

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan guna mendukung perancangan dan implementasi aplikasi absensi karyawan berbasis mobile di IIB Darmajaya. Beberapa metode yang digunakan adalah:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan karyawan di IIB Darmajaya untuk mengetahui masalah yang ada terkait sistem absensi manual. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sistem absensi manual seringkali tidak efektif, memerlukan waktu yang lama untuk memproses data, dan karyawan cenderung mengatur data kehadiran mereka sendiri.

b. Observasi

Proses absensi karyawan di tempat kerja diamati untuk menentukan metode absensi manual yang digunakan. Pengamatan ini menunjukkan bahwa manajemen dan karyawan menghabiskan banyak waktu untuk merekap dan mencatat absensi. Ini menunjukkan bahwa sistem manual kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan.

c. Studi Pustaka

Studi ini melihat literatur yang relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel akademik yang membahas pengembangan aplikasi berbasis mobile, terutama yang menggunakan metodologi Extreme Programming (XP). Metodologi XP menekankan pengembangan aplikasi secara iteratif dengan fokus pada feedback cepat, pengujian berkelanjutan, dan kerja tim. Studi ini memberikan landasan teoritis yang kuat untuk mendukung

penerapan sistem absensi karyawan yang efisien, fleksibel, dan mudah disesuaikan yang berbasis mobile.

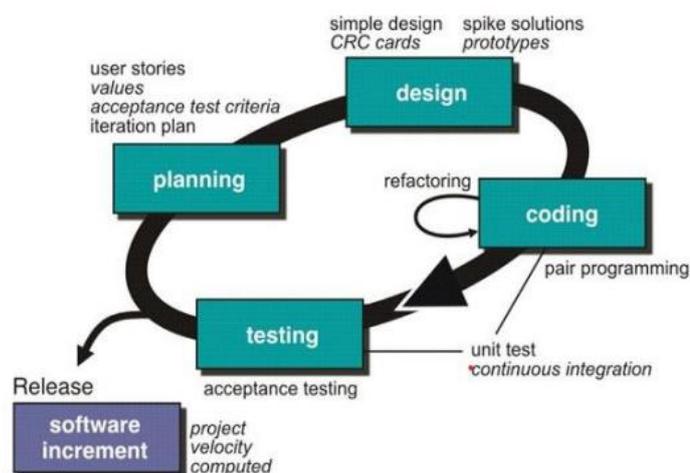
3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Extreme Programming (XP). XP adalah salah satu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kerja sama erat antara pengembang dan pengguna serta iterasi yang cepat untuk membuat perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam penelitian ini, XP digunakan untuk membuat aplikasi absensi karyawan berbasis ponsel di IIB Darmajaya yang lebih sesuai dengan kebutuhan manajemen dan karyawan.

Dengan XP, pengembang dapat dengan cepat menemukan masalah dengan sistem absensi manual dan melakukan perancangan, pengkodean, dan pengujian secara iteratif. Penggunaan XP memastikan bahwa aplikasi absensi mobile ini dapat menguji dan menerapkan setiap fitur atau perbaikan dalam waktu yang sangat singkat, sehingga umpan balik pengguna dapat digunakan untuk memperbaiki sistem.

3.2.1 Tahapan Extreme Programming

Berikut merupakan tahapan dari pengembangan sistem menggunakan metode Extreme Programming (XP):



Gambar 3. 1 Tahapan Pengembangan Sistem

1. Perencanaan: Pada titik ini, kebutuhan untuk sistem absensi mobile yang akan dikembangkan diidentifikasi dan ditentukan. Sistem absensi manual mengatasi masalah seperti pencatatan kehadiran dan pengelolaan data karyawan. Cerita pengguna menunjukkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
2. Perancangan: Setelah kebutuhan ditetapkan, desain aplikasi absensi mobile mulai dirancang, yang mencakup antarmuka pengguna dan fitur penyimpanan data absensi. Desain ini dirancang untuk menjadikan aplikasi mudah digunakan dan efisien dalam proses absensi.
3. Pengkodean: Tahapan pengkodean dilakukan dengan menulis kode program berdasarkan desain yang telah dibuat. Proses pengkodean dilakukan secara bertahap, dengan pengujian secara berkelanjutan untuk memastikan setiap fitur bekerja sesuai rencana.
4. Pengujian: Setiap iterasi akan diakhiri dengan pengujian. Aplikasi absensi diuji untuk memastikan sistem bekerja dengan baik dan sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan, serta mengidentifikasi potensi perbaikan sebelum implementasi final.

3.2.2 Perencanaan (Planning)

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan melihat bagaimana proses pencatatan kehadiran di IIB Darmajaya berjalan, terutama dengan melihat bagaimana karyawan menggunakan mesin fingerprint. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses berlangsung dan mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul saat menerapkan sistem absensi yang ada.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka mengacu pada referensi dari jurnal, karya tulis ilmiah serta skripsi terdahulu yang masih berkaitan dengan penelitian ini. Tahapan perencanaan dibagi menjadi beberapa kebutuhan sebagai berikut:

1. Kebutuhan pengguna yang digunakan dalam membangun aplikasi absensi karyawan adalah sebagai berikut:
 - a. Karyawan dan manajemen dapat melakukan login ke dalam aplikasi menggunakan username dan password.
 - b. Sistem aplikasi absensi akan mencatat kehadiran karyawan melalui aplikasi mobile yang dapat diakses dari perangkat masing-masing.
 - c. Manajemen dapat melihat dan mengelola data absensi karyawan melalui dashboard aplikasi.
 - d. Karyawan dapat melakukan absensi secara mandiri melalui aplikasi mobile, termasuk melaporkan ketidakhadiran jika diperlukan.
 - e. Manajemen dapat mengakses laporan kehadiran karyawan untuk tujuan evaluasi dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya manusia.
2. Berikut adalah kebutuhan sistem untuk aplikasi absensi karyawan berbasis mobile:
 - a. Sistem registrasi dan login untuk setiap pengguna aplikasi agar karyawan dapat mengakses aplikasi dengan aman.
 - b. Sistem menampilkan informasi tentang kehadiran karyawan dan waktu absensi yang dicatat melalui mesin fingerprint.
 - c. Sistem memberikan notifikasi kepada manajemen mengenai kehadiran karyawan dan laporan ketidakhadiran secara real-time untuk memudahkan monitoring.

3.2.3 Perancangan (Tahapan Design)

Untuk merancang sistem, tahapan perancangan dimulai dengan membuat use case diagram dan activity diagram. Use case diagram menunjukkan bagaimana interaksi antara satu atau lebih aktor di dalam sistem, dan activity diagram menunjukkan alur kerja sistem.

3.2.4 Analisa Sistem Berjalan

Untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun dari luar sistem. Hal ini memudahkan kita untuk memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri. Adapun aliran informasi yang sedang berjalan di Sistem Absensi karyawan di IIB Darmajaya sebagai berikut:

a. Deskripsi Aktor

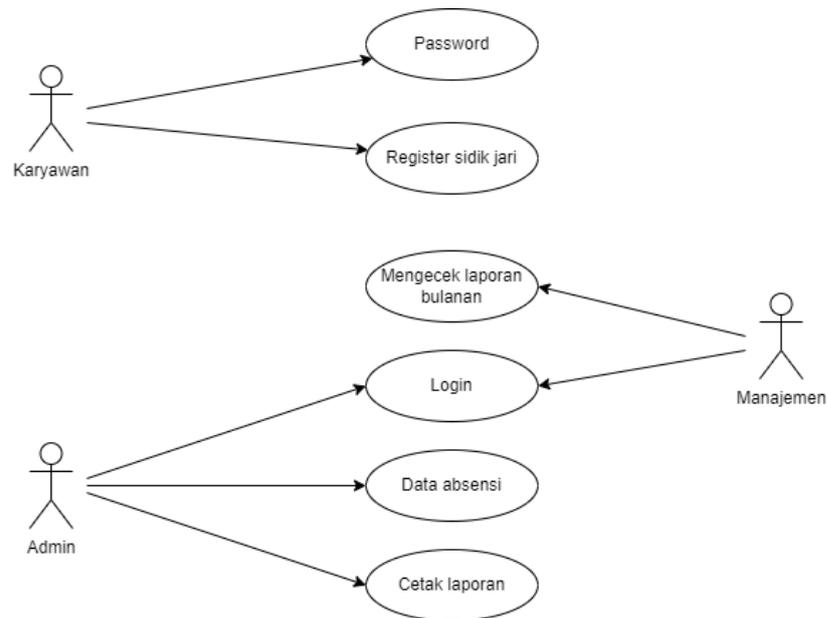
Pertama kita harus mengetahui aktor-aktor yang terlibat dalam sistem yang akan kita bangun. Adapun aktor-aktor yang berhubungan dengan sistem ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 1 Deskripsi Pendefinisian Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Admin bertanggung jawab mengelola data absensi yang diambil dari mesin fingerprint dan melakukan rekapitulasi.
2	Karyawan	Karyawan adalah pengguna sistem absensi yang melakukan scan sidik jari pada mesin fingerprint untuk mencatat kehadiran.
3	Manajemen	Manajemen adalah pihak yang membutuhkan laporan kehadiran untuk memantau kinerja karyawan serta membuat keputusan terkait.

b. *Use case Diagram* yang sedang berjalan

Pemodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan dan hubungan yang terjadi antara aktor dan use case didalam sistem yang sedang berjalan.



Gambar 3. 2 Use case diagram Sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil dari analisis sistem yang sedang berjalan, berikut adalah table analisis kebutuhan sistem, dapat dilihat pada table 3.2.

Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan

Aspek	Sistem lama	Solusi
Proses Absensi	Absensi dilakukan menggunakan mesin fingerprint di lokasi tertentu.	Absensi dapat dilakukan melalui aplikasi mobile, sehingga lebih fleksibel dan praktis.
Validasi Kehadiran	Kehadiran divalidasi dengan mesin fingerprint, sering terjadi antrean karena karyawan harus bergantian.	Kehadiran divalidasi secara otomatis melalui aplikasi yang terhubung dengan database online.
Pelaporan Kehadiran	Pelaporan rekap kehadiran dilakukan	Laporan kehadiran dapat diakses dan

	secara manual oleh manajemen, dengan mengumpulkan data dari mesin.	diunduh langsung oleh manajemen melalui aplikasi.
Rekapitulasi Kehadiran	Rekapitulasi kehadiran dilakukan secara manual dan memakan waktu lama.	Rekapitulasi kehadiran dilakukan secara otomatis oleh sistem dan dapat dilihat secara real-time.
Akses Data	Data hanya bisa diakses melalui mesin fingerprint di lokasi tertentu.	Data kehadiran bisa diakses kapan saja dan di mana saja melalui aplikasi mobile.
Keamanan Data	Rentan terhadap manipulasi data karena pencatatan dilakukan secara manual.	Sistem dilengkapi dengan autentikasi login, sehingga lebih aman dan terjamin.

Setelah mengumpulkan data, langkah berikutnya adalah menganalisis semua hal yang diperlukan untuk membuat sistem. Berikut adalah analisis kebutuhan yang direncanakan untuk sistem:

a. Analisis Kebutuhan Desain Sistem

1. Halaman Utama
2. Halaman Login
3. Halaman Data Karyawan
4. Halaman Absensi
5. Halaman Rekap Kehadiran
6. Halaman Laporan Kehadiran

- b. Analisis Kebutuhan Pengguna
 1. Login dan Otentikasi Pengguna
 2. Rekapitulasi Kehadiran
 3. Laporan Kehadiran
 4. Pencatatan Kehadiran

3.2.5 Analisa Sistem yang Diusulkan

Sistem Absensi Karyawan Berbasis Mobile dibuat untuk meningkatkan proses pelaporan kehadiran dan absensi di IIB Darmajaya. Ini menggantikan metode absensi manual yang menggunakan mesin fingerprint dan memungkinkan karyawan untuk melaporkan absensi mereka secara real-time melalui aplikasi Mobile. Aplikasi ini memungkinkan karyawan melakukan absensi melalui ponsel mereka. Laporan kehadiran yang sebelumnya harus dibuat secara manual kini dibuat secara otomatis oleh sistem, mengurangi kemungkinan kesalahan dan mempercepat rekapitulasi data. Proses ini memudahkan pengumpulan data kehadiran dan memastikan bahwa data selalu akurat dan terkini. Selain itu, sistem memiliki fitur notifikasi yang memberikan peringatan kepada manajemen dan karyawan tentang keterlambatan atau ketidakhadiran. Ini meningkatkan disiplin karyawan dan memberi manajemen kontrol yang lebih baik atas ketidakhadiran.

1. Deskripsi Aktor

Deskripsi pendefinisian aktor sistem yang diusulkan mengenai Proses absensi karyawan IIB Darmajaya:

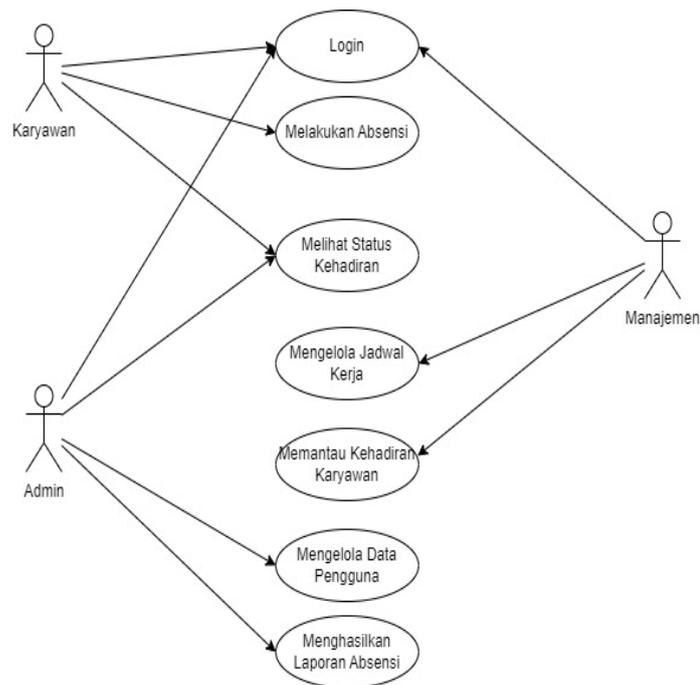
Tabel 3. 3 Deskripsi Pendefinisian Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Karyawan	Pengguna utama sistem yang melakukan absensi melalui aplikasi mobile. Karyawan dapat melihat status kehadiran mereka.

2	Manajemen	Pengguna yang memantau kehadiran karyawan dan menganalisis data absensi. Manajer juga dapat mengelola jadwal kerja karyawan.
3	Admin	Pengguna yang bertanggung jawab untuk mengelola sistem, termasuk mengatur pengguna, mengelola data kehadiran, dan menghasilkan laporan absensi.

2. Use case diagram yang di usulkan

Berikut adalah *Use case diagram* yang diusulkan untuk aplikasi absensi karyawan berbasis mobile:



Gambar 3.3 Use case Diagram Sistem yang diusulkan

3. Deskripsi Use Case

Berikut ini deskripsi *use case diagram* berdasarkan *use case diagram* diatas:

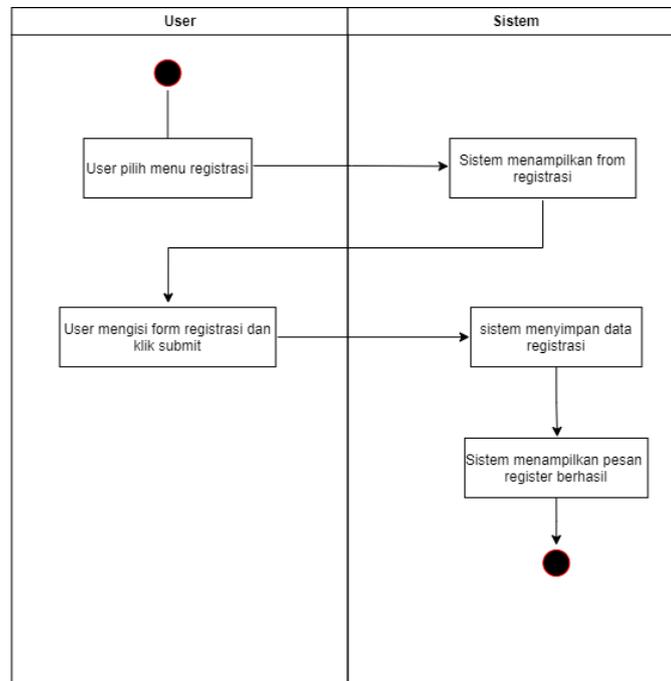
Tabel 3. 4 Use Case Diagram

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Proses yang dilakukan oleh semua aktor (Karyawan, Admin, dan Manajemen) untuk masuk ke dalam sistem dengan menggunakan kredensial masing-masing.
2	Melakukan Absensi	Proses yang dilakukan oleh Karyawan untuk mencatat kehadiran melalui aplikasi mobile.
3	Melihat Status Kehadiran	Proses yang memungkinkan Karyawan untuk memeriksa status kehadiran mereka, termasuk riwayat absensi dan status (hadir, terlambat, atau tidak hadir).
4	Mengelola Jadwal Kerja	Proses yang dilakukan oleh Manajemen untuk membuat, mengedit, atau menghapus jadwal kerja karyawan sesuai kebutuhan organisasi.
5	Memantau Kehadiran Karyawan	Proses yang dilakukan oleh Manajemen untuk memonitor status kehadiran karyawan secara real-time melalui laporan absensi yang disediakan oleh sistem.
6	Mengelola Data Pengguna	Proses yang dilakukan oleh Admin untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus data pengguna (Karyawan, Manajemen, dan Admin) di dalam sistem.
7	Menghasilkan Laporan Absensi	Proses yang dilakukan oleh Admin untuk menghasilkan laporan absensi yang terperinci, termasuk data kehadiran harian, bulanan, dan rekapitulasi ketidakhadiran.

3.2.6 Activity Diagram

3.2.6.1 Activity Diagram Registrasi

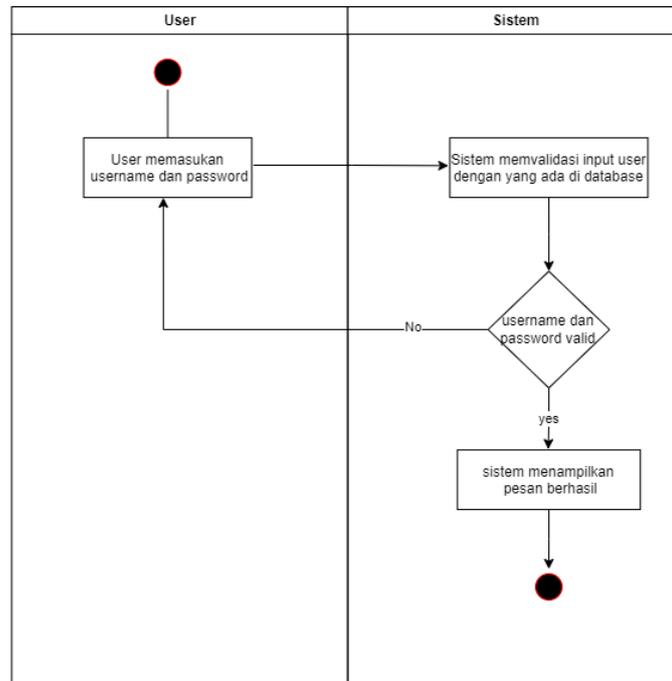
Pada *Activity diagram* ini, User melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum melakukan *login*. Registrasi dilakukan dengan mengisi form registrasi untuk pembuatan akun baru, setelah berhasil maka user bisa melakukan *login* di halaman *login* untuk masuk ke menu masing-masing pengguna.



Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Registrasi

3.2.6.2 *Activity Diagram login*

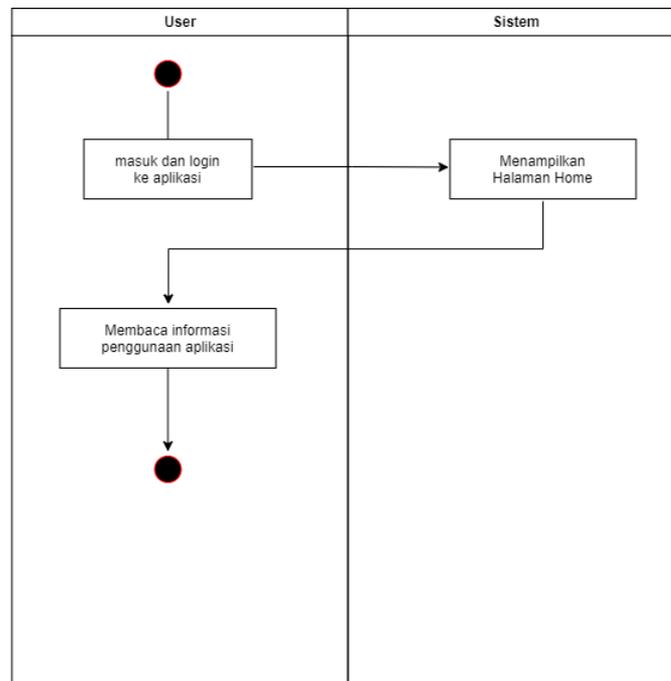
Setiap pengguna akan memulai *login* melalui diagram aktivitas *login* ini dengan memasukkan email dan *password* yang telah mereka daftarkan sebelumnya. Sistem akan menampilkan halaman beranda jika data yang dimasukkan benar, jika tidak, akan muncul pesan kesalahan dan pengguna diminta untuk memasukkan kembali *username* dan *password*.



Gambar 3. 5 *Activity Diagram Login*

3.2.6.3 *Activity Diagram Halaman Home*

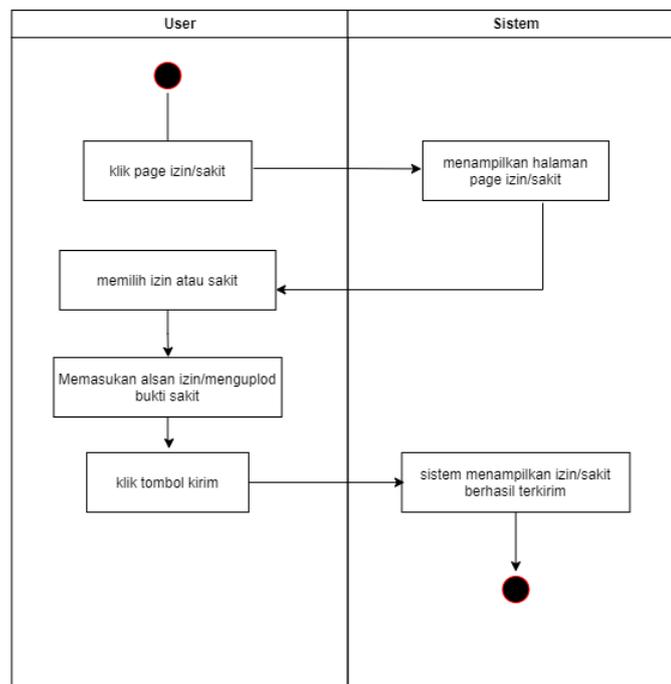
Setelah user berhasil melakukan *login*, aplikasi menampilkan menu utama halaman *home*.



Gambar 3. 6 *Activity Diagram Halaman Home*

3.2.6.4 Activity Diagram Halaman Izin/Sakit

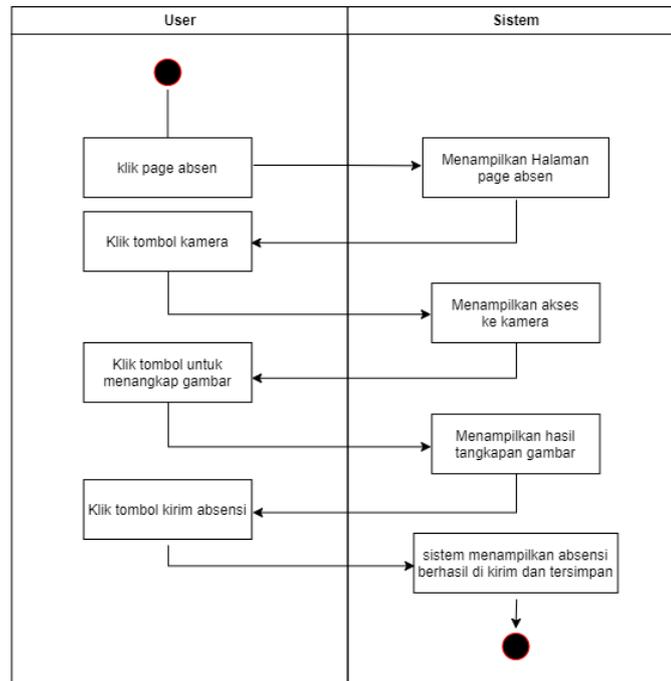
User mengakses halaman izin/sakit untuk melakukan perizinan saat user tidak dapat hadir untuk melakukan absensi, aplikasi akan menyimpan data perizinan yang telah dipilih oleh user.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Halaman Izin/Sakit

3.2.6.5 Activity Diagram Halaman Absensi

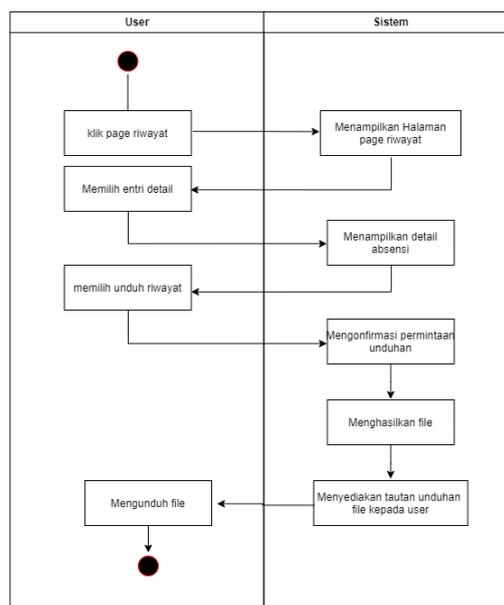
User menagkses halaman absensi untuk mengambil gambar user untuk melakukan absen, aplikasi akan menampilkan hasil absen, dan juga bisa menyimpan hasil absen.



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Halaman Absensi

3.2.6.6 *Activity Diagram* Halaman Riwayat

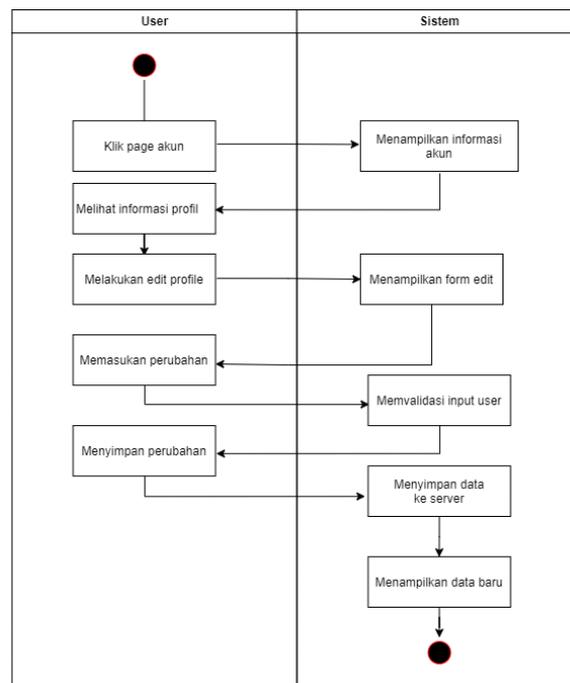
User mengakses halaman riwayat untuk melihat riwayat absensi yang telah dilakukan, dan juga untuk mendownload bukti absensi selama tiap 1 bulan, aplikasi akan menampilkan dan menyimpan riwayat absen dan juga bisa mengunduh hasil Riwayat



Gambar 3. 9 *Activity Diagram* Halaman Riwayat

3.2.6.7 Activity Diagram Halaman Akun

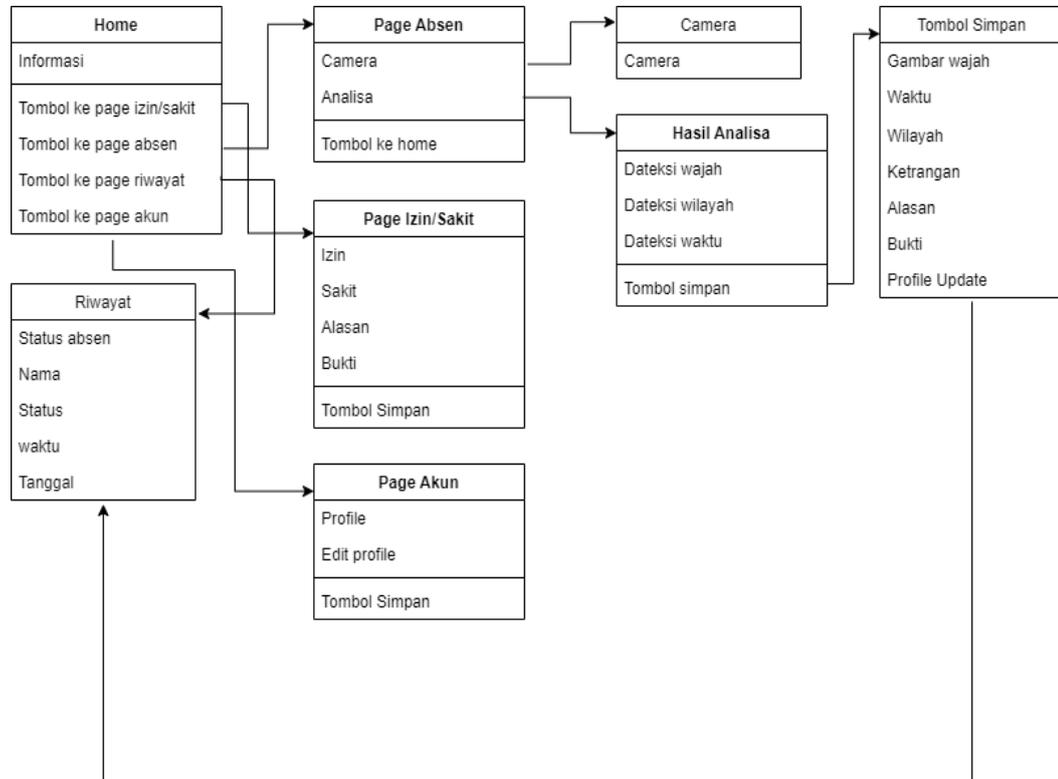
Dalam halaman akun, pengguna dapat melihat informasi dasar seperti nama, email, foto profil, dan status. Jika pengguna ingin memperbarui informasi profil mereka, mereka dapat memilih opsi Edit Profil. Opsi ini memungkinkan untuk mengubah nama, status, atau foto profil, dan sistem kemudian menyimpan perubahan tersebut dan menampilkan pembaruan data secara langsung di halaman akun.



Gambar 3. 10 Activity Diagram Halaman Akun

3.2.7 Class Diagram Sistem Aplikasi Absensi

Berikut ini *Class Diagram* pada aplikasi Absensi



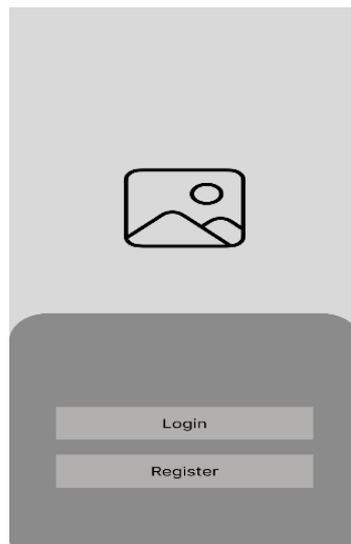
Gambar 3. 11 *Class Diagram* Sistem Absensi

3.3 Design Aplikasi

Berikut ini merupakan Gambaran mentah desain aplikasi sistem absensi karyawan institut informatika dan bisnis darmajaya.

3.3.1 Tampilan Menu

Merupakan tampilan awal menuju menu register dan *login*



Gambar 3. 12 Tampilan Menu

3.3.2 Menu Register

Desain pada halaman menu Register



The image shows a vertical registration form on a light gray background. At the top is a square icon with a landscape and a sun. Below it are four horizontal input fields: 'Masukan Nama', 'Masukan Email', 'Masukan Password', and 'Daftar'.

Gambar 3. 13 Menu Register

3.3.3 Menu *Login*

Desain pada halaman *Login*



The image shows a vertical login form on a light gray background. At the top is a square icon with a landscape and a sun. Below it are three horizontal input fields: 'Masukan Email', 'Masukan Password', and 'Masuk'.

Gambar 3. 14 Menu *Login*

3.3.4 Tampilan Halaman Home

Desain tampilan halaman utama



Gambar 3. 15 Halaman *Home*

3.3.5 Tampilan Halaman Izin/Sakit

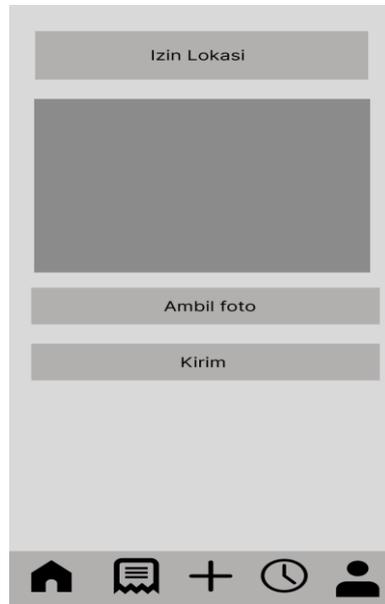
Desain tampilan halaman izin/sakit



Gambar 3. 16 Halaman Izin/Sakit

3.3.6 Tampilan Halaman Absen

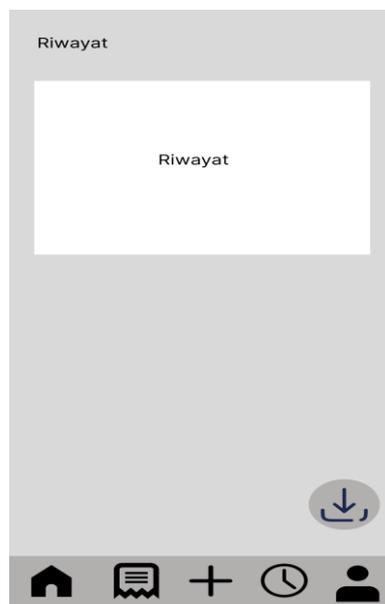
Desain tampilan halaman absen



Gambar 3. 17 Halaman Absen

3.3.7 Tampilan Halaman Riwayat

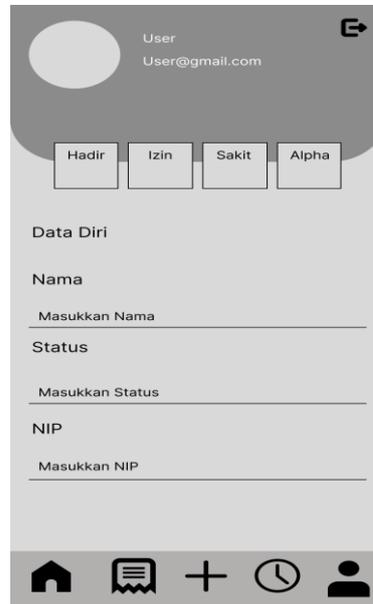
Desain tampilan halaman riwayat



Gambar 3. 18 Halaman Riwayat

3.3.8 Tampilan Halaman Akun

Desain tampilan halaman akun



Gambar 3. 19 Halaman Akun