tepat, seperti yang tercantum dalam tabel, menjadi aspek penting yang memungkinkan penyelesaian tugas secara tepat waktu dan memenuhi ekspektasi yang telah ditentukan. Pengelolaan waktu yang efektif tidak hanya mempengaruhi progres pengembangan aplikasi, tetapi juga memungkinkan tim untuk bekerja secara efisien dalam mengatasi tantangan yang ada.

Dalam pelaksanaannya, penggunaan alat dan perangkat yang tepat sangat mendukung kelancaran setiap tahapan tugas yang ada. Oleh karena itu, berikut ini adalah beberapa tools yang digunakan dalam melaksanakan tugas selama program magang berlangsung:

1. *Android Studio*

Android Studio adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (Integrated Development Environment/IDE) resmi yang disediakan oleh Google untuk membangun aplikasi Android. Tools ini menyediakan seperangkat fitur lengkap mulai dari penulisan kode, *debugging*, pengujian, hingga proses build dan deployment aplikasi ke perangkat Android [10]. Dalam *Android Studio*, pengembang dapat menggunakan bahasa pemrograman seperti Java dan Kotlin untuk menulis logika aplikasi, serta XML untuk mendesain antarmuka pengguna [11]. *Android Studio* juga mendukung emulasi perangkat Android yang memungkinkan pengujian aplikasi dilakukan secara virtual tanpa perlu menggunakan perangkat fisik [10]. Selama program magang berlangsung, *Android Studio* menjadi tools utama dalam proses pengembangan aplikasi *Mobile SIMONA*. Seluruh komponen aplikasi seperti tampilan halaman Home, Profile, *Activity* Cuti, hingga fitur absensi berbasis GPS dan kamera dibangun menggunakan *Android Studio*.

Fitur-fitur unggulan seperti Layout Editor, Logcat, dan *emulator* sangat membantu dalam mempercepat proses *debugging* dan validasi fungsionalitas. Dengan *Android Studio*, pengembangan aplikasi menjadi lebih terstruktur dan efisien karena setiap perubahan dapat langsung diuji dan diperbaiki secara *real-time*.

2. *Color Palettes*

Color Palettes adalah tools yang digunakan untuk memilih, mencocokkan, dan mengatur kombinasi warna dalam pengembangan tampilan antarmuka (UI) aplikasi. Pemilihan warna yang tepat sangat penting dalam menciptakan tampilan aplikasi yang menarik, harmonis, dan mudah digunakan oleh pengguna [12]. Dalam magang ini *color palettes* digunakan untuk menentukan skema warna utama dan sekunder pada komponen UI seperti tombol, latar belakang, teks, ikon, dan elemen navigasi. Selama magang, *Color Palettes* digunakan untuk menyesuaikan warna aplikasi SIMONA agar tampil profesional, mudah dibaca, dan selaras dengan identitas visual instansi Diskominfo Kabupaten Tangerang.

3. *GitHub*

GitHub adalah platform berbasis cloud yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengontrol versi kode sumber dalam pengembangan perangkat lunak [13]. Tools ini menjadi alat bantu dalam proses *debugging*. Ketika ditemukan bug atau error dalam aplikasi, *GitHub* digunakan untuk menelusuri histori perubahan kode serta membandingkan antar versi sebelumnya [14]. Dari situ, saya dapat melakukan troubleshooting dan rollback jika diperlukan. Tak hanya itu, saya juga memanfaatkan fitur Issues dan Discussions di *GitHub* untuk mencatat permasalahan yang ditemukan selama development serta mendokumentasikan solusi yang telah diuji dan berhasil. Hal ini sangat membantu dalam mempercepat proses pemecahan masalah secara sistematis.

4. *Pinterest*

Pinterest merupakan platform berbasis gambar yang memungkinkan pengguna menemukan inspirasi visual melalui kumpulan ide dalam bentuk pin dan board [15]. Selama program magang, *Pinterest* digunakan untuk mencari referensi gambar atau visual yang berhubungan dengan desain antarmuka aplikasi. Inspirasi tersebut digunakan dalam merancang tampilan aplikasi SIMONA agar lebih menarik dan sesuai dengan tren desain modern. Saya memanfaatkan *Pinterest* untuk mencari ide mengenai penempatan tombol, komposisi warna, serta layout halaman, yang kemudian diterapkan dan disesuaikan dalam desain aplikasi yang saya kembangkan.

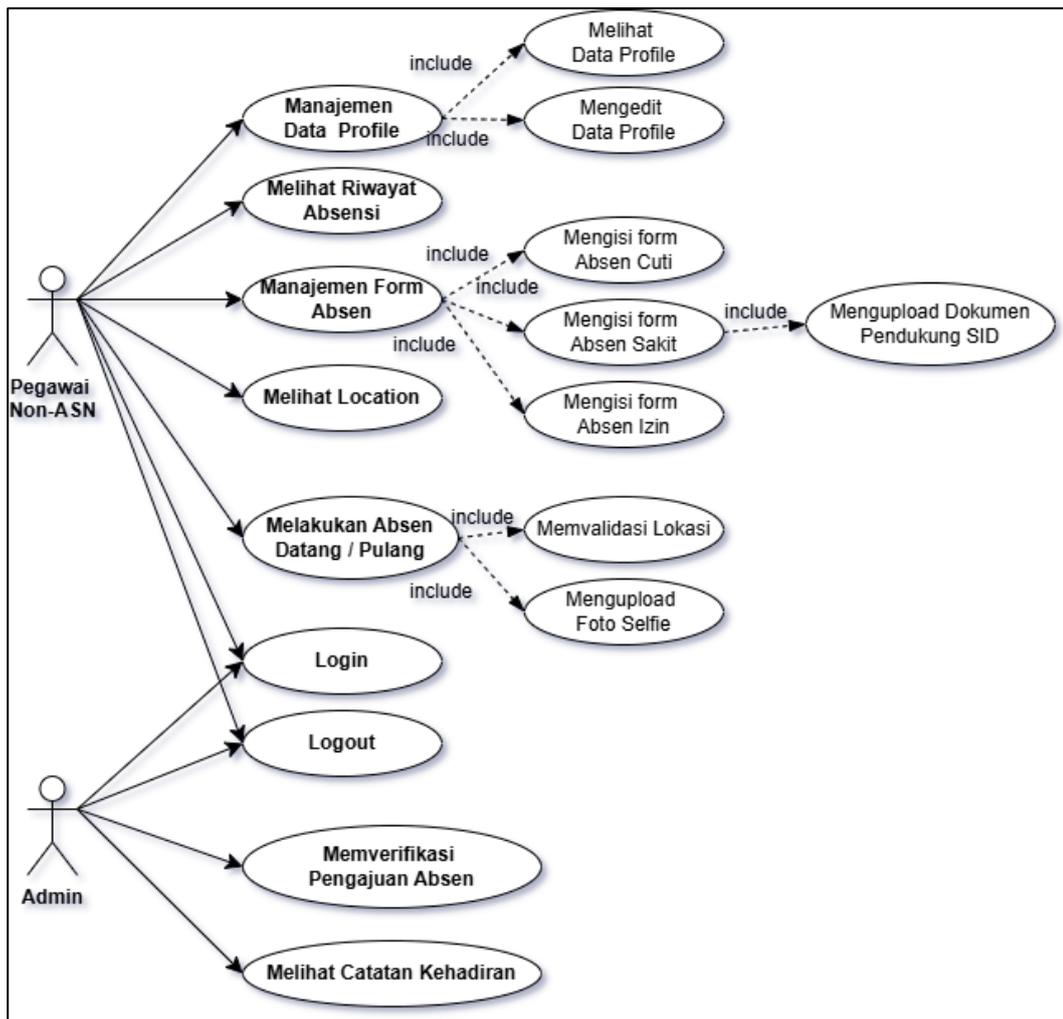
5. *Freepik*

Freepik merupakan platform digital yang menyediakan berbagai aset grafis seperti gambar vektor, ikon, ilustrasi, dan template desain yang dapat digunakan secara gratis maupun berbayar dengan lisensi tertentu. Platform ini sangat populer di kalangan desainer grafis, pengembang UI/UX, dan content creator karena koleksi aset visualnya yang sangat beragam dan berkualitas tinggi. *Freepik* memudahkan pengguna untuk mencari elemen grafis berdasarkan kata kunci tertentu, serta menyediakan berbagai format file seperti *PNG*, *SVG*, dan *EPS* yang kompatibel dengan berbagai software desain [16]. Dalam kegiatan magang, *Freepik* digunakan untuk menunjang aspek visual dalam pengembangan antarmuka aplikasi *Mobile SIMONA*. Saya memanfaatkan ikon dan ilustrasi dari *Freepik* untuk melengkapi elemen UI design. *Freepik* membantu meningkatkan estetika dan konsistensi visual pada aplikasi, sehingga tampak lebih profesional dan mudah digunakan oleh pengguna Non-ASN. Aset yang dipilih juga disesuaikan dengan gaya desain yang formal namun tetap modern, sesuai dengan konteks aplikasi pemerintahan.

Tools tools ini mendukung keberlangsungan program magang yang secara resmi dimulai sejak tanggal 2 Januari 2025 hingga 26 Juni 2025 di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang. Selama periode tersebut, seluruh aktivitas pengembangan aplikasi dilakukan secara bertahap dan terstruktur, dimulai dari tahap desain antarmuka, implementasi fitur, integrasi data, pengujian, hingga evaluasi dan penyempurnaan sistem. Penggunaan tools yang tepat turut mempermudah proses penyelesaian proyek magang, terutama dalam menghadapi berbagai kendala teknis yang muncul selama pengembangan aplikasi. Dengan adanya dukungan dari teknologi dan kerja kolaboratif antar tim, seluruh fitur aplikasi SIMONA berhasil dikembangkan sesuai kebutuhan serta memenuhi standar yang diharapkan oleh instansi. Setelah memahami peran tools yang digunakan, berikut ini adalah uraian penjabaran mengenai masing-masing pekerjaan yang saya lakukan selama program magang berlangsung yang sudah disusun sejak awal dimulainya magang di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Agenda tersebut juga telah didiskusikan dan disetujui oleh supervisi dari program magang terkait.

3.2.1 Membuat aplikasi *Mobile* SIMONA (Sistem Informasi Manajemen Non ASN) menggunakan *Android Studio* untuk kebutuhan pada Diskominfo Kabupaten Tangerang

Sebelum memulai proses pengembangan aplikasi *Mobile* SIMONA secara teknis, terlebih dahulu dilakukan tahap pemodelan sistem menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*. Diagram UML ini digunakan untuk memvisualisasikan proses, alur aktivitas pengguna, serta fungsionalitas utama dari aplikasi yang akan dikembangkan. Model ini memberikan gambaran awal yang komprehensif mengenai bagaimana aplikasi akan bekerja, serta menjadi acuan dalam proses implementasi teknis bersama tim. Dibawah ini akan dijelaskan beberapa diagram yang telah disusun sebagai dasar pengembangan aplikasi SIMONA.



Gambar 3.3 Use Case Diagram Aplikasi Absensi Non ASN

Gambar 3.3 menampilkan Use case Diagram yang merepresentasikan interaksi antara aktor utama (Pegawai Non-ASN dan Admin) dengan fitur-fitur dalam sistem aplikasi absensi SIMONA. Diagram ini menjadi dasar dalam memahami lingkup sistem serta hubungan antara pengguna dengan fungsi sistem. Untuk memahami lebih dalam siapa saja aktor yang terlibat dalam sistem, Tabel 3.2 berikut menjelaskan peran masing-masing aktor yang tergambar dalam Gambar 3.3.

Tabel 3.2 Penjelasan Aktor pada Use Case Diagram

| Aktor | Deskripsi |
|-----------------|--|
| Pegawai Non-ASN | Pegawai Non-ASN yang menggunakan aplikasi <i>mobile</i> untuk melakukan absensi, mengelola profil, mengajukan izin/cuti/sakit, dan melihat riwayat kehadiran |

| Aktor | Deskripsi |
|-------|---|
| Admin | Administrator sistem yang bertugas memverifikasi pengajuan izin/cuti/sakit dan memantau kehadiran pegawai |

Tabel 3.2 memberikan gambaran berdasarkan daftar aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi SIMONA beserta deskripsi peran masing-masing. Aktor-aktor ini berinteraksi secara langsung dengan fitur-fitur aplikasi sebagaimana tergambar pada Gambar 3.3 *Use Case Diagram*. Untuk penjelasan selanjutnya yang ada pada Tabel 3.3 memberikan gambaran fungsi-fungsi sistem yang dilakukan oleh masing-masing aktor dalam interaksinya dengan aplikasi SIMONA.

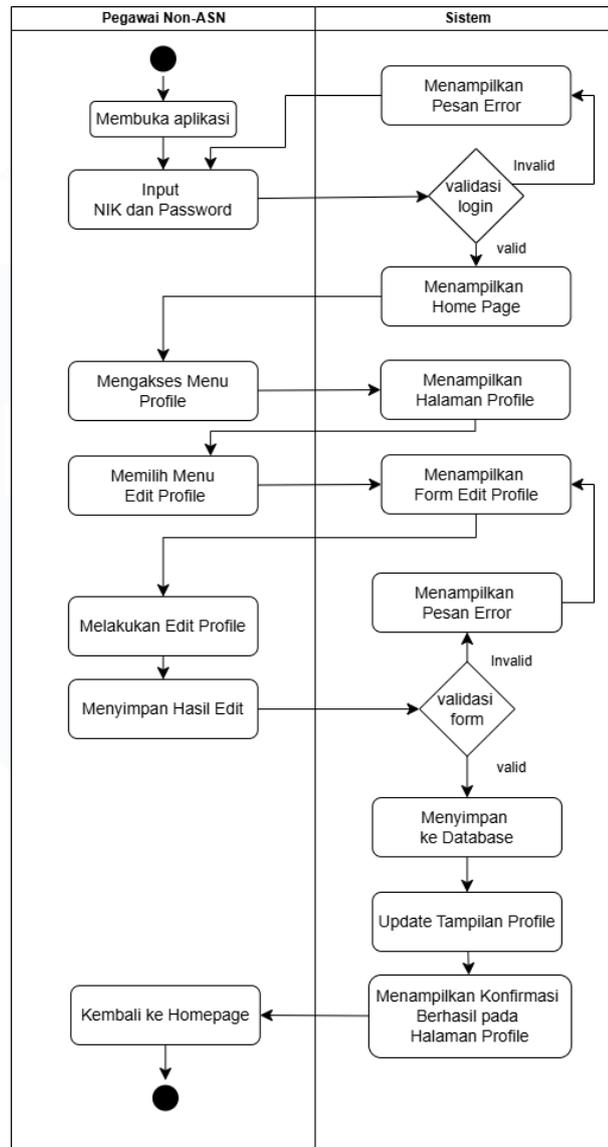
Tabel 3.3 Penjelasan fungsi sistem yang ada pada *Use case Diagram*

| <i>Use case</i> | Aktor | Deskripsi |
|------------------------------------|------------------------|---|
| <i>Login</i> | Pegawai Non-ASN, Admin | Proses autentikasi pengguna untuk masuk ke sistem menggunakan kredensial yang valid |
| <i>Logout</i> | Pegawai Non-ASN | Proses keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna |
| Manajemen Data Profile | Pegawai Non-ASN | Melakukan pengelolaan informasi pribadi/ profile data pegawai Non-ASN) dalam sistem |
| Melihat Data Profile | Pegawai Non-ASN | Menampilkan informasi profil lengkap pegawai yang telah <i>diinput</i> |
| Menghapus Data Profile | | Menghapus informasi profil yang telah <i>diinput</i> |
| Mengedit Data Profile | Pegawai Non-ASN | Mengubah dan melengkapi data pribadi, pendidikan, pengalaman kerja, dll |
| Manajemen Form Absen | Pegawai Non-ASN | Melakukan pengelolaan data absen cuti/ sakit/ izin pegawai Non-ASN) dalam sistem |
| Mengisi Form Absen Cuti/Sakit/Izin | Pegawai Non-ASN | Mengajukan permohonan izin tidak masuk kerja dengan kategori tertentu |
| Mengupload Dokumen Pendukung SID | Pegawai Non-ASN | Mengunggah berkas pendukung seperti surat keterangan sakit |
| Melihat Riwayat Absensi | Pegawai Non-ASN | Menampilkan histori kehadiran berdasarkan periode tertentu |
| Melihat Lokasi | Pegawai Non-ASN | Memvalidasi lokasi pengguna untuk keperluan absensi |
| Melakukan Absensi Datang/Pulang | Pegawai Non-ASN | Mencatat kehadiran saat tiba di kantor dengan validasi lokasi dan foto |
| Memvalidasi Lokasi | Pegawai Non-ASN | Sistem memverifikasi apakah pengguna berada dalam radius yang diizinkan |
| Mengupload Foto Selfie | Pegawai Non-ASN | Mengambil foto sebagai bukti kehadiran saat absensi |
| Memverifikasi Pengajuan Absen | Admin | Menyetujui atau menolak pengajuan cuti/sakit/izin dari pegawai |
| Melihat Catatan Kehadiran | Admin | Memantau dan menganalisis data kehadiran seluruh pegawai |

Tabel 3.3 memberikan penjabaran mengenai fungsi sistem dalam aplikasi SIMONA yang digunakan oleh masing-masing aktor. Tabel ini memperjelas bagaimana Pegawai Non-ASN dan Admin berinteraksi dengan fitur-fitur aplikasi, dan menjadi acuan dalam mendesain implementasi fungsionalitas yang sesuai kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, Berdasarkan Gambar 3.3, sistem aplikasi SIMONA melibatkan dua aktor utama, yaitu Pegawai Non-ASN dan Admin, yang masing-masing memiliki cakupan peran sebagaimana telah dirinci pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3. Diagram ini menggambarkan keterkaitan langsung antara aktor dan fungsi-fungsi utama dalam sistem, memperlihatkan bahwa sebagian besar aktivitas administratif, seperti pengelolaan profil, pengisian form izin, serta proses absensi, dapat dilakukan secara mandiri oleh Pegawai Non-ASN melalui aplikasi *mobile*. Sementara itu, Admin bertindak sebagai pihak yang melakukan verifikasi dan monitoring, khususnya terkait permohonan izin dan data kehadiran yang diajukan oleh pengguna. Dengan demikian, peran Admin berfokus pada aspek pengawasan dan validasi untuk menjaga akurasi serta integritas data dalam sistem.

Secara keseluruhan, *use case* diagram ini memberikan gambaran awal yang menyeluruh mengenai proses bisnis yang berlangsung dalam sistem absensi, sekaligus menjadi acuan awal dalam perancangan fitur dan implementasi teknis lebih lanjut. Setelah memahami hubungan antaraktor dan fungsionalitas sistem secara umum, penjabaran selanjutnya akan difokuskan pada diagram aktivitas (*Activity Diagram*) untuk menggambarkan alur logika sistem secara lebih rinci dan kronologis. *Activity Diagram* tersebut disajikan dalam Gambar 3.4 hingga Gambar 3.8.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login dan Edit profile

Berdasarkan Gambar 3.4, ditampilkan activity diagram yang menggambarkan alur aktivitas pengguna saat melakukan login hingga pembaruan data profil pribadi dalam aplikasi Mobile SIMONA. Diagram ini terbagi dalam dua swimlane, yaitu User dan System, yang merepresentasikan peran serta tanggung jawab masing-masing pihak dalam setiap tahapan proses. Proses diawali ketika pengguna membuka aplikasi dari perangkat seluler dan melakukan login menggunakan username serta password. Sistem kemudian memverifikasi

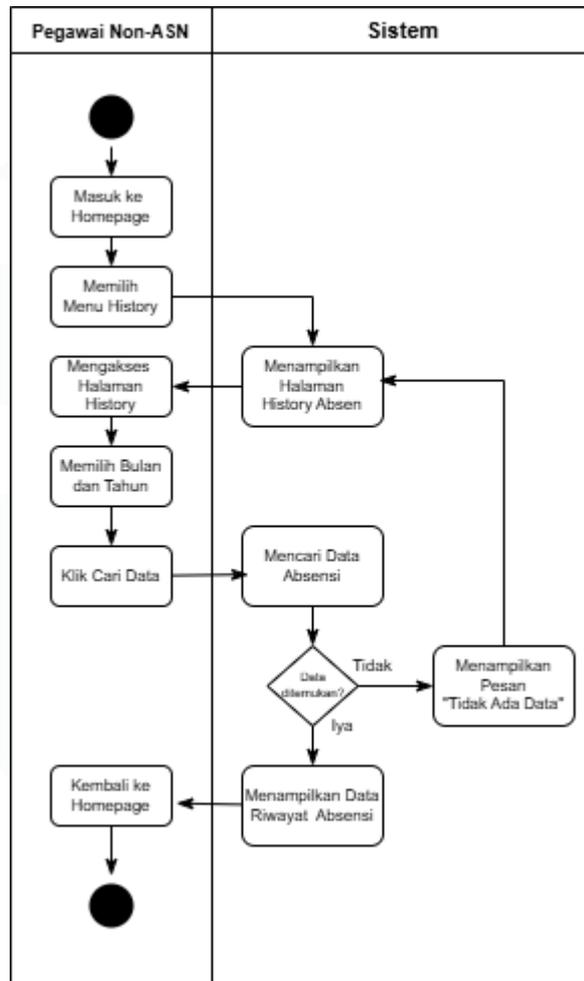
kredensial tersebut untuk memastikan kesesuaian dengan data pada basis data. Jika valid, pengguna akan diarahkan ke halaman utama (Home Page) aplikasi. Dari halaman utama, pengguna dapat mengakses menu Profile dan memilih opsi Edit Profile untuk memperbarui data diri. Informasi yang dapat diperbarui mencakup identitas pribadi, riwayat pendidikan terakhir, pengalaman kerja, serta data pendukung lainnya.

Setelah formulir diisi, sistem akan menyimpan data tersebut secara otomatis ke dalam basis data guna memastikan pembaruan informasi yang bersifat real-time dan valid. Diagram ini menunjukkan alur proses yang terstruktur dan mudah dipahami, sehingga mendukung pengalaman pengguna (user experience) yang efisien dan intuitif. Dengan adanya validasi sistem dan otomatisasi penyimpanan, pengguna dapat memperbarui informasi dengan mudah tanpa hambatan teknis berarti. Setelah menyelesaikan proses login dan pengelolaan data profil, pengguna mendapatkan akses ke fitur-fitur lainnya, salah satunya adalah fitur pengajuan izin. Fitur ini merupakan komponen penting dalam aplikasi, yang mencakup pengajuan cuti, izin sakit, dan izin absen karena keperluan tertentu. Akses ke fitur ini disediakan melalui menu khusus yang memudahkan pengguna dalam mengisi dan mengajukan permohonan secara mandiri, tanpa harus melalui proses manual.

Untuk memperjelas alur kerja fitur tersebut, pada bagian berikutnya ditampilkan visualisasi proses dalam bentuk activity diagram sebagaimana terlihat pada Gambar 3.5. Diagram ini secara komprehensif menggambarkan proses pengajuan cuti, izin sakit, dan izin absen, dimulai dari tahap input data oleh pengguna, proses verifikasi oleh sistem atau atasan, hingga penyimpanan akhir data ke dalam sistem untuk mendukung pencatatan administrasi kepegawaian secara digital dan terstruktur..

Gambar 3.5 Activity Diagram Cuti/Sakit/Izin Absen menggambarkan secara menyeluruh alur aktivitas pengguna dalam melakukan pengajuan cuti, sakit, maupun izin absen. Proses dimulai ketika user mengakses halaman utama, lalu masuk ke menu pengajuan cuti/sakit/izin dan mengisi formulir yang sesuai. Setelah data dikirim, sistem akan menampilkan permintaan tersebut ke dalam daftar riwayat sekaligus menyimpannya di database. Jika diperlukan, user juga dapat melakukan pembaruan (edit) maupun penghapusan (delete) terhadap data yang telah diajukan melalui fitur yang telah disediakan secara sistematis oleh aplikasi. Selanjutnya, permintaan tersebut akan diverifikasi oleh pihak admin. Bila disetujui, sistem akan memperbarui status dan menampilkan informasi tersebut pada halaman utama pengguna. Sebaliknya, jika permintaan tidak disetujui, maka status penolakan akan langsung ditampilkan oleh sistem agar pengguna memperoleh kejelasan atas status permohonan mereka. Proses ini memastikan bahwa seluruh aktivitas pengajuan dapat terlacak dengan baik dan mengikuti alur yang sesuai standar prosedur administratif.

Diagram ini mencerminkan kolaborasi antara pengguna dan admin dalam proses digitalisasi pengajuan izin, serta validasi data yang terstruktur untuk menjaga keakuratan dan transparansi proses administrasi. Penggunaan sistem otomatis tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia (human error) dalam pengelolaan data izin pegawai. Keandalan sistem ini juga membantu mempercepat pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang, sehingga proses birokrasi menjadi lebih ringkas dan adaptif terhadap kebutuhan operasional harian. Setelah memahami alur pengajuan izin, cuti, dan sakit, pengguna juga diberikan akses tambahan untuk memantau seluruh rekam jejak kehadiran mereka melalui fitur histori absensi. Fitur ini memungkinkan pengguna meninjau kembali status permohonan yang telah diajukan, baik yang disetujui maupun ditolak, secara real-time. Selain sebagai bentuk transparansi, fitur ini juga berfungsi sebagai dokumentasi digital yang dapat dijadikan referensi apabila diperlukan di masa mendatang. Proses ini dapat dilihat lebih lanjut pada Gambar 3.6.

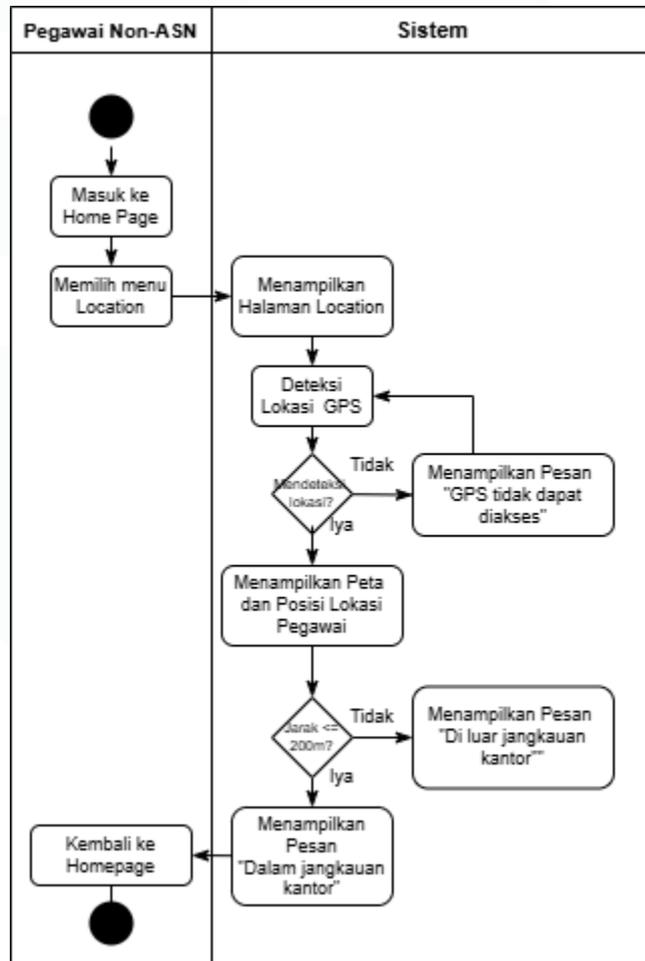


Gambar 3.6 Activity Diagram History Absen

Gambar 3.6 Activity Diagram History Absen menjelaskan proses sederhana namun penting yang dilakukan oleh pengguna dalam melihat riwayat kehadiran mereka. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman utama aplikasi, kemudian mengakses menu “History”. Dari sana, pengguna dapat langsung melihat tampilan daftar histori absensinya yang ditampilkan oleh sistem. Diagram ini mencerminkan bagaimana sistem memberikan transparansi data kehadiran secara *real-time*, yang memungkinkan pengguna untuk memverifikasi sendiri catatan kehadiran yang telah tercatat di sistem.

Setelah pengguna memperoleh informasi history absensi secara lengkap, sistem juga menyediakan fitur lokasi untuk mendukung proses absensi berbasis

geografis. Aktivitas ini dijelaskan lebih lanjut dalam diagram 3.7 yang menggambarkan validasi lokasi pengguna sebelum melakukan absensi.



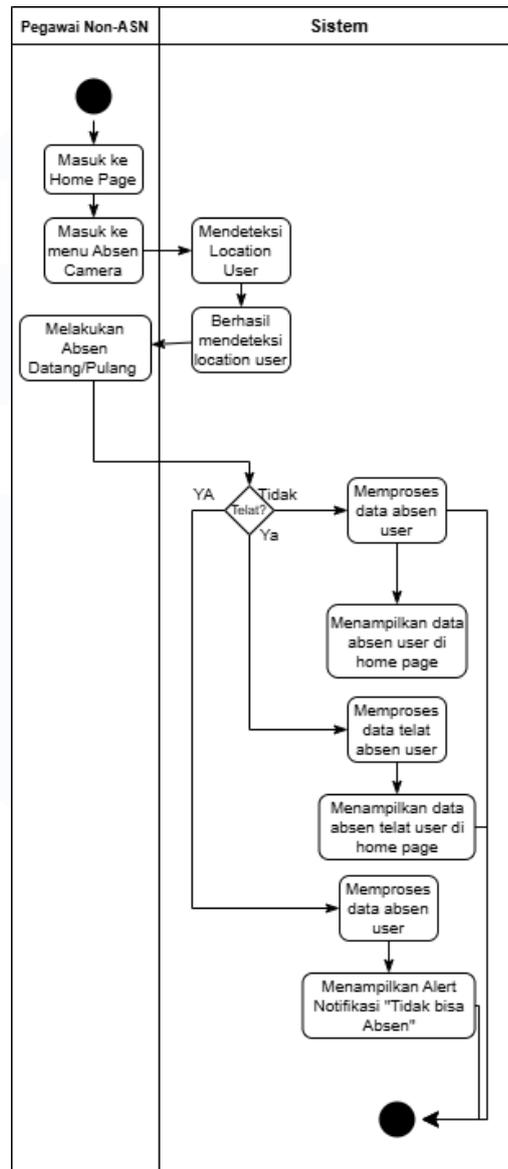
Gambar 3.7 Activity Diagram Location

Gambar 3.7 Activity Diagram Location menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses mendeteksi lokasi pengguna saat melakukan absensi. Proses ini dimulai dengan pengguna yang membuka halaman utama aplikasi, kemudian mengakses menu Location. Setelah menu dipilih, sistem akan memulai proses deteksi lokasi pengguna. Diagram ini menunjukkan bagaimana aplikasi mengandalkan sistem lokasi perangkat untuk memastikan absensi dilakukan dalam radius yang telah ditentukan, seperti validasi lokasi yang relevan dengan kantor atau area tertentu. Selama proses ini, sistem berinteraksi dengan

perangkat pengguna untuk mengakses data GPS atau lokasi berbasis jaringan guna memastikan bahwa pengguna benar-benar berada dalam jangkauan lokasi yang valid.

Jika lokasi pengguna berhasil terdeteksi, sistem kemudian akan memvalidasi apakah lokasi tersebut sesuai dengan parameter yang telah ditentukan oleh aplikasi. Proses ini sangat penting untuk menjaga keakuratan dan integritas data absensi, serta memastikan bahwa absensi dilakukan pada tempat yang sah sesuai dengan ketentuan organisasi. Diagram ini juga mencerminkan proses otomatisasi yang memungkinkan pengguna untuk melakukan absensi dengan cara yang lebih praktis, aman, dan transparan. Sistem ini dirancang untuk memberikan validasi lokasi secara real-time, sehingga mencegah kemungkinan kecurangan seperti absensi dari luar area kerja atau lokasi yang tidak relevan. Dengan integrasi sistem lokasi, aplikasi tidak hanya mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan absensi, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan akuntabilitas sistem absensi pegawai Non-ASN di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Tangerang. Selain itu, sistem ini turut berperan dalam mendukung kebijakan organisasi yang berbasis pada data dan teknologi, khususnya dalam hal monitoring kehadiran pegawai secara digital dan terverifikasi.

Langkah validasi lokasi ini menjadi prasyarat utama sebelum pengguna dapat mengakses tahapan selanjutnya dalam proses absensi. Mekanisme ini dirancang agar seluruh proses kehadiran bersifat objektif, terdokumentasi, serta mampu dipertanggungjawabkan secara administratif dan sistematis. Selanjutnya, dalam diagram berikutnya yang terdapat pada Gambar 3.8, sistem akan melanjutkan proses absensi dengan memastikan bahwa pengguna dapat mengambil foto selfie sebagai bentuk autentikasi tambahan dan bukti kehadiran yang sah secara administratif.



Gambar 3.8 *Activity Diagram Absen*

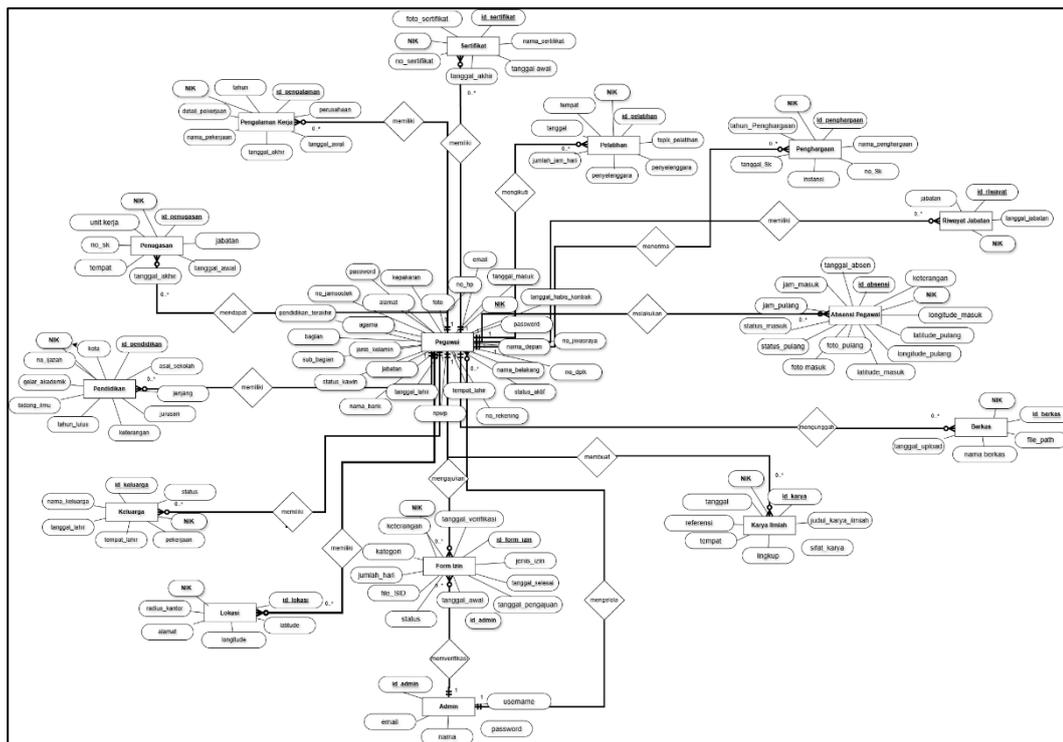
Gambar 3.8 *Activity Diagram Absen* menggambarkan proses absensi yang dilakukan oleh pengguna di dalam aplikasi SIMONA, dimulai dari pengguna yang mengakses halaman utama (Home Page) dan memilih menu untuk melakukan absensi melalui fitur Absen Camera. Diagram ini menunjukkan dua tahapan utama dalam proses absensi, yaitu validasi lokasi dan pengolahan data absensi. Pada tahap pertama, sistem melakukan validasi lokasi dengan mendeteksi lokasi pengguna

melalui perangkatnya, memastikan bahwa pengguna berada dalam area yang ditentukan untuk absensi yang sah.

Jika lokasi berhasil terdeteksi dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan, sistem melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pemrosesan data absensi pengguna. Namun, jika lokasi tidak valid, sistem akan menampilkan pemberitahuan yang menginformasikan bahwa absensi gagal dilakukan, dengan *Notifikasi* yang menjelaskan bahwa lokasi tidak sesuai atau tidak terjangkau. Ini memastikan integritas dan keakuratan data absensi yang tercatat. Setelah lokasi divalidasi, jika absensi dianggap sah, sistem akan memproses data absensi dan menyimpannya dalam *database*. Pengguna kemudian diarahkan kembali ke halaman utama aplikasi dengan data absensi yang telah tercatat dengan sukses. Namun, jika terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian pada lokasi atau data yang dimasukkan, sistem akan menolak absensi dan memberikan *Notifikasi* kesalahan kepada pengguna.

Diagram ini menggambarkan seluruh alur absensi yang memanfaatkan teknologi lokasi untuk meningkatkan akurasi serta transparansi data absensi bagi pegawai Non-ASN di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Dengan memanfaatkan sistem yang terintegrasi ini, proses absensi menjadi lebih efisien, mengurangi kemungkinan kesalahan, serta memastikan bahwa data yang tercatat valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan aplikasi SIMONA, yang bertujuan untuk meningkatkan sistem manajemen kepegawaian di lingkungan Diskominfo.

Setelah pembuatan proses *Activity Diagram*, selanjutnya dibuat *Entity Relationship Diagram (ERD)* sistem informasi manajemen absensi Non-ASN (SIMONA) berbasis *mobile*. ERD ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai struktur data dan hubungan antar entitas yang terlibat dalam sistem. Gambar 3.9 menampilkan ERD yang menggambarkan berbagai entitas, atribut, dan relasi yang ada dalam aplikasi SIMONA.



Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram Aplikasi SIMONA

Entity Relationship Diagram (ERD) yang ditampilkan pada Gambar 3.9 menggambarkan struktur relasi antar entitas utama dalam sistem informasi *SIMONA* (Sistem Informasi Manajemen Non-ASN). Diagram ini dirancang untuk menggambarkan bagaimana data kepegawaian, absensi, dan administrasi terhubung secara sistematis melalui *primary key* dan *foreign key* antar entitas. Setiap entitas memiliki atribut pengenalan utama (*primary key*) serta relasi ke entitas lain melalui *foreign key* yang ditunjukkan pada Tabel 3.4

Tabel 3.4 Struktur Relasi Entitas dan Atribut Kunci pada Sistem SIMONA

| Entitas | Primary Key | Foreign Key | Mengacu ke Entitas |
|------------------|----------------|-------------|--------------------|
| Pegawai | NIK | - | - |
| Pendidikan | id pendidikan | NIK | Pegawai(NIK) |
| Pengalaman Kerja | id pengalaman | NIK | Pegawai(NIK) |
| Pelatihan | id pelatihan | NIK | Pegawai(NIK) |
| Riwayat Jabatan | id riwayat | NIK | Pegawai(NIK) |
| Keluarga | id keluarga | NIK | Pegawai(NIK) |
| Penghargaan | id penghargaan | NIK | Pegawai(NIK) |
| Sertifikat | id sertifikat | NIK | Pegawai(NIK) |
| Penugasan | id penugasan | NIK | Pegawai(NIK) |

| Entitas | Primary Key | Foreign Key | Mengacu ke Entitas |
|-----------------|--------------|-------------|--------------------|
| Karya Ilmiah | id karya | NIK | Pegawai(NIK) |
| Berkas | id berkas | NIK | Pegawai(NIK) |
| Lokasi | id lokasi | NIK | Pegawai(NIK) |
| Form_Izin | id_form_izin | NIK | Pegawai(NIK) |
| | | id admin | Admin(id admin) |
| Admin | id admin | - | - |
| Absensi Pegawai | id absensi | NIK | Pegawai(NIK) |

Setiap entitas pada Tabel 3.4 berperan penting dalam merepresentasikan data yang dibutuhkan oleh sistem, di mana Pegawai menjadi entitas pusat yang berelasi dengan sebagian besar entitas lainnya. Penjabaran berikut akan menguraikan secara terperinci masing-masing entitas yang terdapat dalam Entity Relationship Diagram ini. Penjelasan dimulai dari entitas utama, yaitu Pegawai, yang memiliki relasi ke berbagai entitas lainnya melalui atribut kunci asing. Untuk memulai penjelasan struktur data, Selanjutnya akan jelaskan entitas Pegawai, yang menjadi inti dari seluruh hubungan dalam ERD.

1. Entitas Pegawai

Entitas ini merupakan entitas utama yang menyimpan data pribadi dan informasi pegawai. Atribut Primary Key-nya adalah NIK (Nomor Induk Kependudukan). Rincian atribut dan penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 3.5, yang menjelaskan struktur data untuk entitas Pegawai secara lengkap.

Tabel 3.5 Penjelasan Entitas Pegawai

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|---------------------|--------------|----------------------------------|
| NIK (PK) | VARCHAR(20) | Nomor Induk Kependudukan pegawai |
| nama_depan | VARCHAR(50) | Nama depan pegawai |
| nama_belakang | VARCHAR(50) | Nama belakang pegawai |
| tempat_lahir | VARCHAR(100) | Tempat lahir pegawai |
| tanggal_lahir | DATE | Tanggal lahir pegawai |
| jabatan | VARCHAR(100) | Jabatan/posisi pegawai |
| jenis_kelamin | ENUM | Jenis kelamin pegawai |
| agama | VARCHAR(20) | Agama yang dianut |
| pendidikan_terakhir | VARCHAR(50) | Jenjang pendidikan terakhir |
| status_aktif | BOOLEAN | Status keaktifan pegawai |
| kepakaran | VARCHAR(100) | Bidang keahlian |

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------------|--------------|---|
| bagian | VARCHAR(100) | Bagian/divisi kerja |
| sub_bagian | VARCHAR(100) | Sub bagian kerja |
| status_kawin | VARCHAR(20) | Status pernikahan |
| nama_bank | VARCHAR(50) | Nama bank untuk transfer gaji |
| alamat | VARCHAR(200) | Alamat tempat tinggal |
| no_hp | VARCHAR(15) | Nomor handphone |
| npwp | VARCHAR(100) | Nomor Pokok Wajib Pajak |
| no_rekening | VARCHAR(255) | Nomor rekening bank |
| no_jamsostek | VARCHAR(20) | Nomor jaminan sosial |
| no_dplk | VARCHAR(30) | Nomor dana pensiun |
| no_jiwasraya | VARCHAR(20) | Nomor asuransi jiwa |
| tanggal_masuk | VARCHAR(20) | Tanggal mulai bekerja |
| tanggal_habis_kontrak | VARCHAR(20) | Tanggal habis masa bekerja/kontrak |
| foto | VARCHAR(20) | Path file foto profil |
| email | VARCHAR(20) | Alamat email |
| password | VARCHAR(255) | Password terenkripsi untuk <i>login</i> |

Berdasarkan Tabel 3.5, entitas Pegawai memiliki sejumlah atribut penting yang merepresentasikan informasi pribadi, seperti NIK sebagai primary key, serta nama, tempat dan tanggal lahir, alamat, dan status kepegawaian. Atribut-atribut ini menjadi dasar identitas pegawai dalam sistem dan juga menjadi kunci relasi dengan entitas lain seperti Pendidikan, Pengalaman Kerja, dan Absensi. Selanjutnya, akan dijelaskan entitas Pendidikan yang berelasi langsung dengan Pegawai dan merekam informasi riwayat akademik setiap individu.

2. Entitas Pendidikan

Entitas ini menyimpan riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh pegawai. Berikut merupakan atribut yang dimiliki oleh entitas ini beserta penjelasannya, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Penjelasan Entitas Pendidikan

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|--------------|---------------------------|
| id_pendidikan (PK) | INT | ID unik pendidikan |
| asal_sekolah | VARCHAR(100) | Nama institusi pendidikan |
| jenjang | VARCHAR(20) | Jenjang pendidikan |
| jurusan | VARCHAR(100) | Program studi/jurusan |

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|----------------|--------------|-----------------------------|
| kota | VARCHAR(50) | Kota lokasi sekolah |
| tahun_lulus | YEAR | Tahun kelulusan |
| bidang_ilmu | VARCHAR(100) | Bidang ilmu yang dipelajari |
| gelar_akademik | VARCHAR(20) | Gelar yang diperoleh |
| no_ijazah | VARCHAR(50) | Nomor ijazah/sertifikat |
| keterangan | TEXT | Keterangan tambahan |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Berdasarkan Tabel 3.6, entitas Pendidikan mendokumentasikan informasi penting terkait jenjang pendidikan pegawai, seperti nama institusi, jurusan, serta periode studi. Atribut-atribut ini melengkapi identitas profesional pegawai dan digunakan dalam proses analisis kualifikasi dalam sistem. Setelah riwayat pendidikan, entitas berikutnya yang tak kalah penting adalah Pengalaman Kerja, yang merekam latar belakang pekerjaan sebelumnya.

3. Entitas Pengalaman Kerja

Entitas ini mencatat riwayat pekerjaan pegawai sebelum bergabung di instansi saat ini. Atribut-atributnya dijelaskan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Penjelasan Entitas Pengalaman Kerja

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|--------------|--------------------------|
| id_pengalaman (PK) | INT | ID unik pengalaman kerja |
| perusahaan | VARCHAR(100) | Nama perusahaan/instansi |
| tanggal_awal | DATE | Tanggal mulai bekerja |
| tanggal_akhir | DATE | Tanggal selesai bekerja |
| nama_pekerjaan | VARCHAR(100) | Nama posisi/jabatan |
| detail_pekerjaan | TEXT | Deskripsi pekerjaan |
| tahun | YEAR | Tahun pengalaman |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Berdasarkan Tabel 3.7, entitas Pengalaman Kerja berisi informasi mengenai nama perusahaan, jabatan, serta tahun masuk dan keluar. Data ini menjadi dasar evaluasi pengalaman kerja dan integrasi ke profil pegawai dalam sistem. Selanjutnya, untuk mendokumentasikan riwayat pengembangan kompetensi

melalui kegiatan pelatihan yang pernah diikuti oleh pegawai, digunakan entitas Pelatihan.

4. Entitas Pelatihan

Entitas ini menyimpan data pelatihan yang pernah diikuti oleh pegawai, mencakup topik pelatihan, penyelenggara, lokasi, durasi, dan tanggal pelaksanaan. Atribut-atributnya dijelaskan secara rinci pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Penjelasan Entitas Pelatihan

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|--------------|--------------------------|
| id_pelatihan (PK) | INT | ID unik pelatihan |
| topik_pelatihan | VARCHAR(200) | Judul/topik pelatihan |
| penyelenggara | VARCHAR(100) | Organisasi penyelenggara |
| tempat | VARCHAR(100) | Lokasi pelatihan |
| jumlah_jam_hari | INT | Durasi pelatihan |
| tanggal | DATE | Tanggal pelaksanaan |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Berdasarkan Tabel 3.8, entitas Pelatihan menjadi komponen penting dalam pengembangan kompetensi pegawai, serta mendukung evaluasi pengembangan diri dan jenjang karier. Data ini juga dapat digunakan sebagai indikator dalam penilaian kinerja atau promosi jabatan. Setelah data pelatihan, sistem juga mencatat perubahan jenjang karier melalui entitas Riwayat Jabatan.

5. Entitas Riwayat Jabatan

Entitas ini mencatat perubahan jabatan yang dialami oleh pegawai selama masa kerja. Penjelasan lengkap atributnya dapat ditemukan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Penjelasan Entitas Riwayat Jabatan

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------|--------------|-------------------------|
| id_riwayat (PK) | INT | ID unik riwayat jabatan |
| jabatan | VARCHAR(100) | Nama jabatan |
| tanggal_jabatan | DATE | Tanggal mulai menjabat |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.9, entitas Riwayat Jabatan merekam nama jabatan, tanggal efektif menjabat, serta relasi dengan data pegawai. Informasi ini krusial dalam pengelolaan struktur organisasi dan penelusuran riwayat karier pegawai. Sebagai pelengkap data personal, entitas berikutnya yang berelasi dengan pegawai adalah Entitas Keluarga.

6. Entitas Keluarga

Entitas ini menyimpan informasi tentang anggota keluarga pegawai yang relevan untuk kebutuhan tunjangan maupun kontak darurat. Penjelasan atributnya terdapat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Penjelasan Entitas Keluarga

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|------------------|--------------|----------------------------|
| id_keluarga (PK) | INT | ID unik data keluarga |
| nama_keluarga | VARCHAR(100) | Nama anggota keluarga |
| status | VARCHAR(20) | Hubungan keluarga |
| pekerjaan | VARCHAR(100) | Pekerjaan anggota keluarga |
| tempat_lahir | VARCHAR(100) | Tempat lahir |
| tanggal_lahir | DATE | Tanggal lahir |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.10 memperlihatkan bahwa entitas Keluarga mencakup nama, hubungan keluarga, pekerjaan, serta tempat dan tanggal lahir. Informasi ini mendukung pengambilan keputusan dalam pemberian hak kepegawaian dan sebagai basis data administrasi personal. Selanjutnya, sistem juga mendokumentasikan pencapaian pegawai melalui entitas Penghargaan.

7. Entitas Penghargaan

Entitas ini mencatat pencapaian atau prestasi pegawai, baik dalam bentuk penghargaan internal maupun eksternal. Atribut-atributnya dijelaskan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Penjelasan Entitas Penghargaan

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|---------------------|-----------|---------------------|
| id_penghargaan (PK) | INT | ID unik penghargaan |

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|--------------|------------------------------|
| nama_penghargaan | VARCHAR(200) | Nama penghargaan |
| no_Sk | VARCHAR(50) | Nomor surat keputusan |
| instansi | VARCHAR(100) | Instansi pemberi penghargaan |
| tanggal_Sk | DATE | Tanggal surat keputusan |
| tahun_Penghargaan | YEAR | Tahun penerimaan penghargaan |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.11 menunjukkan bahwa entitas Penghargaan mencakup nama penghargaan, nomor SK, instansi pemberi, dan tahun penerimaan. Entitas ini menjadi penting dalam proses asesmen karier dan pengakuan kontribusi pegawai. Untuk melengkapi portofolio profesional pegawai, sistem juga mencatat data sertifikasi dalam entitas Sertifikat.

8. Entitas Sertifikat

Entitas ini menyimpan informasi mengenai sertifikat keahlian yang dimiliki pegawai. Penjelasan lengkap atributnya dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Penjelasan Entitas Sertifikat

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|--------------|---------------------------|
| id_sertifikat (PK) | INT | ID unik sertifikat |
| nama_sertifikat | VARCHAR(200) | Nama sertifikat |
| tanggal_awal | DATE | Tanggal mulai berlaku |
| tanggal_akhir | DATE | Tanggal berakhir |
| no_sertifikat | VARCHAR(50) | Nomor sertifikat |
| foto_sertifikat | VARCHAR(255) | Path file foto sertifikat |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.12 menjelaskan bahwa entitas Sertifikat memuat nama, nomor, masa berlaku, serta file pendukung sertifikat. Data ini mendukung validasi kompetensi teknis pegawai dalam lingkungan kerja. Berikutnya, data penugasan pegawai yang bersifat temporer disimpan dalam entitas Penugasan.

9. Entitas Penugasan

Entitas ini mencatat riwayat penugasan pegawai ke unit kerja atau lokasi tertentu. Penjelasan atributnya tersedia pada Tabel 3.13 Penjelasan Entitas Penugasan.

Tabel 3.13 Penjelasan Entitas Penugasan

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|--------------|---------------------------|
| id_penugasan (PK) | INT | ID unik penugasan |
| jabatan | VARCHAR(100) | Jabatan dalam penugasan |
| tanggal_awal | DATE | Tanggal mulai penugasan |
| tanggal_akhir | DATE | Tanggal selesai penugasan |
| tempat | VARCHAR(100) | Lokasi penugasan |
| unit_kerja | VARCHAR(100) | Unit kerja penugasan |
| no_sk | VARCHAR(50) | Nomor surat keputusan |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.13 menunjukkan bahwa entitas Penugasan mencakup jabatan, durasi, lokasi, dan nomor SK. Informasi ini penting dalam mendokumentasikan mutasi temporer atau tugas tambahan yang diterima oleh pegawai. Sebagai bagian dari kontribusi akademik pegawai, sistem juga mencatat karya ilmiah melalui entitas berikut.

10. Entitas Karya Ilmiah

Entitas ini menyimpan data mengenai karya ilmiah yang dihasilkan oleh pegawai, seperti penelitian, publikasi, dan paper. Atribut-atributnya dijelaskan dalam Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Penjelasan Entitas Karya Ilmiah

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|--------------|------------------------|
| id_karya (PK) | INT | ID unik karya ilmiah |
| judul_karya_ilmiah | VARCHAR(200) | Judul karya ilmiah |
| sifat_karya | VARCHAR(50) | Sifat karya |
| lingkup | VARCHAR(50) | Lingkup karya |
| tempat | VARCHAR(100) | Tempat publikasi |
| referensi | TEXT | Referensi/sitasi karya |
| tanggal | DATE | Tanggal publikasi |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Berdasarkan Tabel 3.14, entitas Karya Ilmiah merekam judul, sifat, lingkup, lokasi, serta tanggal publikasi. Data ini berguna dalam mengukur kontribusi intelektual pegawai terhadap institusi maupun bidang keilmuannya. Untuk menyimpan file digital pendukung sistem, digunakan entitas Berkas.

11. Entitas Berkas

Entitas ini berfungsi sebagai penyimpanan dokumen digital yang diunggah oleh pegawai ke dalam sistem. Atribut lengkapnya dijelaskan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Penjelasan Entitas Berkas

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|----------------|--------------|----------------------|
| id_berkas (PK) | INT | ID unik berkas |
| nama_berkas | VARCHAR(200) | Nama file berkas |
| tanggal_upload | DATETIME | Waktu upload berkas |
| file_path | VARCHAR(255) | Path lokasi file |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.15 menjelaskan bahwa entitas Berkas menyimpan nama file, waktu unggah, dan path file. Sistem ini berfungsi sebagai *repository* digital yang mendukung dokumentasi dan verifikasi data secara elektronik. Pengelolaan lokasi untuk absensi *real-time* direpresentasikan dalam entitas Lokasi.

12. Entitas Lokasi

Entitas ini menyimpan titik koordinat lokasi pegawai saat melakukan absensi. Penjelasan lebih rinci dapat ditemukan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Penjelasan Entitas Lokasi

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|----------------|--------------|--|
| id_lokasi (PK) | INT | ID unik lokasi |
| latitude | DOUBLE | Titik koordinat lintang lokasi pegawai (mengarah ke utara-selatan) |
| longitude | DOUBLE | Titik koordinat bujur lokasi pegawai (mengarah ke timur-barat) |
| alamat | VARCHAR(200) | Alamat lengkap dari lokasi pegawai |
| radius_kantor | DOUBLE | Jarak maksimum area valid absensi |

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|-------------|----------------------|
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.16 menunjukkan bahwa entitas Lokasi mencakup koordinat lintang dan bujur, radius kantor, serta alamat. Informasi ini digunakan dalam sistem validasi lokasi absensi dan geofencing. Untuk proses pengajuan izin oleh pegawai, digunakan entitas Form Izin.

13. Entitas Form Izin

Entitas ini mengelola pengajuan cuti pegawai dengan berbagai kategori seperti cuti tahunan, sakit, melahirkan, dan lainnya dengan batasan lama cuti serta surat pendukung lainnya. Atributnya dirinci dalam Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Penjelasan Entitas Form Izin

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| id_form_izin (PK) | INT | ID unik form izin |
| jenis_izin | ENUM('cuti','sakit','izin') | Jenis pengajuan |
| tanggal_awal | DATE | Tanggal mulai izin |
| tanggal_selesai | DATE | Tanggal selesai izin |
| jumlah_hari | INT | Jumlah hari izin |
| kategori | VARCHAR(50) | Kategori izin |
| keterangan | TEXT | Keterangan/alasan izin |
| file_SID | VARCHAR(255) | Path file surat pendukung |
| status | ENUM('pending','approved','rejected') | Status persetujuan |
| tanggal_verifikasi | DATETIME | Waktu verifikasi admin |
| tanggal_pengajuan | DATETIME | Waktu pengajuan |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |
| id_admin (FK) | INT | ID admin yang memverifikasi |

Berdasarkan Tabel 3.17, entitas Form Izin mencakup jenis izin, durasi, kategori, file pendukung, status, dan waktu pengajuan serta verifikasi. Entitas ini juga berelasi dengan entitas Admin sebagai pihak yang memverifikasi. Informasi pengguna administratif yang mengelola sistem diatur dalam entitas berikut.

14. Entitas Admin

Entitas ini untuk mengelola data pegawai, memverifikasi izin, serta mengatur dan memantau aktivitas di dalam sistem. Atribut lengkapnya terdapat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Penjelasan Entitas Admin

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|---------------|--------------|----------------------|
| id_admin (PK) | INT | ID unik admin |
| username | VARCHAR(50) | Username login admin |
| password | VARCHAR(255) | Password terenkripsi |
| email | VARCHAR(100) | Email admin |
| nama | VARCHAR(100) | Nama lengkap admin |

Tabel 3.18 menunjukkan bahwa entitas Admin menyimpan informasi seperti *username*, *password*, *email*, dan *nama lengkap*. Admin berperan penting dalam menjaga keamanan dan validitas proses pada aplikasi SIMONA. Terakhir, pencatatan detail absensi harian dicakup dalam entitas Absensi Pegawai.

15. Entitas Absensi Pegawai

Entitas ini untuk menyimpan data kapan pegawai melakukan absensi masuk dan pulang setiap hari. Penjelasan rinci mengenai atributnya disajikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Penjelasan Entitas Absen Pegawai

| Nama Atribut | Tipe Data | Keterangan |
|------------------|---------------|---|
| id_absensi (PK) | INT | ID unik absensi |
| tanggal_absen | DATE | Tanggal absensi |
| jam_masuk | TIME | Waktu absen masuk |
| jam_pulang | TIME | Waktu absen pulang |
| status_masuk | VARCHAR(20) | Status kehadiran (tepat waktu, terlambat) |
| keterangan | TEXT | Keterangan tambahan |
| foto_masuk | VARCHAR(255) | Path foto saat masuk |
| foto_pulang | VARCHAR(255) | Path foto saat pulang |
| latitude_masuk | DECIMAL(10,8) | Koordinat latitude masuk |
| latitude_pulang | DECIMAL(10,8) | Koordinat latitude pulang |
| longitude_masuk | DECIMAL(11,8) | Koordinat longitude masuk |
| longitude_pulang | DECIMAL(11,8) | Koordinat longitude pulang |
| NIK (FK) | VARCHAR(20) | Referensi ke Pegawai |

Tabel 3.19 memperlihatkan atribut seperti tanggal absen, jam masuk dan pulang, foto, lokasi, dan status kehadiran. Data ini menjadi fondasi evaluasi kedisiplinan dan perhitungan kehadiran dalam sistem secara menyeluruh.

Seluruh entitas memiliki relasi dengan entitas PEGAWAI sebagai entitas utama, dimana artinya satu pegawai dapat memiliki banyak data. Sedangkan admin memiliki relasi one to many (1:N) dengan Form_Izin, yang berarti satu admin dapat memverifikasi banyak form izin. Pegawai memiliki relasi one to many (1:N) sebagai berikut :

1. Pegawai "1" -- "0..*" Pendidikan : memiliki
2. Pegawai "1" -- "0..*" Pengalaman_Kerja : memiliki
3. Pegawai "1" -- "0..*" Pelatihan : mengikuti
4. Pegawai "1" -- "0..*" Riwayat_Jabatan : memiliki
5. Pegawai "1" -- "0..*" Keluarga : memiliki
6. Pegawai "1" -- "0..*" Penghargaan : menerima
7. Pegawai "1" -- "0..*" Sertifikat : memiliki
8. Pegawai "1" -- "0..*" Penugasan : mendapatkan
9. Pegawai "1" -- "0..*" Karya_Ilmiyah : menulis
10. Pegawai "1" -- "0..*" Berkas : memiliki
11. Pegawai "1" -- "0..*" Form_Izin : mengajukan
12. Pegawai "1" -- "0..*" Absensi_Pegawai : melakukan
13. Pegawai "1" -- "0..*" Lokasi : memiliki
14. Admin "1" -- "0..*" Form_Izin : memverifikasi
15. Admin "1" -- "0..*" Pegawai: mengelola

Setelah menyusun struktur data ERD, selanjutnya dibuat struktur program OOP untuk mengolah data melalui *Class Diagram*. *Class Diagram* pada Gambar 3.10 menjelaskan bagaimana setiap entitas diubah menjadi *Class Diagram* yang memiliki atribut dan method. Berikut *Class Diagram* dalam aplikasi SIMONA.

4. *Login (login())*: memungkinkan pengguna untuk masuk ke sistem dengan memverifikasi informasi NIK dan password mereka.
5. *Logout (logout())*: mengakhiri sesi pengguna yang sedang aktif.
6. Unggah Dokumen/Foto (*uploadFoto()*, *uploadDokumen()*): memungkinkan pengguna untuk mengunggah file gambar atau dokumen pendukung.
7. Unduh Berkas (*downloadBerkas()*): memungkinkan pengguna untuk mengunduh dokumen yang tersimpan dalam sistem.
8. Pengajuan Izin (*ajukanIzin()*): memungkinkan pegawai untuk mengajukan berbagai jenis izin (cuti, sakit, dsb.).
9. Pembatalan Izin (*cancellIzin()*): memungkinkan pegawai untuk membatalkan permohonan izin yang belum diproses.
10. Pembaruan Status Izin (*updateStatusIzin()*): digunakan oleh admin untuk menyetujui atau menolak permohonan izin pegawai.
11. Absen Masuk/Pulang (*absenMasuk()*, *absenPulang()*): mencatat waktu kehadiran pegawai saat masuk dan pulang kerja, seringkali dilengkapi dengan data foto dan lokasi.
12. Pengambilan Lokasi (*getCurrentLocation()*): mendapatkan koordinat geografis posisi saat ini.
13. Validasi Lokasi (*validasiLokasi()*, *validateLocation()*, *isWithinOfficeRadius()*): memeriksa apakah lokasi pegawai saat absen berada dalam batas area yang diizinkan.
14. Perhitungan Jarak (*hitungJarak()*, *calculateDistance()*): menghitung jarak antara dua titik geografis untuk memverifikasi lokasi absen.
15. Perhitungan Hari/Jam (*hitungJumlahHari()*, *hitungTotalJamKerja()*): menghitung durasi izin atau total jam kerja pegawai.

Setelah memberikan penjelasan secara keseluruhan pada rancangan sistem, mulai dari *use case* hingga struktur basis data dan *Class Diagram*, tahap selanjutnya berfokus pada proses implementasi teknis yang merealisasikan rancangan tersebut menjadi sebuah aplikasi yang fungsional. saya bertanggung jawab dalam membangun pondasi awal aplikasi *Mobile SIMONA* dengan menggunakan

Android Studio. Proses dimulai dari desain dan implementasi *HomeActivity* sebagai halaman utama, yang kemudian dikembangkan menjadi *Activity Profile*, *Edit Profile*, dan *Cuti Activity* dan masi banyak *Activity* lainnya. Dalam implementasinya, saya membuat struktur tampilan dengan menerapkan *BottomNavigationView*, navigasi antar-activity, hingga pengolahan data dari berbagai form yang diisi pengguna. Saya juga membuat banyak page dan *activity* tambahan, seperti Form Pendidikan, Form Penugasan, Form Penghargaan, dan Form Keluarga dan Form form lainnya, serta mengatur alur data antar *activity* tersebut menuju halaman *ProfileActivity* agar setiap data yang diisi dapat tampil secara *real-time*.

Pekerjaan ini juga mencakup validasi form, integrasi antar layout, serta penyesuaian desain berdasarkan masukan dari tim senior untuk memperbaiki UI agar lebih *user-friendly*, termasuk penyamaan margin, penggantian warna layout, serta ikon tombol navigasi. Fitur penting lainnya yang saya kembangkan yaitu *Activity Absen Camera*, di mana pengguna bisa melakukan absen berbasis lokasi dan selfie, dengan sistem validasi jarak maksimal 200 meter dari kantor. Aktivitas ini menjadi fitur kunci dalam Aplikasi Absensi SIMONA untuk memverifikasi kehadiran pegawai Non-ASN secara lebih akurat dan tidak dapat dimanipulasi. Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap antarmuka dan fungsi aplikasi, Selanjutnya akan menyajikan visualisasi berbagai tampilan aplikasi dalam bentuk gambar. Setiap subbab akan menjelaskan satu per satu halaman utama dari Mobile SIMONA, dimulai dari halaman login.

3.2.1.1 Halaman Login

Halaman login merupakan gerbang awal bagi pengguna untuk mengakses aplikasi Mobile SIMONA. Desain halaman ini mengutamakan kesederhanaan, kejelasan, serta keamanan dalam proses autentikasi. Pada halaman ini, pengguna diminta memasukkan Nomor Induk Kependudukan (NIK) dan kata sandi untuk melakukan login ke dalam sistem. Terdapat fitur tambahan seperti Show Password untuk membantu pengguna memverifikasi input mereka. Selanjutnya, tampilan

halaman login akan dijelaskan secara lebih rinci pada Gambar 3.11 yang menampilkan antarmuka aplikasi Mobile SIMONA.



Gambar 3.11 *Login Page*

Gambar 3.11 menampilkan antarmuka halaman login dari aplikasi Mobile SIMONA. Halaman ini dirancang untuk memfasilitasi proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem, dengan menampilkan elemen-elemen antarmuka yang sederhana namun informatif. Pada bagian atas halaman terdapat logo resmi Kabupaten Tangerang yang memperkuat identitas instansi pemerintah sebagai penyedia layanan digital kehadiran pegawai. Di bawah logo, terdapat teks sambutan “SELAMAT DATANG DI PRESENSI ONLINE Diskominfo Kabupaten TANGERANG” yang menegaskan bahwa aplikasi ini merupakan platform resmi untuk keperluan presensi Non-ASN. Selanjutnya, pengguna diarahkan untuk melakukan login melalui dua kolom input, yaitu kolom NIK (Nomor Induk Kependudukan) dan kolom Password.

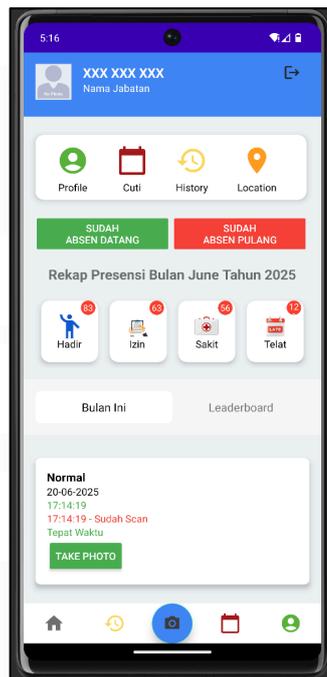
Tersedia juga fitur tambahan berupa checkbox “Show Password” yang memungkinkan pengguna melihat kata sandi yang mereka masukkan untuk meminimalisir kesalahan input, khususnya bagi pengguna yang tidak terbiasa

dengan penggunaan perangkat digital. Kehadiran fitur ini memperlihatkan perhatian terhadap aspek usability dan inklusivitas desain. Di bagian bawah formulir login, ditampilkan logo branding “Tangerang Gemilang” sebagai bagian dari kampanye digitalisasi pelayanan publik yang sedang digencarkan oleh Pemerintah Kabupaten Tangerang. Simbol ini tidak hanya memperkuat citra institusi, tetapi juga memperlihatkan komitmen terhadap penerapan teknologi dalam mendukung efisiensi administrasi pemerintahan. Tombol “LOG IN” berwarna biru berfungsi sebagai tombol aksi utama yang digunakan untuk mengirimkan data autentikasi ke sistem.

Secara keseluruhan, halaman login ini dirancang dengan tampilan yang bersih, fungsional, dan mudah digunakan oleh seluruh pegawai. Penempatan elemen yang terstruktur, kombinasi warna yang tidak mencolok, serta penggunaan teks yang jelas mendukung pengalaman pengguna (user experience) yang optimal. Desain ini juga memperhatikan aspek keamanan, seperti penyembunyian password secara default, serta kemudahan akses melalui antarmuka yang ramah pengguna di berbagai jenis perangkat. Adapun setelah pengguna berhasil melakukan proses login melalui halaman yang ditampilkan pada Gambar 3.11, maka sistem akan mengarahkan pengguna menuju halaman utama aplikasi, tempat berbagai fitur utama dapat diakses. Penjelasan mengenai tampilan dan fungsi halaman utama akan dibahas secara lebih lanjut pada subbab 3.2.1.2.

3.2.1.2 Halaman Homepage dan Navigasi Utama

Setelah berhasil melakukan login, pengguna akan diarahkan ke halaman utama (homepage) dari aplikasi Mobile SIMONA. Halaman ini merupakan pusat navigasi utama yang memungkinkan pengguna mengakses berbagai fitur penting seperti informasi profil, riwayat absensi, pengajuan cuti, dan fitur absensi berbasis lokasi. Desain halaman ini dibuat informatif dan interaktif, dengan penempatan elemen yang mendukung pengalaman pengguna (user experience) secara optimal. Untuk lebih jelasnya, antarmuka halaman utama aplikasi ditampilkan pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 HomePage

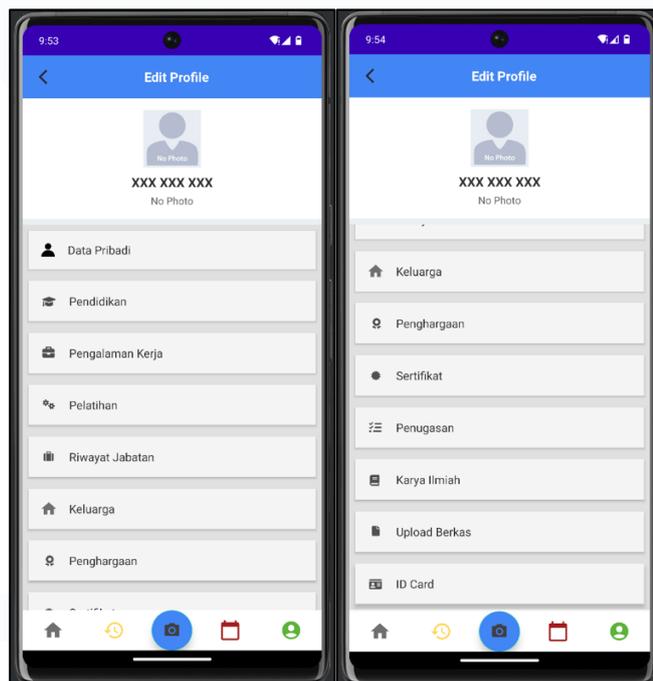
Gambar 3.12 menampilkan Homepage dari aplikasi *Mobile SIMONA* yang berfungsi sebagai pusat navigasi utama bagi pengguna. Pada bagian atas halaman, ditampilkan informasi pengguna berupa nama, jabatan, dan ID pegawai, yang memberikan identitas personalisasi bagi setiap *user* yang *login*. Terdapat empat menu utama berbentuk ikon yaitu Profile, Cuti, History, dan Location, yang masing-masing mengarahkan ke fitur spesifik sesuai kebutuhan pengguna. Di bagian tengah halaman, terdapat tombol "Masuk Belum Absen" dan "Pulang Belum Absen", yang menunjukkan status kehadiran pengguna berdasarkan waktu absensi. Tepat di bawahnya, tersedia fitur Rekap Presensi yang mencatat jumlah absensi dalam kategori Hadir, Izin, Sakit, dan Telat, disajikan dengan badge angka yang dapat memperbarui jumlahnya secara otomatis sesuai interaksi pengguna.

Selanjutnya, bagian bawah halaman menampilkan informasi detail dari absensi terakhir pengguna, termasuk status kehadiran, waktu absen, serta *Notifikasi* apakah pengguna datang tepat waktu atau mengalami keterlambatan. Fitur ini menjadi indikator *real-time* yang membantu pengguna mengetahui status kehadirannya setiap hari, sekaligus memperkuat transparansi dan akuntabilitas absensi melalui

sistem digital yang terintegrasi. Untuk melengkapi fungsionalitas aplikasi, pengguna juga diberikan akses untuk mengelola informasi pribadinya secara mandiri. Hal ini diwujudkan melalui fitur pengelolaan profil yang dapat diakses langsung dari halaman utama. Untuk penjelasan lebih lanjut mengenai fitur pengelolaan data pribadi ini akan disampaikan pada subbab 3.2.1.3 yang membahas Halaman Edit Profile secara mendetail..

3.2.1.3 Halaman Edit Profile

Halaman Edit Profile merupakan fitur penting yang digunakan oleh pegawai Non-ASN untuk memperbarui dan mengelola data pribadi secara mandiri dalam aplikasi. Seluruh informasi dikelompokkan ke dalam beberapa kategori dan ditampilkan dalam tampilan menu interaktif yang mudah diakses. Untuk penjelasan lebih lengkap mengenai fitur ini akan dijelaskan pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 Halaman Edit Profile

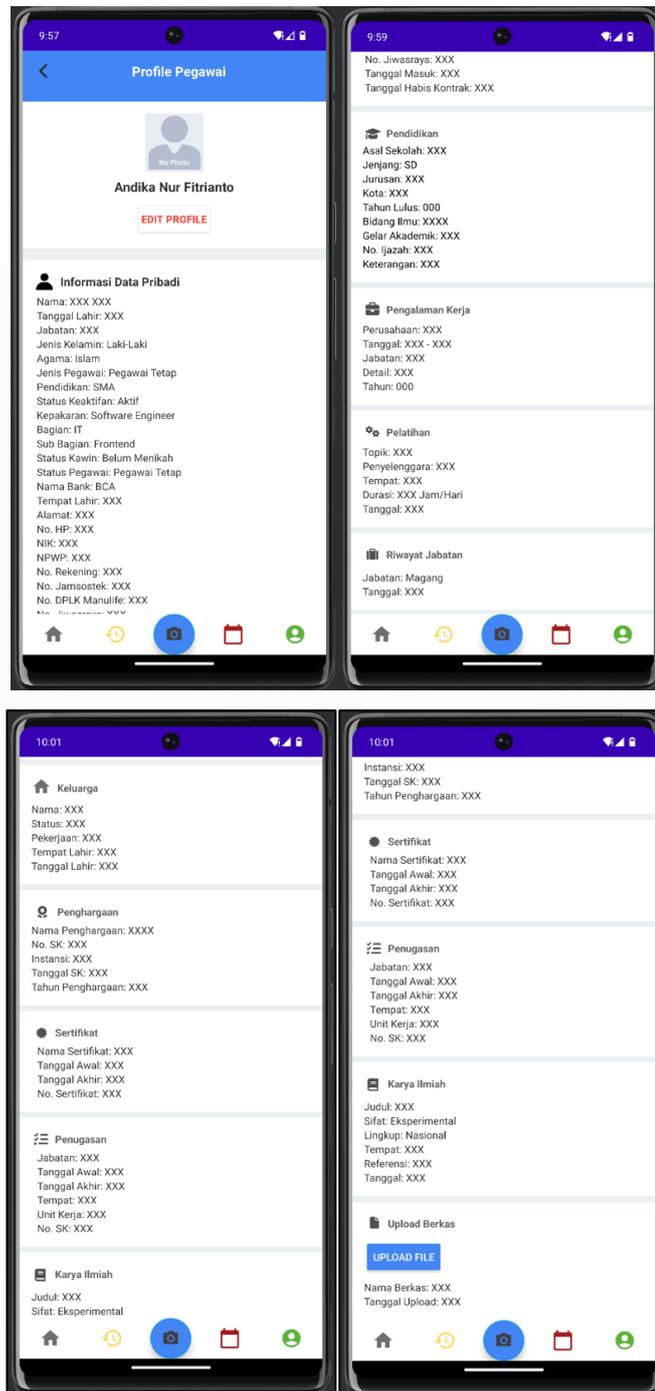
Berdasarkan Gambar 3.13 Halaman Edit Profile menampilkan antarmuka pengguna dari halaman Edit Profile dalam aplikasi *Mobile SIMONA* yang dirancang untuk memfasilitasi pegawai Non-ASN dalam mengelola informasi pribadi mereka. Pada tampilan ini, pengguna dapat mengakses berbagai submenu

informasi yang dikelompokkan berdasarkan kategori data, seperti Data Pribadi, Pendidikan, Pengalaman Kerja, Pelatihan, Riwayat Jabatan, Keluarga, Penghargaan, Sertifikat, Penugasan, Karya Ilmiah, Upload Berkas, dan ID Card. Setiap menu yang ditampilkan bersifat interaktif dan akan mengarahkan pengguna ke halaman pengisian atau peninjauan data terkait. Desainnya dibuat bersih dan responsif, dengan ikon pendukung untuk memperjelas fungsi masing-masing menu serta navigasi bawah (bottom navigation bar) yang memudahkan perpindahan halaman ke bagian lain seperti Home, Absensi, dan Cuti. Dengan tampilan yang mudah digunakan ini, halaman Edit Profile mendukung konsep aplikasi SIMONA sebagai platform yang memprioritaskan keteraturan data serta kemudahan akses bagi pengguna Non-ASN.

Dengan tersusunnya menu-menu dalam halaman Edit Profile seperti yang ditampilkan pada Gambar 3.13, pengguna diberikan kemudahan untuk mengakses berbagai formulir pengisian data pribadi secara terpisah berdasarkan kategori informasi. Setiap menu memiliki interaksi yang telah dirancang untuk langsung mengarahkan pengguna ke halaman form sesuai kebutuhan, guna memudahkan proses *input* data secara bertahap dan terstruktur. Setelah seluruh data berhasil diinput melalui halaman Edit Profile, maka hasil dari pengisian tersebut akan ditampilkan dalam bentuk ringkasan pada halaman berikutnya. Untuk penjelasan selanjutnya mengenai Halaman Profil Pegawai akan disampaikan pada subbab 3.2.1.4.

3.2.1.4 Halaman Profile Pegawai

Halaman Profil Pegawai menampilkan data pribadi pegawai Non-ASN yang telah diisi sebelumnya melalui fitur Edit Profile. Tampilan ini bersifat informatif dan terstruktur, yang menampilkan berbagai kategori data seperti Data Pribadi, Pendidikan, Pengalaman Kerja, Pelatihan, Riwayat Jabatan, hingga Keluarga dan Dokumen Pendukung. Gambar 3.14 berikut memperlihatkan antarmuka halaman ini yang dirancang untuk memudahkan pegawai dalam meninjau kembali informasi mereka secara menyeluruh sebelum digunakan untuk keperluan administratif



Gambar 3.14 Halaman Pegawai

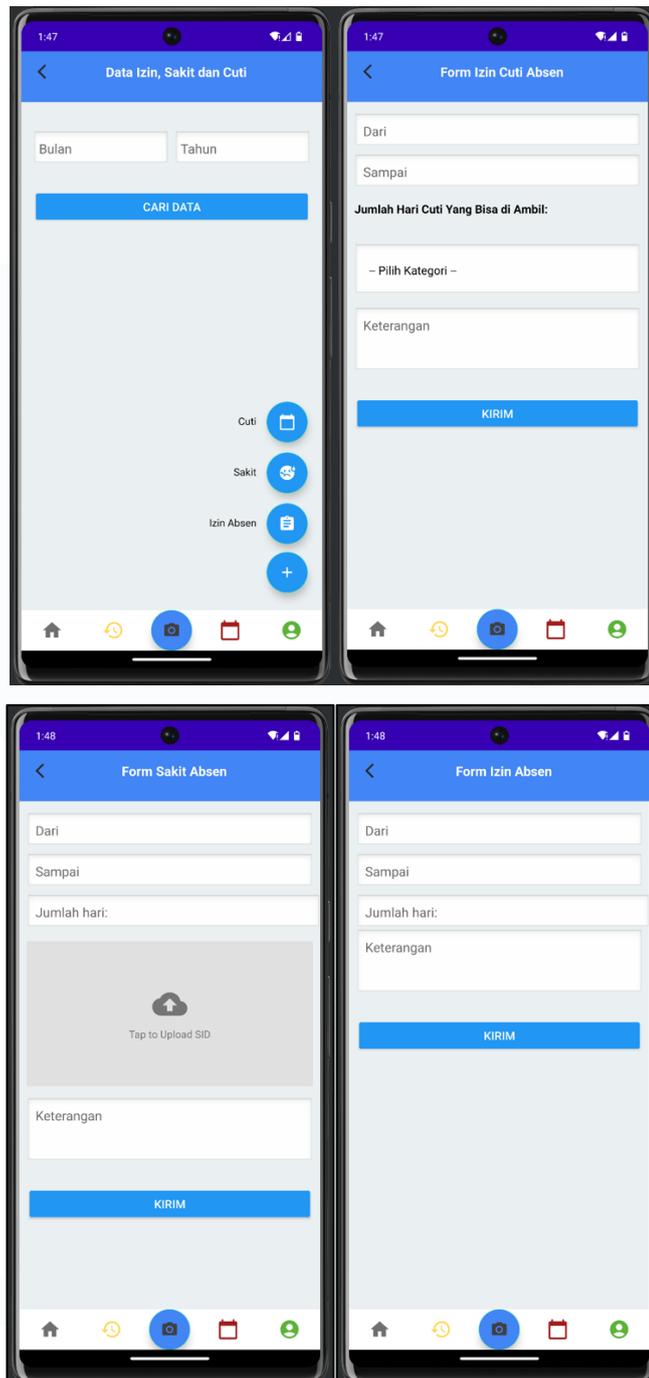
Gambar 3.14 pada Halaman Pegawai menampilkan rangkaian tampilan halaman “Profile Pegawai” yang berfungsi sebagai pusat informasi pribadi pegawai Non-ASN yang telah *diinput* melalui berbagai formulir yang tersedia pada fitur Edit Profile. Halaman ini memuat data-data yang telah dikategorikan secara terstruktur,

seperti Informasi Data Pribadi, Pendidikan, Pengalaman Kerja, Pelatihan, Riwayat Jabatan, Keluarga, Penghargaan, Sertifikat, Penugasan, Karya Ilmiah, dan Upload Berkas.

Desain halaman ini mendukung prinsip *user-centered design* dengan tetap mempertahankan konsistensi visual, pemisahan data berdasarkan topik, serta navigasi bawah (*bottom navigation*) yang tetap aktif dan mudah diakses. Hal ini mempermudah pegawai Non-ASN dalam meninjau kembali data pribadi mereka sekaligus memastikan keakuratan sebelum digunakan untuk keperluan administrasi internal instansi. Setelah pengguna menyelesaikan pengisian dan peninjauan data pada halaman Profile Pegawai, Ketika *user*/pengguna ingin Kembali ke halaman utama aplikasi atau homepage bisa mengclick tombol back pada pojok kiri atas. Selanjutnya, fitur pengajuan ketidakhadiran seperti cuti, sakit, atau izin juga menjadi bagian penting dalam pengelolaan administrasi pegawai Non-ASN. Subbab berikutnya, 3.2.1.5, akan membahas lebih lanjut mengenai Halaman Cuti, termasuk mekanisme pengajuan izin serta penelusuran riwayat cuti yang terintegrasi dalam sistem.

3.2.1.5 Halaman Pengajuan Izin dan Riwayat Cuti

Halaman Cuti merupakan salah satu fitur utama dalam aplikasi Mobile SIMONA yang dirancang untuk mendukung kebutuhan pengajuan izin ketidakhadiran pegawai Non-ASN secara digital. Antarmuka halaman ini dirancang ramah pengguna, memastikan bahwa setiap pegawai dapat mengisi formulir dengan benar tanpa memerlukan pelatihan teknis. Selain itu, integrasi sistem akan secara otomatis menyimpan data kehadiran dan pengajuan izin tersebut ke dalam sistem absensi utama, sehingga memperkuat transparansi dan akuntabilitas data. Gambar 3.15 berikut menggambarkan tampilan lengkap dari Halaman Cuti yang telah diimplementasikan dalam aplikasi.



Gambar 3.15 Halaman Cuti

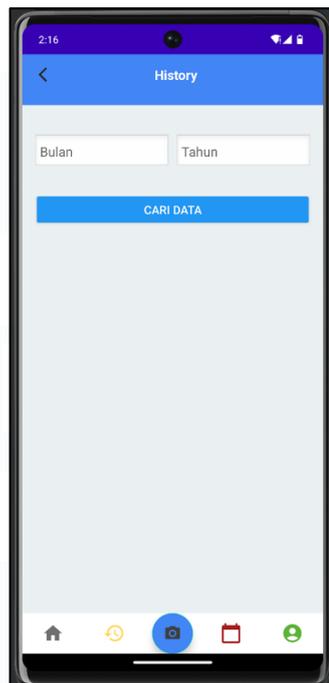
Gambar 3.15 menampilkan tampilan halaman Cuti, salah satu fitur utama dalam aplikasi absen SIMONA yang dirancang khusus untuk mendukung kebutuhan administrasi pegawai Non-ASN di Kabupaten Tangerang. Halaman ini menyediakan akses cepat untuk pencatatan dan pengajuan berbagai jenis izin, yaitu

cuti, sakit, dan izin absen, yang masing-masing memiliki form pengisian data tersendiri. Pada bagian atas halaman, pengguna dapat melakukan pencarian data cuti berdasarkan bulan dan tahun, yang memungkinkan pengecekan riwayat absensi secara spesifik dan akurat. Sementara itu, pada bagian bawah terdapat tombol aksi melayang (*FAB / Floating Action Button*) yang membuka tiga pilihan formulir: Form Cuti, Form Sakit, dan Form Izin Absen. Setiap form memiliki kolom *input* seperti tanggal mulai dan akhir, jumlah hari, keterangan, serta dalam kasus Form Sakit Absen, terdapat fitur tambahan berupa upload file untuk surat keterangan sakit.

Desain yang ramah pengguna memudahkan *user* dalam mengisi data, memastikan keakuratan informasi yang disampaikan, serta mempercepat proses administratif tanpa perlu interaksi tatap muka secara langsung. Integrasi fitur ini menjadi bagian penting dari transformasi digital layanan kepegawaian di lingkungan Diskominfo Kabupaten Tangerang. Dengan telah tersedianya fitur *input* izin, sakit, dan cuti yang terintegrasi secara sistematis, aplikasi ini tidak hanya mendukung kelancaran operasional harian, tetapi juga menyiapkan fondasi data yang dapat ditelusuri kembali sewaktu-waktu oleh pengguna maupun pihak pengelola. Untuk mendukung transparansi tersebut, aplikasi juga menyediakan halaman riwayat (*history*) yang memungkinkan pengguna menelusuri data aktivitas kehadiran mereka secara berkala, Penjelasan mengenai halaman tersebut akan dijabarkan lebih lanjut dalam subbab 3.2.1.6.

3.2.1.6 Halaman Riwayat Kehadiran (History Page)

Halaman History pada aplikasi Mobile SIMONA berfungsi sebagai pusat pencarian data aktivitas kehadiran pengguna. Fitur ini memungkinkan pegawai Non-ASN untuk menelusuri kembali riwayat kehadiran mereka berdasarkan periode waktu tertentu, sehingga mendukung transparansi serta kemudahan verifikasi terhadap data absensi yang telah dilakukan. Penjelasan lebih lengkapnya akan dijabarkan pada Gambar 3.16.

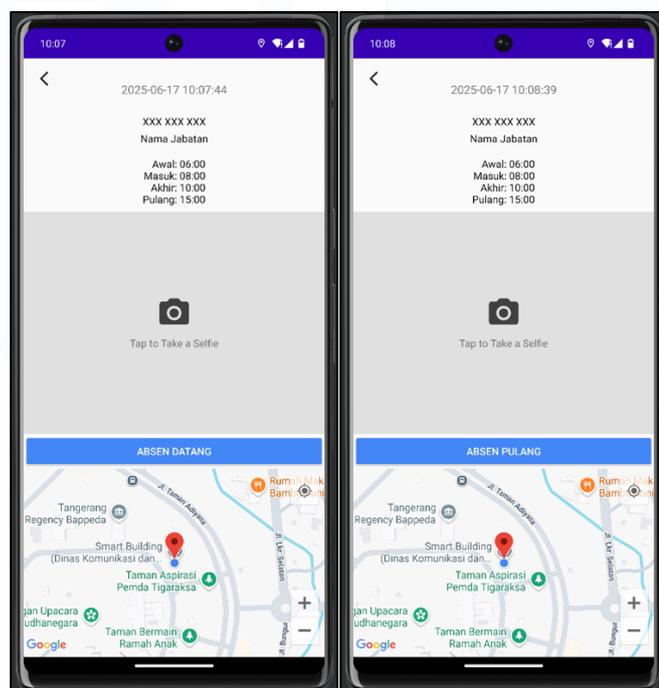


Gambar 3.16 History page

Gambar 3.16 menampilkan tampilan halaman History pada aplikasi *Mobile SIMONA* yang berfungsi sebagai pusat pencarian dan rekap data kehadiran atau aktivitas absensi pegawai berdasarkan rentang waktu tertentu. Pengguna diberikan dua pilihan *input* berupa bulan dan tahun untuk melakukan pencarian historis absensi secara lebih spesifik. Tampilan ini dirancang minimalis namun fungsional, agar pengguna dapat dengan mudah memeriksa riwayat kehadiran tanpa perlu navigasi yang rumit. Tombol “CARI DATA” memungkinkan sistem untuk menarik data absensi sesuai dengan filter waktu yang dipilih, memberikan fleksibilitas bagi pegawai Non-ASN untuk melihat performa atau riwayat kehadiran di masa lalu. Hal ini juga berguna sebagai referensi dalam proses verifikasi internal ataupun pengajuan administratif yang membutuhkan bukti historis absensi. Sebagai pelengkap dari sistem absensi yang terintegrasi, aplikasi ini menyediakan fitur absensi berbasis kamera dan lokasi melalui halaman khusus yang ditampilkan pada Gambar 3.17. Fitur ini merupakan bentuk implementasi teknologi yang tepat untuk memastikan kehadiran pegawai tercatat secara valid dan akurat, sekaligus meminimalisir potensi penyalahgunaan sistem absensi manual.

3.2.1.7 Halaman Absensi Berbasis Lokasi dan Kamera

Halaman Absen dalam aplikasi Mobile SIMONA merupakan komponen penting yang dirancang untuk meningkatkan validitas kehadiran pegawai Non-ASN melalui pemanfaatan teknologi kamera dan pelacakan lokasi (GPS). Halaman ini tidak hanya berfungsi sebagai titik pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai alat verifikasi berbasis lokasi guna meminimalkan potensi manipulasi data absensi. Selanjutnya akan dijelaskan lebih detail pada Gambar 3.17



Gambar 3.17 Halaman Absen

Gambar 3.17 memperlihatkan halaman Absen (*AbsenCameraActivity*) pada aplikasi absen SIMONA, yang dirancang untuk memfasilitasi proses absensi berbasis kamera dan lokasi. Halaman ini menampilkan identitas pegawai, termasuk nama, jabatan, serta jam absensi datang dan pulang. Fitur ini memberikan transparansi waktu secara *real-time* dan memastikan bahwa aktivitas kehadiran tercatat secara sistematis. Di bawah informasi pegawai, terdapat tombol untuk mengambil selfie sebagai bukti kehadiran, yang terintegrasi dengan sistem pelacakan lokasi berbasis GPS. Peta yang ditampilkan di bagian bawah halaman digunakan untuk memverifikasi posisi pengguna. Sistem akan memvalidasi apakah

lokasi pengguna berada dalam radius maksimal 200 meter dari kantor. Apabila syarat ini terpenuhi, tombol "Absen Datang" atau "Absen Pulang" dapat diakses. Desain antarmuka ini bertujuan untuk mencegah penyalahgunaan lokasi palsu (fake GPS), serta memastikan keakuratan data kehadiran setiap pegawai.

Fitur absensi berbasis kamera dan lokasi sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.17 menjadi inovasi penting dalam memastikan validitas kehadiran pegawai Non-ASN di lingkungan Diskominfo Kabupaten Tangerang. Dengan memanfaatkan teknologi geolokasi dan integrasi kamera untuk selfie, sistem dapat secara otomatis memverifikasi lokasi pengguna saat melakukan absen datang maupun pulang. Tidak hanya itu, sistem ini juga dibekali dengan validasi jarak maksimal yang diperbolehkan (misalnya 200 meter dari kantor), sehingga hanya pegawai yang benar-benar berada di lokasi kerja yang dapat melakukan absensi. Hal ini menjadikan proses pencatatan kehadiran lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan secara *real-time*.

Implementasi halaman *AbsenCameraActivity* ini tidak hanya memperkuat sistem monitoring kehadiran, tetapi juga menjadi bagian penting dalam mendukung transformasi digital pemerintahan melalui pelayanan internal yang akurat dan efisien. Integrasi visual pengguna, informasi waktu, serta lokasi pada satu tampilan memungkinkan admin atau tim kepegawaian melakukan verifikasi lebih cepat tanpa perlu konfirmasi manual tambahan. Setelah seluruh fitur pada aplikasi Mobile dijelaskan, bagian selanjutnya akan membahas proses integrasi dan pengembangan antarmuka sistem berbasis web pada Subbab 3.2.2.

3.2.2 Mengintegrasikan aplikasi *Mobile* SIMONA dengan aplikasi *website* SIMONA

Tahapan penyelarasan antara aplikasi *mobile* SIMONA dan aplikasi *website* SIMONA merupakan tahapan penting dalam memastikan kelancaran arus data antara pengguna dan sistem pusat. Pada tahap ini, penulis berperan aktif dalam menyelesaikan seluruh isi dari halaman Edit Profile dengan melakukan sinkronisasi tampilan dan data bersama tim *backend* dan pengembang *website*. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap data yang *diinput* melalui aplikasi

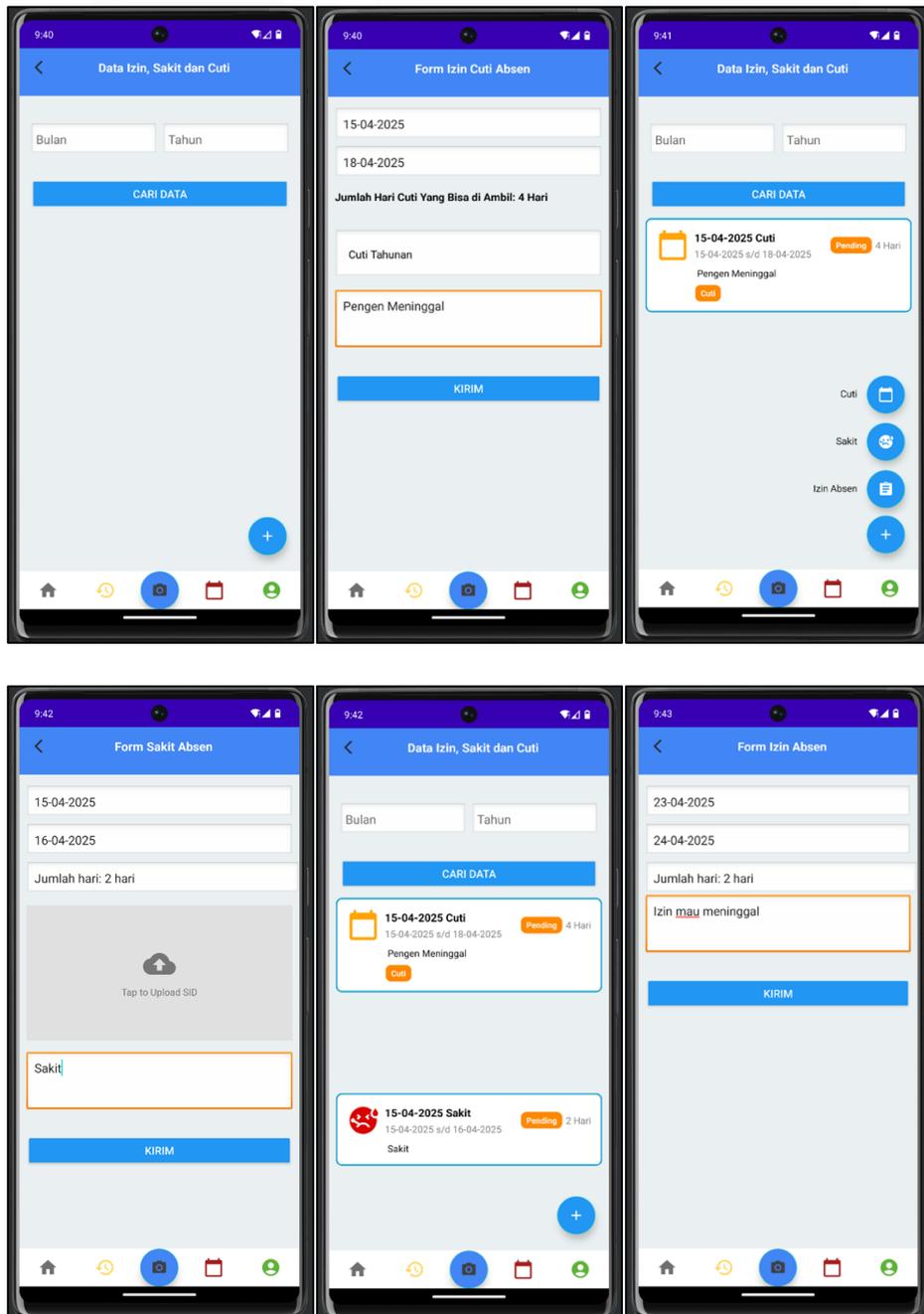
mobile akan tersimpan dengan baik di *database server* dan dapat ditampilkan secara konsisten pada versi *website* SIMONA. Selain halaman profil, team juga mengembangkan fitur Upload Berkas pada *Activity* Upload Berkas, yang berfungsi untuk mengunggah file, memilih gambar dari galeri, maupun mengambil gambar dari kamera.

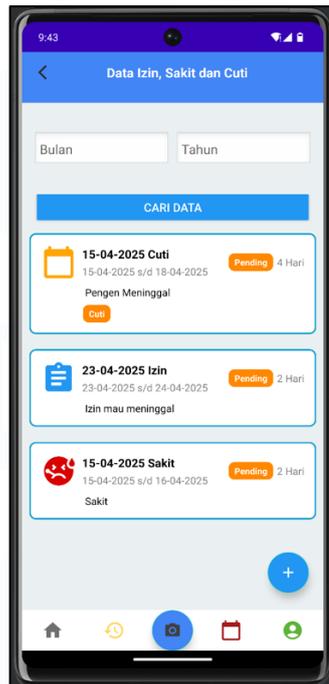
Proses pengolahan dan penyimpanan data dari fitur ini dilakukan bersama tim *backend* agar seluruh file tersimpan dengan aman dan dapat diakses oleh admin melalui sistem pusat. Integrasi ini juga mencakup pengiriman data dari form pengajuan seperti Izin Absen, Izin Sakit, dan Izin Cuti ke sistem *backend* agar dapat dipantau oleh tim kepegawaian. Untuk memastikan sinkronisasi berjalan optimal, penulis melakukan serangkaian pengujian terhadap data yang ditampilkan pada halaman *Profile Activity*, *Cuti Activity*, *Home Activity*, *History Activity*, dan *Login Activity*. Pengujian dilakukan secara bertahap untuk memastikan bahwa seluruh data yang dikirim dari aplikasi *mobile* dapat ditampilkan ulang dengan benar melalui *website*, sehingga memungkinkan admin pusat untuk memantau data pegawai Non-ASN secara *real-time* dan akurat. Seluruh proses ini menjadi bagian dari upaya penguatan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang lebih efisien dan terintegrasi di lingkungan Diskominfo Kabupaten Tangerang.

Dengan pondasi sistem yang semakin matang dan kolaborasi teknis yang terjaga antara tim *mobile* dan *backend*, berbagai formulir pengajuan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini telah bertransformasi menjadi digital sepenuhnya. Hal ini tidak hanya mempercepat proses administrasi, tetapi juga meningkatkan akurasi data serta mengurangi potensi kesalahan *input* dari sisi pengguna. Sebagai representasi dari hasil transformasi digital yang telah dilakukan, Penjelasan lebih lanjut terkait tampilan ini akan dijabarkan pada Subbab 3.16 yang menampilkan antarmuka formulir Cuti, Sakit, dan Izin Absen yang telah berhasil dikirim dan tercatat secara otomatis baik dalam tampilan riwayat pengajuan maupun dalam sistem.

3.2.2.1 Halaman Form Cuti, Sakit, dan Izin Absen

Halaman ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pengajuan secara mandiri dan digital, sekaligus memastikan bahwa setiap data yang dikirim dapat tersimpan dan ditampilkan ulang secara otomatis di sistem pusat. Penjelasan lebih lengkapnya akan dijelaskan pada Gambar 3.18





Gambar 3.18 Tampilan Form Cuti/Sakit/Izin yang menunjukkan data sukses terkirim

Gambar 3.18 menampilkan tampilan form dari masing-masing jenis izin yaitu Cuti, Sakit, dan Izin Absen yang telah berhasil digunakan untuk mengirim data ke sistem. Pada tampilan ini terlihat bahwa *user* dapat mengisi rentang tanggal (dari dan sampai), jumlah hari, memilih kategori (untuk cuti), serta menuliskan keterangan. Untuk formulir sakit, pengguna juga diberikan opsi untuk mengunggah file sebagai bukti pendukung. Setelah pengguna mengisi form dan menekan tombol "KIRIM", data yang telah dikirim akan secara otomatis muncul dalam daftar pada halaman Data Izin, Sakit, dan Cuti, seperti yang terlihat pada gambar bagian tengah. Hal ini menandakan bahwa data telah terintegrasi dengan sistem *backend* dan tersimpan dengan baik, serta langsung ditampilkan secara *real-time* ke halaman utama untuk memastikan transparansi dan validitas pengajuan.

Setelah seluruh proses integrasi antar sistem berhasil dikembangkan dan diuji melalui berbagai fitur, aplikasi Mobile SIMONA telah menunjukkan kemampuannya dalam mendukung proses administratif secara digital, khususnya dalam hal pengajuan dan pelacakan izin kepegawaian. Keberhasilan ini tidak hanya

dilihat dari segi kelengkapan fungsi, tetapi juga dari sisi kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi secara mandiri. Visualisasi data yang muncul secara otomatis setelah pengisian formulir menjadi bukti nyata bahwa sistem backend dan frontend telah terhubung dengan baik, menciptakan ekosistem yang stabil dan efisien dalam pengelolaan kehadiran Non-ASN. Namun demikian, keberhasilan suatu aplikasi tidak hanya diukur dari segi tampilannya atau integrasi datanya saja. Salah satu elemen paling krusial dalam tahap pengembangan adalah memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan skenario penggunaan yang sebenarnya. Oleh karena itu, setelah seluruh proses integrasi antar sistem berhasil dikembangkan dan diuji melalui berbagai fitur utama, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian fungsionalitas untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan dengan optimal. Proses tersebut akan dijelaskan pada subbab 3.2.3.

3.2.3 Melakukan Uji Coba Aplikasi untuk Memastikan Fungsionalitasnya Berjalan dengan Baik

Setelah proses pengembangan dan integrasi fitur utama selesai dilakukan, tahap selanjutnya yang sangat penting adalah melakukan pengujian menyeluruh terhadap seluruh elemen aplikasi. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang telah dibangun bekerja dengan baik sesuai skenario yang dirancang, bebas dari bug, dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Pengujian dilakukan secara bertahap dimulai dari *LoginActivity*, di mana pengguna dapat melakukan autentikasi secara aman, hingga fitur *logout* yang memastikan pengguna dapat keluar dari sistem dengan benar.

Selanjutnya, pengujian dilakukan pada halaman Edit Profile, termasuk seluruh form yang terdiri dari data pribadi, pendidikan, pengalaman kerja, pelatihan, riwayat jabatan, keluarga, penghargaan, sertifikat, karya ilmiah, hingga upload berkas. Setiap form dihubungkan dengan halaman *ProfileActivity*, dan diuji untuk memastikan bahwa data yang diinput akan langsung tampil di bagian textview yang sesuai. Untuk memastikan hal tersebut, dilakukan simulasi pengisian dan

pengiriman data dari masing-masing activity, kemudian dicek apakah informasi tampil pada halaman utama profil.

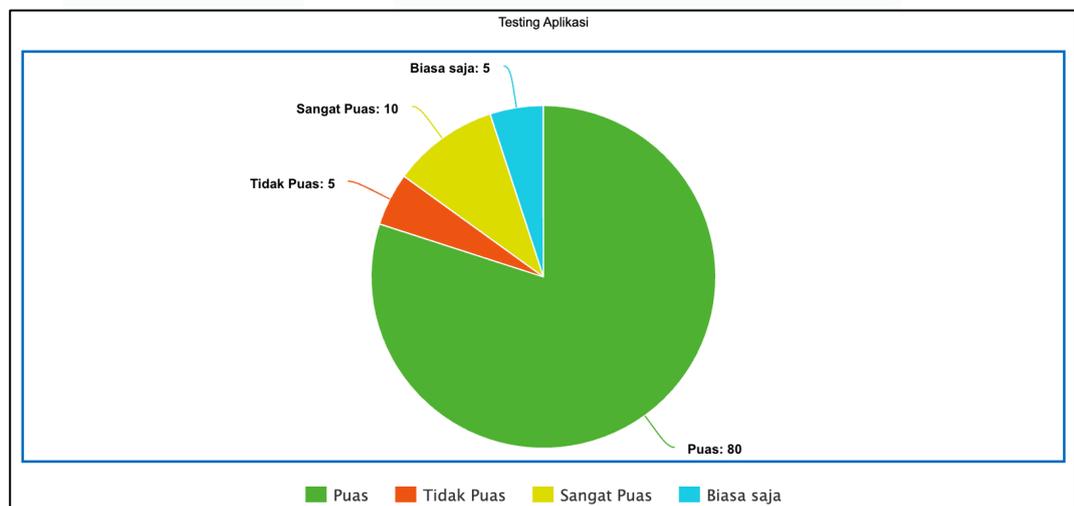
Pengujian juga dilakukan terhadap halaman *CutiActivity* beserta sub-halaman formulir seperti Form Cuti, Form Sakit, dan Form Izin. Setiap form diuji mulai dari pengisian rentang tanggal, penghitungan jumlah hari secara otomatis, hingga penambahan *Notifikasi* pada badge yang sesuai. Tidak hanya itu, setiap permintaan juga harus langsung muncul dalam riwayat izin yang tampil di bawah form, membuktikan bahwa sistem telah berjalan secara *real-time* dan terintegrasi dengan baik. Selain *input*, validasi juga diuji secara menyeluruh, termasuk *Notifikasi* kesalahan seperti “harap isi semua field dengan benar” untuk memastikan keamanan dan keakuratan data.

Pada fitur unggulan seperti yang ada di *AbsenCameraActivity*, dilakukan pengujian kompleks mencakup pengambilan gambar (selfie), validasi lokasi berdasarkan radius 200 meter dari titik kantor, serta pengaturan waktu absen datang dan pulang. Uji coba ini mencakup simulasi absen dengan kondisi terlambat maupun tepat waktu untuk memastikan sistem dapat memberikan *Notifikasi* dan mencatat waktu dengan keakuratan. Selain itu, interaksi terhadap *RecyclerView* pada *HomeActivity* juga diuji guna memastikan bahwa setiap aktivitas absensi berhasil tercatat dan ditampilkan di tampilan utama.

Proses pengujian ini dilakukan secara berulang dan disesuaikan dengan berbagai skenario penggunaan, termasuk variasi jaringan, device *emulator* berbeda, serta simulasi crash code untuk memastikan sistem tetap stabil dalam berbagai kondisi. Setiap bug atau error yang ditemukan selama uji coba didokumentasikan dan diperbaiki secara berkala. Dari proses ini, diperoleh *insight* penting untuk meningkatkan keandalan aplikasi dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih lancar serta profesional. Dengan pengujian menyeluruh ini, Aplikasi *Mobile SIMONA* telah dipastikan layak untuk digunakan sebagai sistem utama absensi Non-ASN di Diskominfo Kabupaten Tangerang. Seluruh fitur inti, mulai dari *login*,

input data, hingga pencatatan kehadiran berbasis lokasi dan waktu, telah berhasil diuji dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan operasional instansi.

Selain pengujian fungsionalitas internal, dilakukan pula User Acceptance Testing (UAT) untuk memperoleh umpan balik secara langsung dari pengguna akhir, yaitu pegawai Non-ASN yang menjadi target pengguna aplikasi. UAT dilakukan melalui penyebaran kuesioner digital kepada beberapa responden yang telah mencoba aplikasi dalam simulasi operasional. Dokumentasi hasil UAT dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Diagram Tingkat Kepuasan Pengguna terhadap Aplikasi SIMONA

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 80% responden menyatakan puas, 10% sangat puas, 5% biasa saja, dan 5% tidak puas terhadap performa aplikasi. Hasil ini menggambarkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi terhadap fitur-fitur dan kenyamanan penggunaan SIMONA. Sebagai bentuk dokumentasi visual terhadap pengujian dan hasil implementasi tersebut, Subbab 3.2.3.1 hingga Subbab 3.2.3.6 berikut menampilkan rangkaian proses absensi yang mencakup validasi lokasi, status kehadiran, perubahan tampilan setelah absen dilakukan, serta notifikasi yang diberikan sistem terhadap kondisi tertentu, seperti keterlambatan melakukan absen

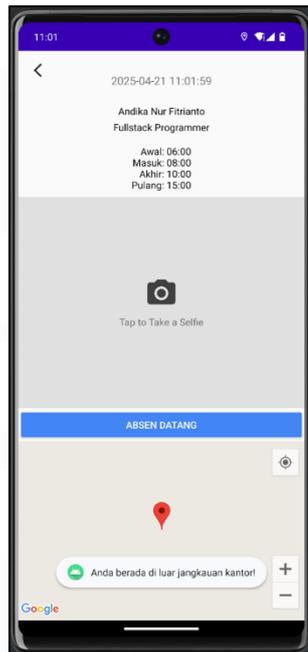
datang atau kegagalan melakukan absen pulang. Penjelasan tampilan ini akan dijabarkan pada Subbab 3.2.3.1 yang menjelaskan lebih lanjut mengenai validasi Lokasi.

3.2.3.1 Validasi Lokasi dalam Proses Absensi

Sebagai salah satu fitur krusial dalam aplikasi Mobile SIMONA, validasi lokasi dirancang untuk memastikan bahwa proses absensi hanya dapat dilakukan di area kerja yang telah ditentukan oleh instansi terkait. Fitur ini memiliki peran penting dalam menjaga akurasi dan keabsahan data kehadiran, dengan memverifikasi posisi geografis pengguna secara langsung melalui koordinat yang diperoleh dari sensor GPS perangkat. Mekanisme ini bertujuan untuk mencegah potensi penyalahgunaan sistem absensi, seperti melakukan absensi dari luar lokasi kerja, serta mendukung pelaksanaan kebijakan kedisiplinan pegawai secara lebih ketat dan terukur.

Dalam implementasinya, sistem akan membandingkan titik lokasi aktual pengguna saat mencoba melakukan absensi dengan koordinat lokasi resmi yang sebelumnya telah dikonfigurasi oleh administrator sistem. Apabila posisi pengguna terdeteksi berada di luar radius yang telah ditentukan misalnya melebihi batas 200 meter dari titik lokasi kerja maka sistem akan secara otomatis menampilkan notifikasi yang menginformasikan bahwa absensi tidak dapat dilakukan karena berada di luar area yang diperbolehkan. Sebaliknya, apabila pengguna berada dalam radius yang valid, maka sistem akan mengaktifkan tombol absensi sehingga pengguna dapat melanjutkan proses pencatatan kehadiran dengan normal.

Validasi lokasi ini tidak hanya berfungsi sebagai lapisan pengamanan teknis, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam menjaga integritas data absensi pegawai serta mendukung terciptanya budaya kerja yang bertanggung jawab. Gambar 3.19 memperlihatkan tampilan visual dari proses validasi lokasi yang dihadapi oleh pengguna sebelum melakukan absensi melalui aplikasi..



Gambar 3.20 Validasi Lokasi Absen

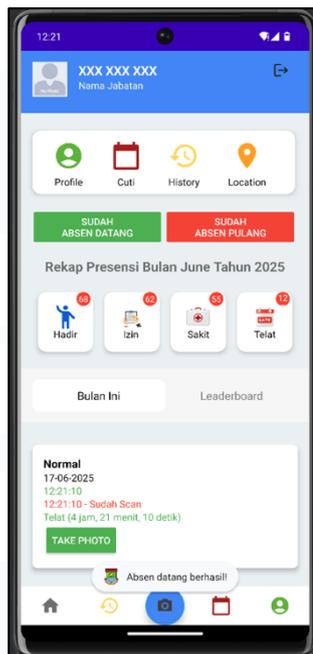
Gambar 3.20 Validasi Lokasi Absen menampilkan proses verifikasi lokasi saat pengguna hendak melakukan absen datang melalui aplikasi SIMONA. Pada tampilan tersebut, sistem mencantumkan informasi lengkap berupa nama pengguna, jabatan, serta jadwal kerja harian yang mencakup waktu awal, masuk, akhir, dan pulang. Terdapat pula fitur pengambilan foto selfie sebagai bagian dari autentikasi identitas. Di bagian bawah, tersedia tombol aksi “Absen Datang” yang hanya dapat digunakan apabila pengguna berada dalam radius maksimal 200 meter dari titik lokasi kantor. Namun, berdasarkan tampilan pada gambar, sistem menampilkan peringatan “Anda berada di luar jangkauan kantor!”, yang mengindikasikan bahwa lokasi pengguna tidak sesuai dengan batasan yang telah ditentukan. Validasi ini dilakukan secara otomatis menggunakan integrasi peta dari Google Maps, dengan simbol penanda lokasi berwarna merah sebagai indikator posisi pengguna saat itu. Fitur ini berfungsi untuk mencegah penyalahgunaan sistem absensi dan memastikan bahwa kehadiran hanya dapat dilakukan di lokasi resmi.

Dengan demikian, gambar ini menunjukkan bahwa aplikasi SIMONA telah menerapkan validasi berbasis lokasi secara akurat dan responsif, guna menjaga keakuratan dan integritas data kehadiran pegawai. Setelah proses validasi lokasi dilakukan, sistem akan memberikan respon yang sesuai berdasarkan hasil pengecekan tersebut. Apabila pengguna tetap melanjutkan absensi meskipun melewati batas waktu yang ditentukan, maka tampilan aplikasi akan menyesuaikan secara otomatis. Penjelasan lebih lanjut terkait tampilan ini dijabarkan pada Subbab 3.2.3.2. Validasi lokasi ini tidak hanya memastikan kehadiran fisik, tetapi juga mendukung kebijakan kedisiplinan instansi. Dengan pengukuran akurasi secara real-time, aplikasi mampu menjaga integritas presensi sekaligus mempermudah evaluasi kehadiran pegawai secara menyeluruh. Fitur ini menjadi bagian dari transformasi digital menuju tata kelola kepegawaian yang efisien dan transparan.

3.2.3.2 Tampilan Sistem Ketika Absen Datang Terlambat

Setelah sistem berhasil melakukan validasi lokasi, proses selanjutnya adalah pencatatan waktu kedatangan. Aplikasi Mobile SIMONA secara otomatis mencatat waktu saat pengguna melakukan absen dan membandingkannya dengan batas waktu maksimal yang telah ditetapkan oleh instansi. Apabila absensi dilakukan melebihi batas waktu tersebut, sistem akan mengenali kondisi keterlambatan dan menampilkan notifikasi khusus sebagai bentuk pemberitahuan kepada pengguna. Selain notifikasi, tampilan homepage aplikasi juga mengalami perubahan untuk menandai status kehadiran pengguna sebagai "terlambat".

Informasi ini ditampilkan secara detail agar pengguna dapat langsung memahami konsekuensi dari keterlambatan yang terjadi, sekaligus sebagai bentuk transparansi sistem terhadap status kehadiran masing-masing individu. Proses tersebut akan dijelaskan pada Gambar 3.21 yang menunjukkan tampilan homepage aplikasi saat pengguna melakukan absen datang dalam kondisi melewati batas waktu yang ditentukan oleh sistem.



Gambar 3.21 Tampilan Homepage Jika Telat Absen Datang

Gambar 3.21 Tampilan Homepage Jika Telat Absen Datang memperlihatkan antarmuka beranda aplikasi setelah pengguna berhasil melakukan absen datang, meskipun telah melewati batas waktu yang ditentukan. Pada bagian atas halaman, ditampilkan identitas pengguna secara umum seperti nama dan jabatan, diikuti oleh navigasi fitur-fitur utama seperti Profile, Cuti, History, dan Location. Status absensi juga langsung ditampilkan dalam bentuk tombol berwarna hijau dan merah yang menandakan bahwa pengguna telah melakukan absen datang dan absen pulang. Tepat di bawahnya, terdapat ringkasan Rekap Presensi Bulan June Tahun 2025 yang menunjukkan statistik kehadiran bulanan, termasuk jumlah hari Hadir, Izin, Sakit, dan Telat. Tanda angka pada ikon “Telat” berwarna merah menunjukkan jumlah keterlambatan yang tercatat. Pada bagian bawah halaman, terdapat informasi kehadiran harian yang menunjukkan bahwa absensi berhasil dilakukan pada pukul 12:21:10 tanggal 17-06-2025, tetapi disertai label Telat selama 4 jam, 21 menit, dan 10 detik.

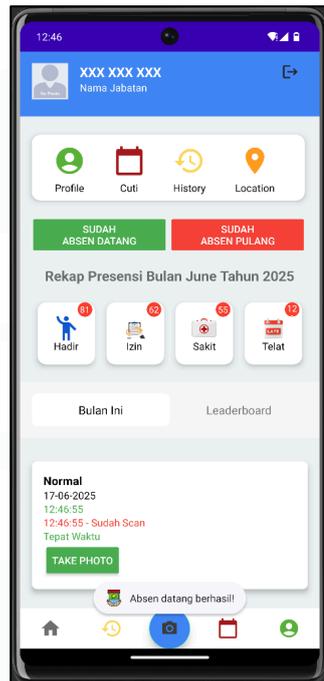
Sistem juga menampilkan notifikasi “Absen datang berhasil!” sebagai umpan balik langsung kepada pengguna, serta menyediakan tombol Take Photo untuk

melengkapi dokumentasi absensi. Tampilan ini menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi waktu keterlambatan secara otomatis dan mencatat status kehadiran secara real-time. Setelah absensi berhasil terekam, informasi kehadiran pengguna akan diperbarui dan ditampilkan dalam bentuk ringkasan. Hal ini terlihat lebih lanjut pada Subbab 3.2.3.3, yang menampilkan tampilan homepage sesudah absen datang berhasil dilakukan. Kemampuan sistem dalam mendeteksi keterlambatan secara akurat dan menyajikannya secara langsung kepada pengguna mencerminkan keunggulan aplikasi dalam menerapkan prinsip transparansi dan akuntabilitas. Dengan adanya visualisasi yang jelas dan sistem umpan balik yang terintegrasi, pengguna dapat secara langsung mengetahui status kehadiran mereka dan mengambil langkah yang diperlukan apabila terdapat ketidaksesuaian. Fitur ini menjadi elemen penting dalam mendukung pengelolaan disiplin waktu pegawai secara digital dan efisien.

3.2.3.3 Pembaruan Informasi Kehadiran setelah Absen Datang

Setelah proses absensi datang berhasil dilakukan, sistem akan memperbarui informasi kehadiran secara otomatis dan menampilkannya dalam *homepage* aplikasi. Tampilan ini menjadi bukti visual bahwa data kehadiran telah berhasil tercatat di sistem dan dapat diakses kembali oleh pengguna kapan saja. Elemen-elemen yang ditampilkan pada *homepage* meliputi waktu absensi, status kehadiran, serta indikator visual yang menandakan bahwa absensi telah dilakukan. Fitur pembaruan ini tidak hanya berfungsi sebagai konfirmasi kepada pengguna, tetapi juga sebagai bagian dari transparansi sistem terhadap aktivitas harian pegawai.

Pengguna dapat dengan mudah mengetahui apakah proses absensi telah sukses dilakukan tanpa harus melakukan pengecekan manual atau menunggu verifikasi lebih lanjut dari admin. Tampilan ini juga mendukung pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan efisien dalam penggunaan aplikasi absensi. Selanjutnya akan dijelaskan pada Gambar 3.22 yang menampilkan antarmuka *homepage* aplikasi yang telah diperbarui setelah absensi datang berhasil dicatat oleh sistem.



Gambar 3.22 Tampilan Homepage Sesudah Absen Datang

Gambar 3.21 Tampilan Homepage Sesudah Absen Datang menunjukkan kondisi tampilan aplikasi SIMONA setelah proses absensi datang berhasil dilakukan dan diterima oleh sistem. Berbeda dengan kondisi sebelumnya saat pengguna terlambat, pada tampilan ini sistem mencatat bahwa absensi dilakukan tepat waktu. Informasi yang ditampilkan mencakup waktu absensi yaitu pukul 12:46:55 pada tanggal 17-06-2025, dengan status “Tepat Waktu” yang ditampilkan dalam teks hijau sebagai indikator kehadiran yang sesuai dengan ketentuan. Seperti pada halaman sebelumnya, tampilan ini juga menyajikan navigasi fitur utama seperti Profile, Cuti, History, dan Location, serta indikator “Sudah Absen Datang” dan “Sudah Absen Pulang” yang memberi informasi visual mengenai status absensi pengguna. Rekap presensi bulanan tetap tersedia dengan tampilan yang jelas dan statistik terkini terkait kehadiran, izin, sakit, dan telat. Tersedia pula tombol Take Photo sebagai bagian dari dokumentasi tambahan.

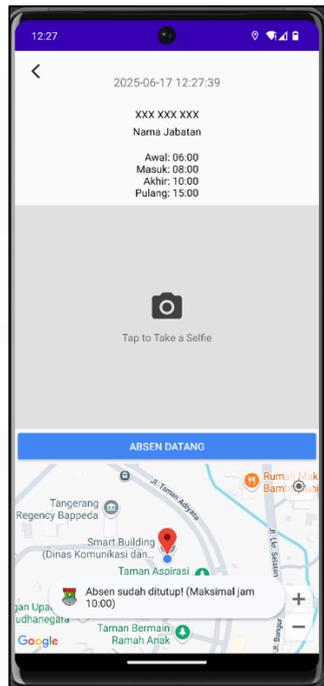
Keberhasilan absensi juga diperkuat dengan Notifikasi pop-up di bagian bawah bertuliskan “Absen datang berhasil!”, sebagai bentuk umpan balik langsung yang

memperkuat pengalaman pengguna. Setelah absensi dilakukan dan status kehadiran tercatat, sistem akan menonaktifkan Notifikasi absensi yang sebelumnya muncul secara otomatis. Proses ini dapat dilihat lebih lanjut pada Subbab 3.2.3.4, yang memperlihatkan kondisi ketika Notifikasi absen datang telah ditutup oleh sistem. Tampilan ini menggambarkan bagaimana sistem bekerja secara real-time dalam memperbarui status kehadiran pengguna serta menyesuaikan elemen visual antarmuka berdasarkan hasil interaksi terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi SIMONA tidak hanya dirancang untuk mencatat kehadiran secara administratif, tetapi juga memberikan user feedback yang cepat dan relevan. Dengan pendekatan ini, pengalaman pengguna menjadi lebih responsif, transparan, dan mendukung akurasi pelaporan presensi pegawai secara menyeluruh.

3.2.3.4 Penutupan Notifikasi Absen Datang setelah Proses Berhasil

Sebagai bagian dari alur umpan balik sistem yang bersifat real-time, aplikasi Mobile SIMONA dirancang untuk secara otomatis menutup notifikasi absen datang setelah pengguna berhasil melakukan proses absensi. Penutupan notifikasi ini dilakukan guna memastikan bahwa pengguna tidak menerima informasi yang berulang atau membingungkan setelah data kehadirannya telah tercatat dengan benar dalam sistem. Mekanisme ini memberikan kejelasan status kepada pengguna, sehingga tidak terjadi keraguan apakah absensi telah berhasil atau belum.

Selain itu, fitur ini juga mencerminkan desain antarmuka yang dinamis, di mana sistem hanya menampilkan komponen yang relevan berdasarkan status aktivitas pengguna. Dengan menonaktifkan notifikasi secara otomatis, aplikasi mendukung efisiensi interaksi dan mengurangi beban visual pada antarmuka pengguna. Proses ini dapat dilihat lebih lanjut pada 3.23 yang menunjukkan kondisi antarmuka aplikasi ketika notifikasi absen datang telah ditutup secara otomatis oleh sistem setelah proses absensi berhasil dilakukan



Gambar 3.23 Notifikasi Absen Datang sudah Ditutup

Gambar 3.23 Notifikasi Absen Datang sudah Ditutup memperlihatkan tampilan halaman absensi datang setelah proses absen berhasil dilakukan dan Notifikasi sistem secara otomatis telah dinonaktifkan. Pada tampilan ini, informasi pengguna dan jadwal kerja masih tetap ditampilkan di bagian atas, diikuti oleh tombol pengambilan selfie serta tombol aksi “Absen Datang”. Namun, berbeda dengan tampilan sebelumnya, tidak terdapat lagi Notifikasi pop-up seperti “Absen datang berhasil!”, yang menandakan bahwa sistem telah menyelesaikan siklus Notifikasi absensi untuk hari tersebut. Peta lokasi masih ditampilkan untuk validasi lokasi pengguna, dan pin penanda menunjukkan bahwa pengguna berada dalam area yang diperbolehkan untuk melakukan absen. Hilangnya Notifikasi merupakan bagian dari mekanisme sistem yang secara otomatis menyembunyikan pesan sementara setelah absen sukses terekam, guna menjaga kesederhanaan antarmuka dan mencegah gangguan visual bagi pengguna.

Tampilan ini membuktikan bahwa sistem memiliki kontrol dinamis terhadap siklus tampilan berdasarkan status aktivitas pengguna. Setelah proses absen datang selesai, pengguna akan diarahkan untuk melanjutkan aktivitas kerja hingga waktu

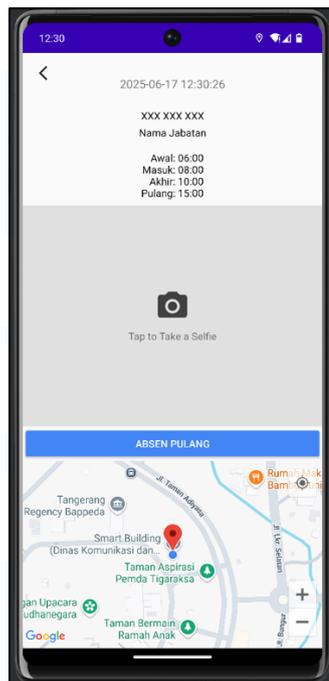
pulang tiba. Ketika jam kerja mendekati waktu pulang, pengguna dapat melakukan proses absensi pulang, sebagaimana ditampilkan pada Subbab 3.2.3.5, yang memperlihatkan halaman absensi pulang dalam aplikasi SIMONA. Penghapusan otomatis Notifikasi setelah konfirmasi sukses ini juga mencerminkan pendekatan desain aplikasi yang user-friendly, di mana sistem hanya menampilkan informasi yang relevan sesuai konteks waktu.

Dengan demikian, fokus pengguna dapat tetap terarah pada tugas berikutnya tanpa terganggu oleh elemen-elemen visual yang tidak lagi diperlukan. Pendekatan ini mendukung prinsip efisiensi interaksi dalam antarmuka pengguna (UI/UX), serta memastikan bahwa proses absensi berlangsung secara mulus dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

3.2.3.5 Antarmuka Absensi Pulang pada Akhir Jam Kerja

Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan pada hari kerja, pengguna diwajibkan untuk melakukan absensi pulang sebagai bagian dari pencatatan kehadiran yang utuh dan terverifikasi. Proses absensi pulang pada aplikasi Mobile SIMONA dirancang agar dapat diakses hanya setelah waktu kerja mendekati akhir atau telah melewati batas minimum jam kerja yang ditentukan. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa absensi pulang dilakukan pada waktu yang sesuai dan tidak dapat dimanipulasi.

Tampilan antarmuka pada proses absensi pulang menampilkan informasi yang mirip dengan absensi datang, namun dengan beberapa penyesuaian elemen visual dan teks untuk menandai bahwa aktivitas yang dilakukan adalah checkout dari hari kerja. Sistem juga akan kembali melakukan validasi lokasi serta memberikan umpan balik terhadap status absensi yang berhasil atau gagal, sehingga pengguna mendapatkan kepastian terhadap keberhasilan proses absensinya. Selanjutnya akan menjelaskan Gambar 3.24 yang menampilkan halaman aplikasi saat pengguna akan melakukan absensi pulang pada akhir hari kerja.



Gambar 3.24 Tampilan Absen Pulang

Gambar 3.24 Tampilan Absen Pulang menampilkan antarmuka aplikasi SIMONA pada saat pengguna akan melakukan proses absensi pulang. Tampilan ini secara umum serupa dengan halaman absen datang, dengan mencantumkan informasi waktu saat ini, nama pengguna, jabatan, serta jadwal kerja yang terdiri dari jam mulai kerja hingga waktu pulang yang ditetapkan. Terdapat pula fitur “Tap to Take a Selfie” sebagai bagian dari validasi identitas, serta tombol aksi “Absen Pulang” yang menjadi penanda bahwa proses absensi pulang dapat dilakukan. Pada bagian bawah layar, sistem juga menampilkan peta lokasi yang terintegrasi dengan Google Maps, dengan pin penanda lokasi pengguna saat ini. Jika pengguna berada dalam area yang valid, maka tombol absen dapat diaktifkan, dan proses absensi pulang dapat dilanjutkan. Tampilan ini menunjukkan bahwa sistem telah dirancang untuk menyediakan pengalaman yang konsisten antara proses absen datang dan pulang, dengan tetap mengutamakan validasi lokasi serta identitas.

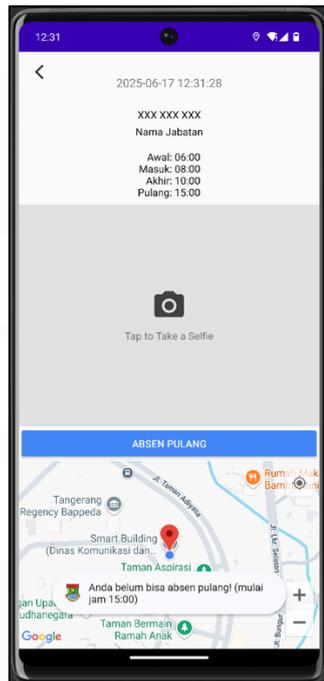
Namun, dalam kondisi tertentu, pengguna mungkin mencoba melakukan absen pulang di luar jam kerja yang diperbolehkan. Apabila hal tersebut terjadi, sistem akan memunculkan validasi penolakan absensi, sebagaimana ditampilkan pada

Subbab 3.2.3.6, yang memperlihatkan pesan peringatan saat absensi pulang gagal dilakukan. Dengan menerapkan verifikasi berlapis melalui data lokasi dan pengambilan selfie, sistem absensi ini tidak hanya meningkatkan keakuratan pencatatan kehadiran, tetapi juga memperkuat integritas data yang tercatat dalam sistem. Kehadiran fitur absensi pulang yang responsif dan terintegrasi secara visual memberikan jaminan bahwa seluruh proses administrasi kehadiran terekam secara utuh, dari awal hingga akhir jam kerja. Hal ini menjadi elemen penting dalam mendukung transparansi serta akuntabilitas layanan kepegawaian berbasis aplikasi.

3.2.3.6 Validasi Gagal dalam Proses Absensi Pulang

Dalam implementasi sistem Mobile SIMONA, tidak semua proses absensi pulang dapat berhasil dilakukan secara otomatis. Terdapat sejumlah kondisi tertentu yang menyebabkan sistem menolak proses absensi, seperti lokasi yang tidak sesuai, waktu yang belum memasuki jam pulang resmi, atau gangguan teknis seperti koneksi GPS dan internet. Untuk mengantisipasi hal tersebut, sistem dilengkapi dengan mekanisme validasi yang secara otomatis memberikan pesan penolakan atau peringatan kepada pengguna.

Pesan validasi ini ditampilkan dengan jelas pada layar dan disertai alasan kegagalan, sehingga pengguna memahami penyebab absensi tidak dapat dilakukan. Dengan adanya validasi ini, sistem mendorong pengguna untuk melakukan koreksi yang diperlukan, seperti menyesuaikan lokasi atau menunggu waktu yang sesuai. Fitur ini menjadi bagian dari upaya menjaga akurasi data kehadiran dan memastikan proses absensi dilakukan sesuai ketentuan. Selanjutnya akan menjelaskan Gambar 3.25 yang menampilkan tampilan aplikasi saat sistem menolak absensi pulang yang tidak memenuhi syarat.



Gambar 3.25 Validasi Gagal Absen Pulang

Gambar 3.25 Validasi Gagal Absen Pulang menunjukkan kondisi saat pengguna mencoba melakukan absensi pulang namun belum memenuhi syarat waktu yang ditentukan oleh sistem. Pada tampilan tersebut, meskipun informasi pengguna, jadwal kerja, dan fitur selfie tetap tersedia, sistem menampilkan peringatan otomatis berupa *Notifikasi* “*Anda belum bisa absen pulang! (belum masuk waktu absen pulang)*”. *Notifikasi* ini muncul di atas peta lokasi, menandakan bahwa proses absensi tidak dapat dilanjutkan karena belum memasuki waktu untuk melakukan absen pulang.

Validasi ini merupakan bagian dari sistem pengamanan berbasis aturan jam kerja, yang bertujuan untuk mencegah manipulasi data kehadiran oleh pengguna. Selain itu, kehadiran *Notifikasi* yang langsung muncul secara *real-time* juga memperkuat pengalaman pengguna serta menunjukkan bahwa sistem absensi SIMONA telah menerapkan kontrol yang ketat terhadap waktu kerja pegawai. Dengan selesainya penjelasan dari Gambar 3.19 hingga Gambar 3.25, maka seluruh rangkaian fitur absensi yang mencakup validasi lokasi, keterlambatan, pencatatan absensi datang

dan pulang, hingga penolakan otomatis saat di luar waktu yang sah, telah ditampilkan dan dijelaskan secara menyeluruh.

Tahapan ini menjadi bukti bahwa aplikasi SIMONA telah melewati proses pengujian fungsi absensi secara sistematis untuk memastikan keakuratan, transparansi, dan kepatuhan terhadap aturan kehadiran pegawai Non-ASN. Selanjutnya pada bagian 3.2.4 berikut akan membahas lebih lanjut mengenai bagaimana proses kerja tim dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan ketahanan aplikasi melalui evaluasi berkelanjutan, *debugging* error, hingga pengembangan fitur tambahan.

3.2.4 Bekerja Sama dengan Tim dalam Perbaikan dan Pengembangan Fitur Aplikasi

Kolaborasi tim merupakan elemen kunci dalam keberhasilan pengembangan aplikasi SIMONA. Penulis aktif berkoordinasi dengan tim Mobile Developer dan Backend Developer untuk menyempurnakan fitur yang telah dibangun. Salah satu bentuk kerja sama adalah menghubungkan data dari form cuti, sakit, dan izin absen dengan status di halaman *CutiActivity*, agar pengajuan dapat diperbarui otomatis dan ditampilkan secara real-time. Penulis juga membantu mengimplementasikan ulang sistem unggah foto agar mendukung penyimpanan file di sisi backend, termasuk menentukan format data, metode encoding, dan validasi ukuran serta jenis file. Tantangan utama adalah sinkronisasi struktur data antara frontend dan backend agar parsing data berjalan lancar. Dengan arahan tim senior, penulis berhasil menerapkan solusi yang mendukung proses unggah file lebih aman dan efisien.

Kolaborasi juga terjadi dalam penyempurnaan fitur absensi berbasis kamera dan lokasi, yang membutuhkan integrasi maps API, validasi koordinat, serta sinkronisasi waktu server. Penulis berkontribusi dalam pengoptimalan kode layout, logika validasi radius 200 meter, dan umpan balik visual bagi pengguna yang berada di luar area absensi. Proses integrasi data antar halaman juga melibatkan diskusi intensif untuk menjaga konsistensi antarmuka, termasuk iterasi desain berdasarkan masukan user tester dan tim ahli. Penyesuaian dilakukan pada UI/UX,

margin, padding, serta evaluasi ikon dan warna agar tampilan lebih ramah pengguna. Seluruh kerja sama berlangsung dalam semangat agile dengan iterasi bertahap dan review rutin, sehingga menghasilkan aplikasi yang stabil, intuitif, dan siap digunakan secara luas di lingkungan Diskominfo Kabupaten Tangerang.

Tugas yang dilaksanakan selama program magang memberikan pengalaman langsung dalam membangun aplikasi dari tahap awal. Pada bagian 3.2.1, penulis mendapatkan pemahaman mendalam tentang bagaimana mendesain, mengembangkan, dan menguji fitur inti dari aplikasi *mobile* seperti halaman profil, edit data, hingga pengajuan cuti dan absensi berbasis lokasi. Keterlibatan secara penuh dalam proses desain antarmuka, logika aplikasi, hingga penyesuaian layout menjadi bekal penting dalam meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman terhadap standar pengembangan aplikasi *mobile* yang baik.

Bagian 3.2.2 menyoroti pembelajaran penulis tidak hanya pada alur front-end development, tetapi juga proses sinkronisasi data secara real-time melalui kerja sama dengan tim backend. Integrasi *mobile* dan web menuntut pemahaman mendalam terhadap struktur data dan komunikasi client-server. Keberhasilan integrasi ini menegaskan pentingnya kolaborasi dalam membangun sistem informasi digital yang efisien dan menyeluruh. Bagian 3.2.3, proses pengujian fitur menjadi kunci dalam memastikan aplikasi SIMONA berjalan lancar, akurat, dan stabil dalam kondisi nyata. Pengujian dilakukan pada fitur seperti validasi waktu dan lokasi absensi, deteksi keterlambatan, dan penyimpanan data. Dari sini, penulis belajar bahwa pengujian merupakan bagian esensial dari siklus pengembangan untuk menjamin kualitas sistem.

Bagian 3.2.4 menekankan pentingnya kerja sama tim. Penulis memahami bahwa keberhasilan aplikasi tak lepas dari kemampuan tim dalam menangani bug, menambah fitur, dan menjaga konsistensi antar bagian aplikasi. Melalui diskusi rutin, code review, dan evaluasi desain, SIMONA dikembangkan secara berkelanjutan dengan masukan dari tim teknis dan pengguna lapangan.

3.3 Kendala yang Ditemukan

Dalam proses pelaksanaan program magang dan pengembangan aplikasi Mobile SIMONA, menghadapi berbagai kendala baik dari sisi teknis maupun nonteknis yang memerlukan penanganan khusus. Kendala-kendala ini menjadi bagian dari tantangan yang tidak hanya mengasah keterampilan pemrograman, tetapi juga kemampuan problem solving dan komunikasi tim. Kendala teknis yang paling dominan adalah:

1. Terjadinya error saat proses build dan run aplikasi, terutama pada tahap awal pembuatan fitur HomeActivity, ProfileActivity, dan EditProfileActivity. Error ini disebabkan oleh kesalahan penulisan kode XML/Java serta ketidaksesuaian versi SDK Android.
2. Crash pada emulator Android Studio, yang menghambat proses pengujian dan debugging aplikasi. Hal ini terjadi akibat penggunaan emulator dengan spesifikasi API yang tidak sesuai atau terlalu berat dijalankan pada perangkat.
3. Masalah pada validasi lokasi dan kamera pada fitur AbsenCamera, di mana lokasi pengguna tidak terdeteksi akurat sehingga proses absensi gagal dilakukan. Selain itu, integrasi kamera juga sempat mengalami error saat proses capture gambar.
4. Data yang tidak sinkron antar activity, terutama pada form pengisian data seperti Pendidikan, Penghargaan, Penugasan, dan Keluarga, di mana data yang dikirimkan tidak langsung muncul pada halaman ProfileActivity.
5. Interaksi antara tombol dan RecyclerView pada fitur Leaderboard tidak berjalan sesuai harapan. Saat TextView untuk Leaderboard ditekan, konten tidak berubah atau tidak menampilkan data yang seharusnya.
6. Notifikasi badge (telat, sakit, izin, hadir) tidak langsung diperbarui secara real-time setelah user mengirimkan form, meskipun data sebenarnya telah berhasil masuk ke sistem.

Adapun kendala non-teknis yang turut memengaruhi jalannya program magang dan proses pengembangan aplikasi adalah:

1. Koordinasi dan komunikasi antar tim yang belum optimal, terutama dalam proses integrasi dengan backend. Perbedaan pemahaman tentang format data dan alur sinkronisasi menyebabkan keterlambatan dalam implementasi.
2. Penyesuaian terhadap standar desain dan revisi dari tim senior, di mana beberapa bagian layout harus diubah ulang agar mengikuti standar tampilan visual yang telah ditentukan, seperti pengaturan margin, warna, dan ikon.

3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk mengatasi kendala teknis dan non teknis yang terjadi selama proses pengembangan aplikasi, Saya bersama tim Mobile Application Developer baik dari kalangan intern maupun senior developer menemukan beberapa solusi untuk mengatasi masalah-masalah selama pelaksanaan program magang dan pengembangan aplikasi Mobile SIMONA, antara lain:

Solusi atas Kendala Teknis:

1. Error saat proses build dan run aplikasi.
Penelusuran dilakukan melalui logcat dan debug Android Studio untuk mengidentifikasi baris kode bermasalah, dibantu dokumentasi Android Developer dan forum seperti Stack Overflow. Penyesuaian versi SDK dan dependencies dilakukan agar sesuai dengan struktur proyek.
2. Crash pada emulator Android Studio.
Mengganti emulator dengan spesifikasi API dan RAM yang lebih rendah agar lebih ringan dijalankan kemudian Menambahkan alternatif pengujian melalui perangkat fisik (real device) agar proses debugging tidak terganggu lalu Membersihkan dan rebuild project secara rutin untuk menghindari konflik internal.
3. Masalah pada validasi lokasi dan kamera.
Menggunakan FusedLocationProvider dan runtime permission Android 6.0+, serta menghitung jarak lokasi dengan haversine dan GeoFence, setelah itu menangani error kamera dengan try-catch untuk mencegah force close.

4. Data tidak sinkron antar activity.

Menggunakan mekanisme SharedPreferences dan Intent Extra untuk memastikan data yang dikirim dan diterima antar halaman berjalan dengan baik. Selanjutnya menambahkan logika refresh UI di onResume() atau menggunakan observer untuk memantau perubahan data.

5. Masalah interaksi tombol dengan RecyclerView di Leaderboard.

Menyusun ulang struktur adapter dan memastikan logika setVisible() bekerja dengan kondisi yang tepat. Menambahkan listener pada TextView dan memastikan logika pergantian dataset disesuaikan dengan identifikasi posisi view yang aktif.

6. Notifikasi badge tidak ter-update secara real-time.

Menambahkan logika observer atau fungsi notifyDataSetChanged() setelah form dikirim agar data terbaru langsung ditampilkan. Memastikan setiap pengiriman form berhasil memicu perubahan nilai yang di-observe oleh tampilan badge.

Solusi atas Kendala Non-Teknis

1. Koordinasi tim belum optimal.

Menginisiasi diskusi rutin mingguan dan daily standup untuk memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing.

2. Penyesuaian terhadap standar desain dari tim senior.

Menerapkan grid system dan panduan Material Design Android, serta melakukan evaluasi desain bersama tim senior sebelum implementasi akhir untuk menghindari revisi berulang. Aset visual dan komponen UI disimpan dalam folder terstruktur dengan penggunaan tema warna yang konsisten.