

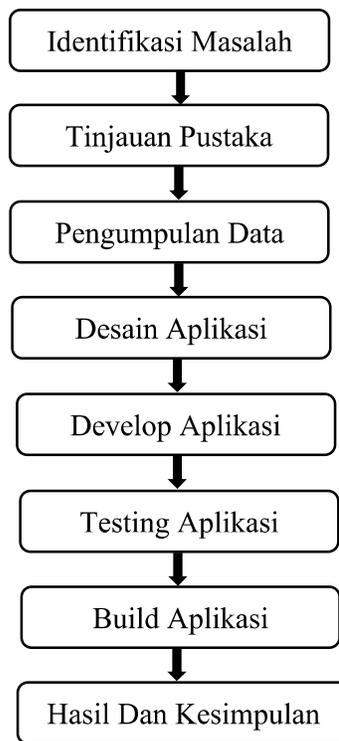
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang di lakukan di dalam membangun aplikasi ini membutuhkan langkah – langkah untuk memberikan gambaran agar aplikasi yang di bangun sesuai dengan apa yang diharapkan.

Berikut tahapan yang harus di lakukan untuk membangun aplikasi ini:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Berikut adalah penjelasan dari tahapan desain penelitian:

1. Identifikasi masalah

Melakukan identifikasi permasalahan, dalam kasus PT.Athayasa mandiri karyawan sering mampir ketika melakukan tugas *maintenance* forklift atau alat berat lainnya, perlu adanya aplikasi tambahan untuk melakukan *monitoring* karyawan, di studi ini akan di buat sebuah aplikasi yang dapat memantau karyawan secara *realtime*, batasan masalah mencakup area karyawan bekerja yaitu seputar kota batam, harus adanya internet agar dapat terhubung dengan aplikasi, adanya smartphone dengan os android 7 keatas.

2. Tinjauan Pustaka

Mencari referensi dari artikel artikel yang sudah ada, dari jurnal yang sudah di kutip, terdapat beberapa fitur yang dapat di implementasikan salah satunya adalah *GPS*, aplikasi akan di kembangkan dengan teknologi itu.

3. Pengumpulan data

Perlunya data untuk melakukan pengujian pada aplikasi ini, dalam kasus ini di dapatkan data dari 5 orang karyawan yang bertugas sebagai teknisi lapangan, data tersebut akan di lakukan uji coba seberapa akurat dan efisien aplikasi monitoring ini.

4. Desain aplikasi

Desain aplikasi pada aplikasi ini menggunakan figma sebagai tool pendukung, desain sebelum nya telah di approve oleh pihak manajemen PT.Athayasa mandiri itu sendiri.

5. *Develop* aplikasi

Develop aplikasi pada kasus ini menggunakan *framework flutter*, di mana aplikasi di desain dan di rancang sudah sesuai dengan desain awal yang telah di sepakati bersama.

6. *Testing* aplikasi

Melakukan uji coba dari aplikasi yang telah penulis buat, apakah fitur dan fungsinya sudah sesuai, apakah mudah cara penggunaannya dan apakah sudah sesuai dengan yang di harapkan, dari hasil uji coba aplikasi berjalan dengan baik.

7. *Build* aplikasi

Bangun aplikasi ke dalam bentuk aplikasi agar bisa di *install* ke smartphone karyawan, karyawan yang sudah di daftarkan di dalam aplikasi bisa langsung mengakses akun nya.

8. Hasil dan kesimpulan

Hasil dari penelitian ini, di dapatkan penggunaan aplikasi berjalan dengan lancar, *monitoring* dapat di lakukan dari halaman *admin*, karyawan tidak lagi mengalami keterlambatan *maintenance* forklift ataupun alat berat.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data di lakukan untuk membantu supaya aplikasi yang di buat sesuai dengan kebutuhan. Metode pengumpulan data di lakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Melakukan wawancara terhadap pihak manajemen, di dapatkan keluhan dari 5 karyawan beberapa kedatangan sering mengalami keterlambatan ketika melakukan pengerjaan.
2. Obseravsi di lapangan di dapatkan karyawan mangkir dari perjalan dan istirahat di saat sebelum jam bekerjanya selesai.

3.3 Metode Perancangan

Metode perancangan aplikasi *monitoring* karyawan menggunakan *GPS* berbasis *Android* ini dilakukan dengan pendekatan *Design Thinking*. Metode ini dipilih karena mampu memberikan solusi yang berpusat pada pengguna (*user-centered*), khususnya dalam menyelesaikan masalah manajemen *teknisi* lapangan PT atha yasa mandiri.

Berikut tahapan perancangan menggunakan pendekatan metode *desing thinking*:

1. *Empathize* (Memahami Pengguna)

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data untuk memahami kebutuhan pengguna, yaitu manajemen perusahaan dan teknisi lapangan.

Kegiatan yang dilakukan:

- a. *Observasi*: *Observasi* pada kasus ini adalah mengamati secara langsung proses kerja karyawan di lapangan dan bagaimana interaksi karyawan dengan pihak manajemen.
- b. *Wawancara*: Wawancara pada kasus ini menanyakan secara langsung dengan pihak manajer operasional dan karyawan untuk mengidentifikasi kendala dalam sistem monitoring.

2. *Define* (Merumuskan Masalah)

Tahap ini bertujuan untuk merumuskan masalah utama berdasarkan data yang diperoleh pada tahap *Empathize*.

Rumusan masalah:

- a. Di butuhkan nya aplikasi dalam memantau lokasi dan aktivitas teknisi secara *real-time*.
- b. Kebutuhan fitur seperti pelacakan *GPS*, dan laporan perjalanan karyawan.

3. *Ideate* (Menghasilkan Ide)

Pada tahap ini, dilakukan brainstorming untuk menghasilkan ide-ide kreatif yang dapat menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan.

Kegiatan yang dilakukan:

- a. Melakukan diskusi dengan pihak manajemen, terkait permasalahan yang di hadapi, di dapatkan ide untuk penerapan aplikasi pelacak lokasi menggunakan *GPS*.
- b. Di dapatkan juga penambahan fitur untuk laporan perjalanan karyawan yang telah selesai melakukan pekerjaan di tempat yang di tuju.

4. *Prototype* (Membuat Prototipe)

Tahap ini dilakukan untuk membuat prototipe aplikasi yang akan diuji oleh pengguna.

Kegiatan yang dilakukan:

- a. Membuat desain UI aplikasi menggunakan tools Figma, desain telah di sepakati oleh pihak manajemen.

- b. Mengembangkan prototipe menggunakan *framework Flutter*, pengembangan di lakukan sesuai dengan fitur dan *design UI* yang telah di sepakati.

5. *Testing* (Pengujian)

Prototipe yang telah dibuat diuji untuk memastikan fitur-fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna.

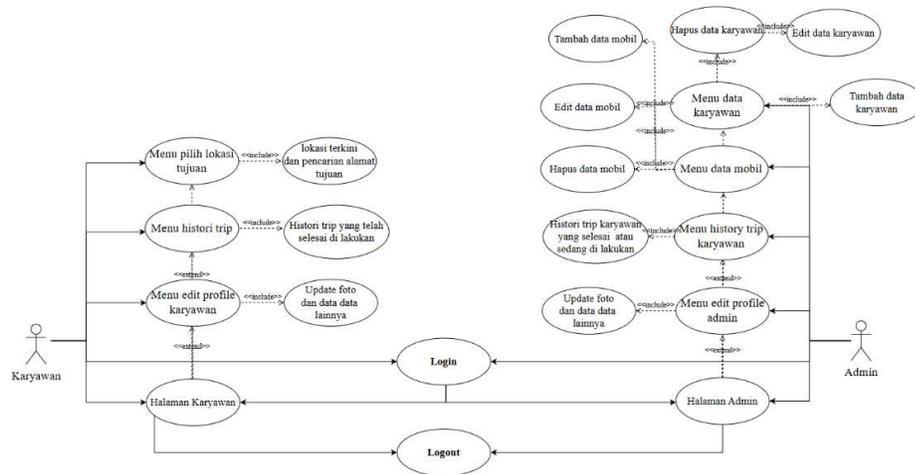
Kegiatan yang dilakukan:

- a. Pengujian *internal*: Dilakukan pengujian pada aplikasi ini berjalan dengan baik sesuai desain dan fitur yang sudah di sepakati
- b. Pengujian pengguna: Dilakukan oleh teknisi dan pihak manajemen perusahaan untuk menguji apakah aplikasi sudah bisa berjalan sesuai yang di harapkan.

3.3.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram ini di gunakan untuk menggambarkan *fungsionalitas* dari aplikasi yang akan penulis buat. Di mana *use case* menunjukkan hubungan antara aktor atau pengguna ke fungsi atau layanan yang di berikan oleh sistem, sebagai contoh dalam pembuatan *use case* kali ini menggunakan beberapa fitur dan beberapa aktor, dapat di lihat pada gambar Gambar 3.2 *Use case diagram*, pada gambar tersebut aktor dan sistem saling berhubungan, di mana masing masing aktor mendapatkan fitur yang berbeda beda.

Pembuatan *use case* di desain dan di implementasikan setelah mengetahui permasalahan yang di hadapi dari pihak pt atha yasa mandiri.



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Use case di atas merupakan rancangan sistem yang akan di bangun, berikut

keterangan dari masing masing aktor :

Tabel 3. 1 Use Case Diagram

NO	AKTOR	KETERANGAN
1	Karyawan	1. Karyawan dapat melakukan login ke sistem, karyawan dapat melakukan pencarian lokasi ke perusahaan perusahaan yang telah di jadwal kan, karyawan dapat melakukan pengecekan <i>history trip</i> nya, karyawan dapat melakukan perubahan data seperti <i>update</i> foto, <i>update no badge</i> , dan <i>update</i> nama.
2	Admin	2. Admin dapat melakukan login ke sistem, admin dapat melakukan tambah data karyawan, <i>update</i>

		<p>data karyawan dan hapus data karyawan, <i>admin</i> dapat melakukan tambah data mobil, <i>update</i> data mobil, dan hapus data mobil, <i>admin</i> dapat melakukan data seperti <i>update</i> foto, dan <i>update</i> nama.</p>
--	--	---

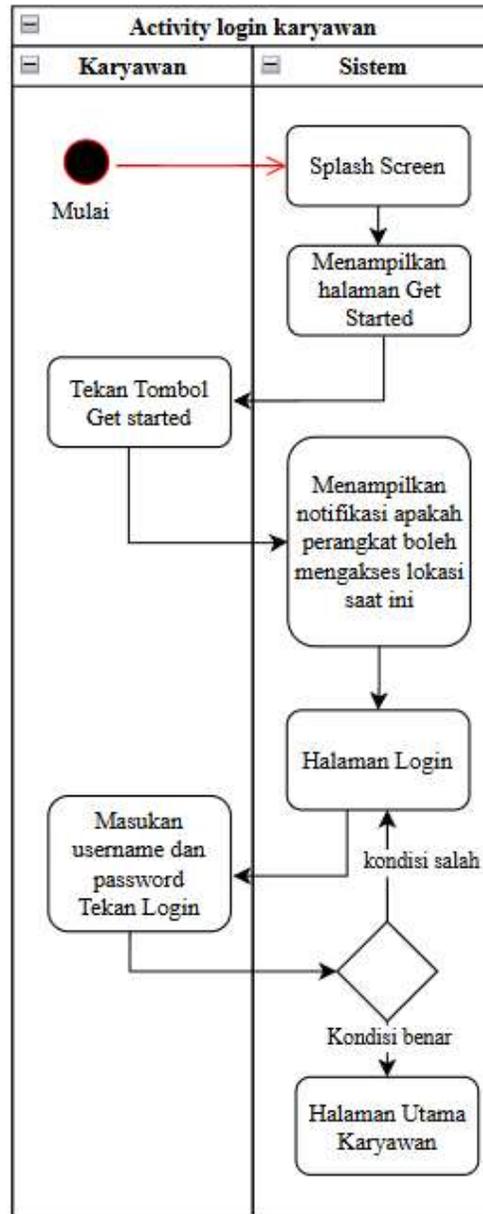
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

3.3.2 Activity Diagram

Activity diagram pada kasus ini menggambarkan alur masing masing proses dalam sistem yang akan di buat.

1. Activity login karyawan

Activity login karyawan dapat di mulai dari membuka aplikasi, kemudian sistem menampilkan splash screen *delay* 5 detik kemudian di arahkan ke halaman get started, klik ke tombol *let get started* akan di arahkan ke halaman login, masukan *username* dan *password* jika *username* dan *password* benar maka akan di di arahkan ke halaman utama karyawan, jika salah maka akan di berikan *notifikasi* *username* dan *password* salah, dan di kembalikan ke halaman login.

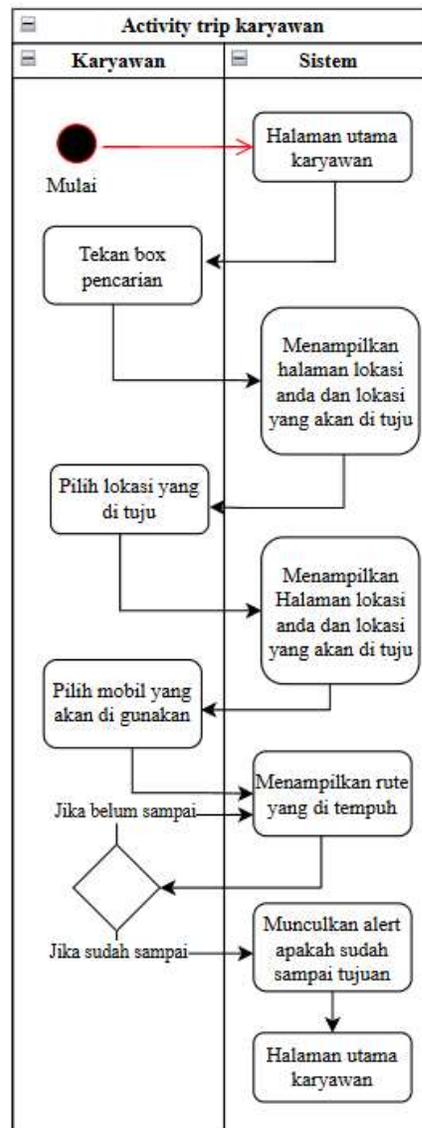


Gambar 3.3 Activity Login Karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

2. Activity trip karyawan

Activity trip karyawan dapat di mulai dari halaman utama karyawan kemudian tekan tombol pencarian lokasi, pilih lokasi yang ingin di tuju,



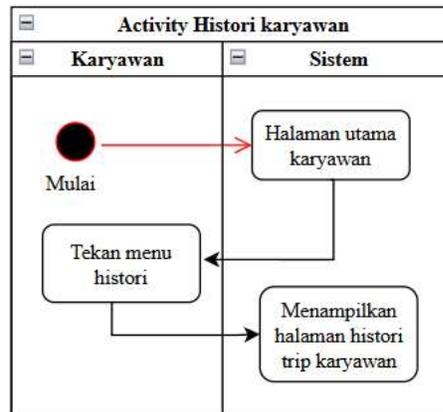
Gambar 3. 4 Activity trip karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

pilih mobil yang akan pengguna gunakan, kemudian sistem akan melakukan pencarian rute ke arah tujuan yang pengguna inginkan, jika sudah sampai tekan done pada tombol done, pengguna sudah mencapai tujuan.

3. *Activity history* karyawan

Activity history karyawan dapat di mulai dari halaman utama karyawan menekan tombol "*History*", lalu sistem menampilkan riwayat perjalanan karyawan secara terstruktur.



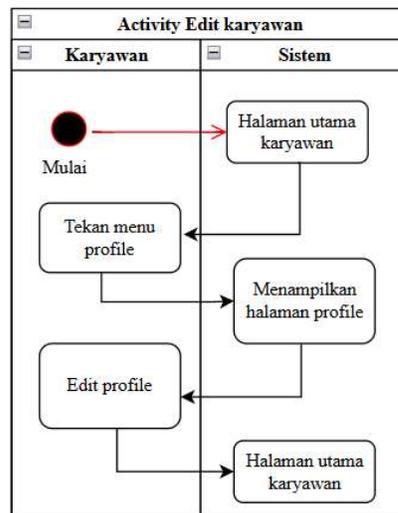
Gambar 3. 5 *Activity history trip* karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Setiap perjalanan yang telah dilakukan akan otomatis tercatat dan ditampilkan di halaman *history* dengan detail seperti lokasi keberangkatan, tujuan, waktu, dan status perjalanan. Dengan fitur ini, karyawan dapat dengan mudah meninjau perjalanan sebelumnya dan memastikan semua data perjalanan terdokumentasi dengan baik.

4. *Activity edit* karyawan

Activity edit karyawan di mulai dari halaman utama kemudian tekan tombol *profile* kemudian sistem menampilkan halaman *profile* karyawan.



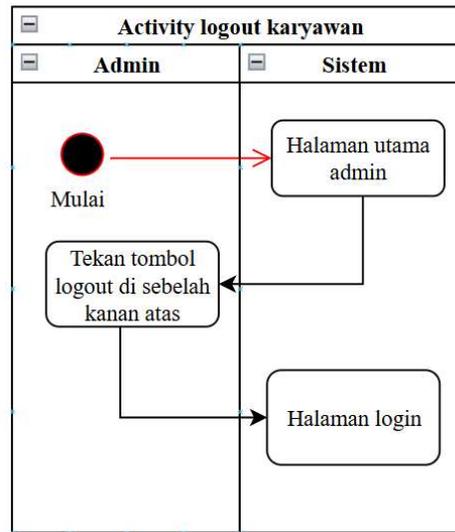
Gambar 3. 6 *Activity edit* karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Karyawan dapat melakukan *edit profile* seperti no badge, *first name*, *lastname* ataupun ganti foto *profile*, *update* karyawan telah berhasil di lakukan.

5. *Activity logout* karyawan

Activity logout karyawan di mulai dari halaman utama. Kemudian tekan tombol *logout* yang berada di pojok kanan atas halaman utama. Sistem secara otomatis akan melakukan proses *logout* akun pengguna setelah jangka waktu tertentu atau ketika aktivitas tidak terdeteksi dalam periode yang telah ditentukan, sebagai langkah untuk meningkatkan keamanan data, melindungi informasi pribadi



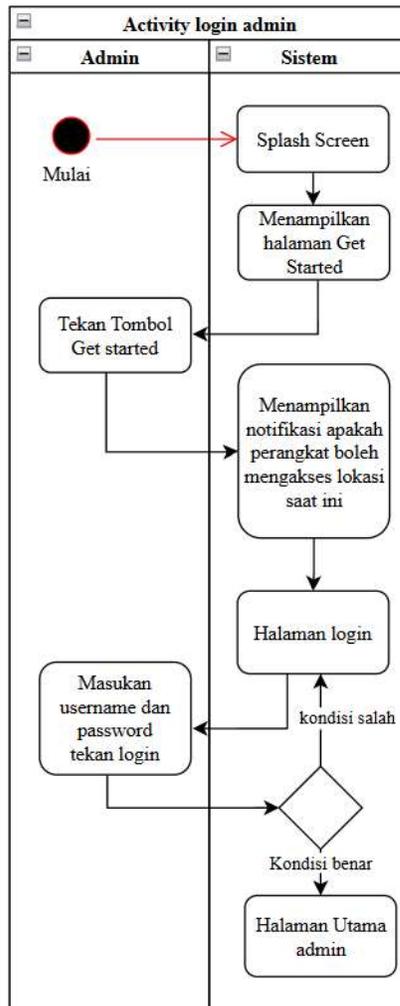
Gambar 3. 7 *Activity logout karyawan*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

serta memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses aplikasi atau sistem tersebut.

6. *Activity login admin*

Activity login admin di mulai dari membuka aplikasi, *Activity login admin* di mulai dari membuka aplikasi, kemudian sistem menampilkan splash screen *delay* 5 detik kemudian di arahkan ke halaman *get started*, klik ke tombol *let get started* akan di arahkan ke halaman *login*, masukan *username* dan *password* jika *username* dan *password* benar maka akan di di arahkan ke halaman utama *admin*, jika salah maka akan di berikan *notifikasi username* dan *password* salah, dan di kembalikan ke halaman *login*.



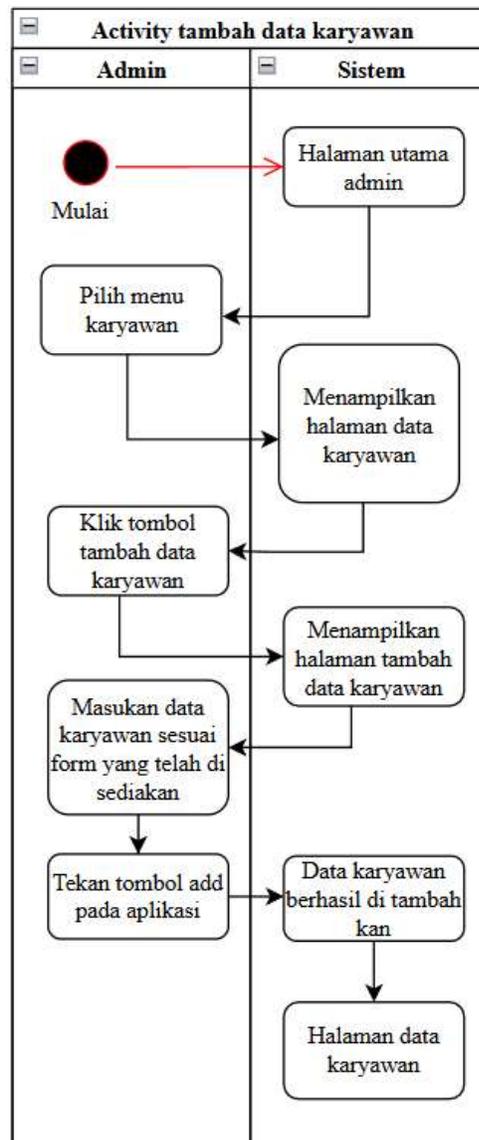
Gambar 3. 8 Activity login admin

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

7. Activity tambah data karyawan

Dimulai dari halaman utama *admin*, lalu pilih menu "Karyawan", sistem menampilkan daftar karyawan. Klik tombol "Tambah Data Karyawan", dan sistem akan membuka halaman formulir penambahan data. *Admin* mengisi form dengan informasi yang diperlukan, seperti nama, ID, email, dan lainnya. Setelah semua data dimasukkan, tekan tombol "Simpan".

Sistem kemudian memproses dan menampilkan *notifikasi* bahwa data karyawan berhasil ditambahkan, lalu kembali ke halaman daftar karyawan dengan data terbaru.

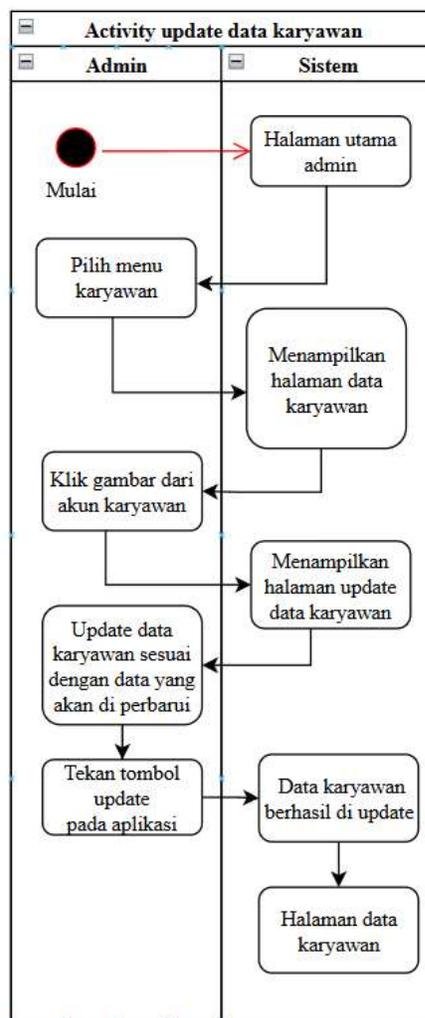


Gambar 3. 9 Activity tambah data karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

8. *Activity update data karyawan*

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu karyawan, dari sistem menampilkan halaman data karyawan, kemudian klik gambar dari akun karyawan, dari sistem menampilkan halaman *update data karyawan*, *update data* karyawan sesuai dengan data yang akan di perbarui, tekan tombol *update data* karyawan berhasil di *update*.

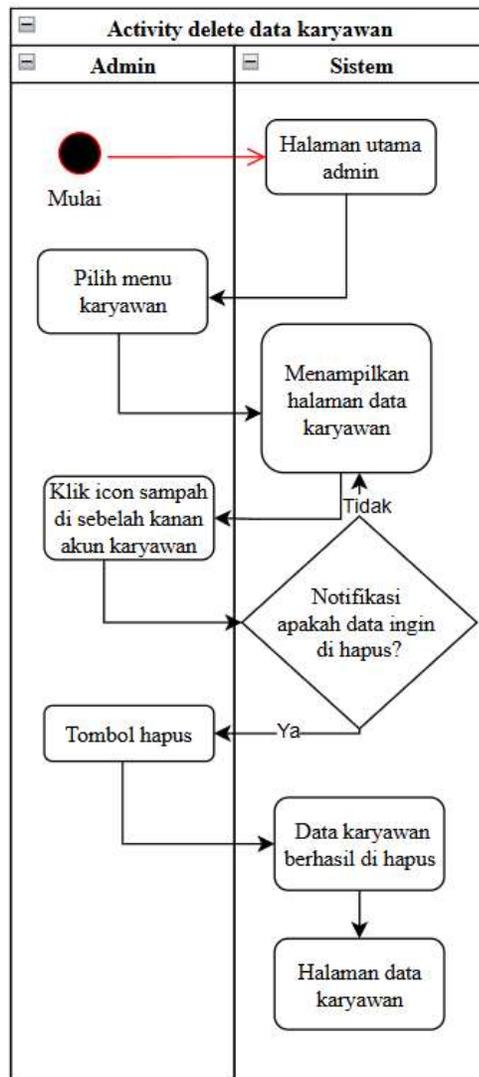


Gambar 3. 10 *Activity update data karyawan*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

9. *Activity delete* data karyawan

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu karyawan, dari sistem menampilkan halaman data karyawan, kemudian klik ikon sampah di sebelah kanan akun karyawan, dari sistem menampilkan



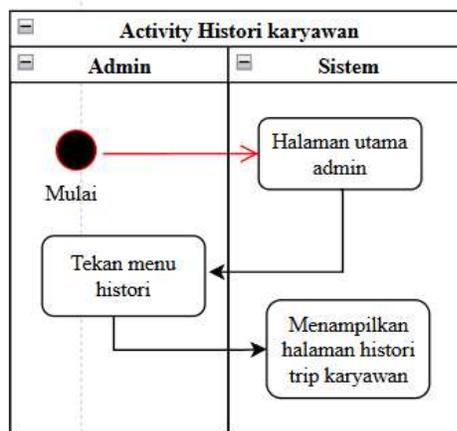
Gambar 3. 11 *Activity delete* data karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

notifikasi apakah data ingin di hapus?, jika iya maka data akan terhapus, jika tidak tekan di luar form *notifikasi* maka sistem menampilkan halaman karyawan.

10. *Activity history trip* karyawan

Dari halaman utama *admin*, pengguna dapat memulai dengan menekan menu *History* yang tersedia di layar. Setelah menu tersebut dipilih, sistem secara otomatis akan menampilkan halaman *history trip* karyawan,



Gambar 3. 12 *Activity history trip* karyawan

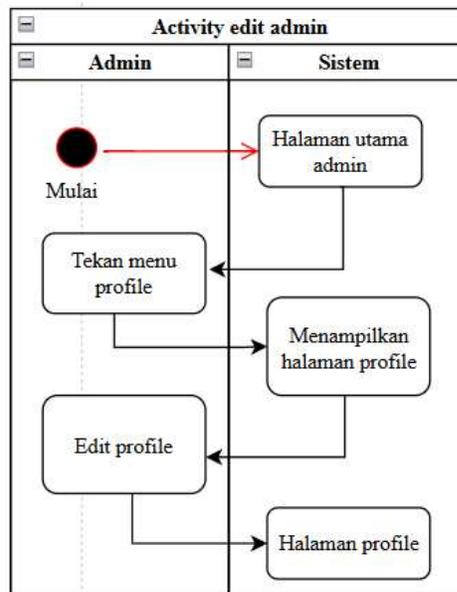
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

yang berisi informasi terperinci mengenai perjalanan karyawan, termasuk data lokasi tujuan, waktu perjalanan, serta status penyelesaian tugas di lapangan.

11. *Activity edit admin*

Dari halaman utama *admin*, pengguna dapat memulai dengan menekan menu *profile* yang tersedia. Setelah menu tersebut dipilih, sistem akan menampilkan halaman *profile*, yang berisi informasi detail terkait akun *admin*. Pada halaman ini, pengguna memiliki opsi untuk melakukan perubahan dengan menekan tombol *edit profile*. Setelah melakukan perubahan data yang diinginkan, pengguna dapat

menyimpan perubahan tersebut, dan sistem akan memproses pembaruan informasi. Jika proses berhasil, sistem akan menampilkan *notifikasi* yang menyatakan bahwa *profile* berhasil diubah, memastikan bahwa data telah tersimpan dengan baik.



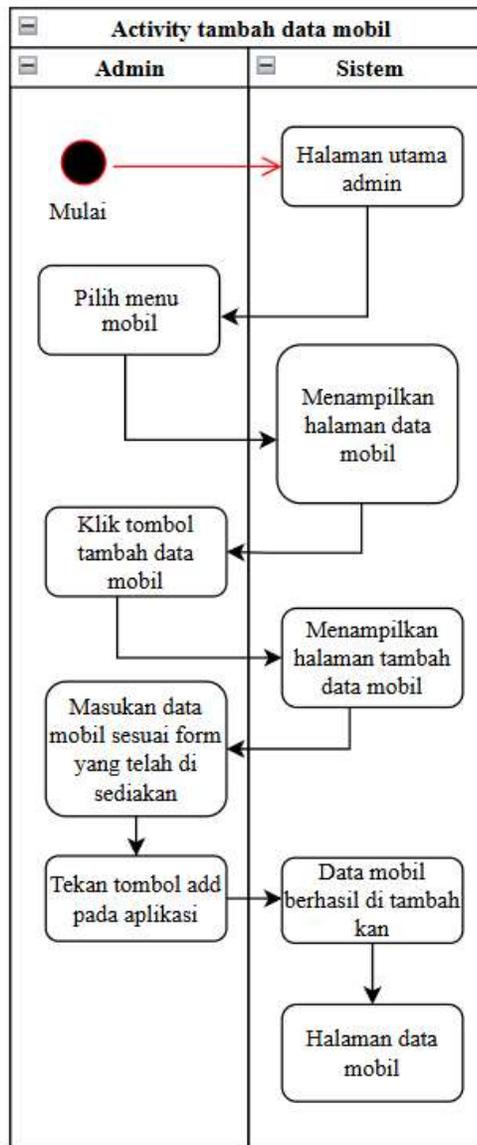
Gambar 3. 13 Activity edit data admin

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian tekan menu *profile*, sistem akan menampilkan halaman *profile*, *edit profile*, *profile* berhasil di rubah.

12. *Activity* tambah data mobil

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudia pilih menu mobil, sistem akan menampilkan halaman data mobil, kelik tombol tambah data mobil yang berada di pojok kanan atas tampilan, kemudian sistem akan menampilkan halaman tambah data mobil, masukan data mobil sesuai form yang telah di sediakan, tekan tombol add pada aplikasi. Sistem akan menampilkan *notifikasi* data mobil berhasil di tambahkan, sistem akan menampilkan halaman data mobil.

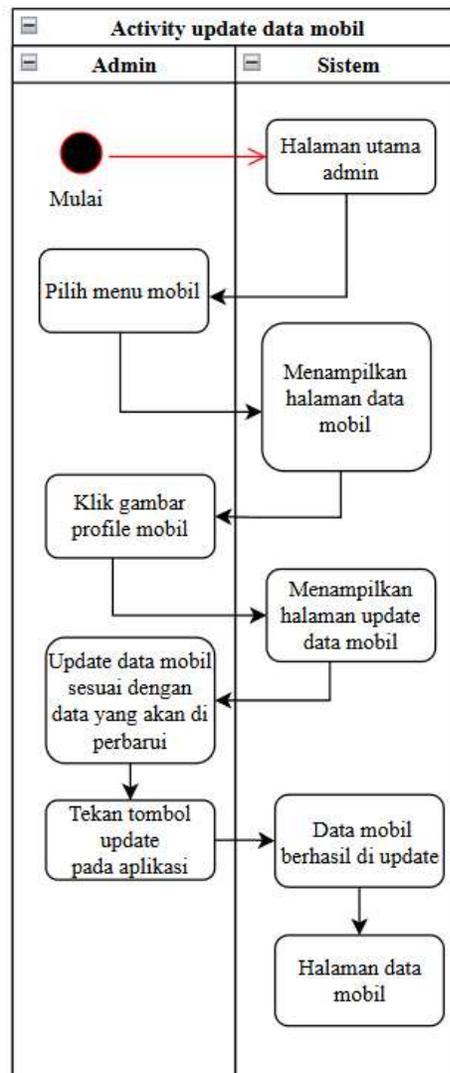


Gambar 3. 14 *Activity* tambah data mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

13. *Activity update data mobil*

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih menu mobil, sistem akan menampilkan halaman data mobil, kemudian klik pada gambar *profile* mobile,



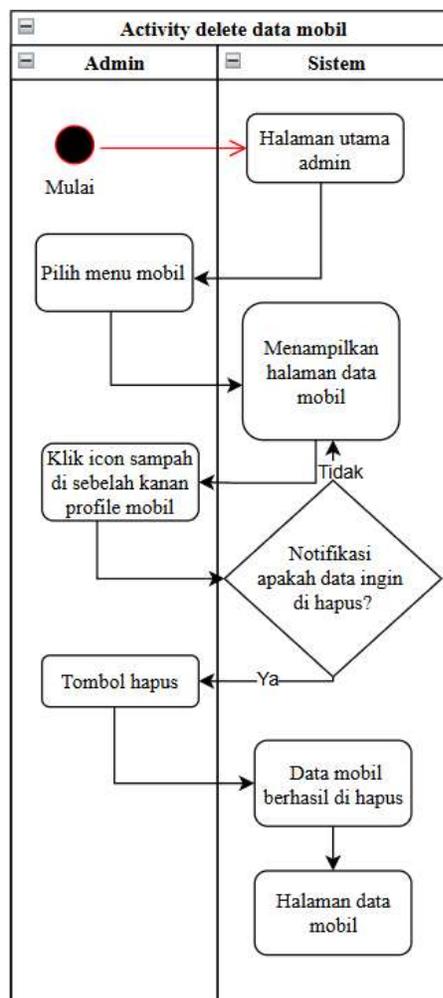
Gambar 3. 15 *Activity update data mobil*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sistem menampilkan halaman *update* data mobil. Setelah pembaruan, pengguna menekan tombol *update*, lalu muncul *notifikasi* sukses, dan halaman data mobil ditampilkan.

14. *Activity delete* data mobil

Di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih menu *mobile*, sistem menampilkan halaman mobil, klik *icon* sampah si sebelah kanan *profile* mobil,



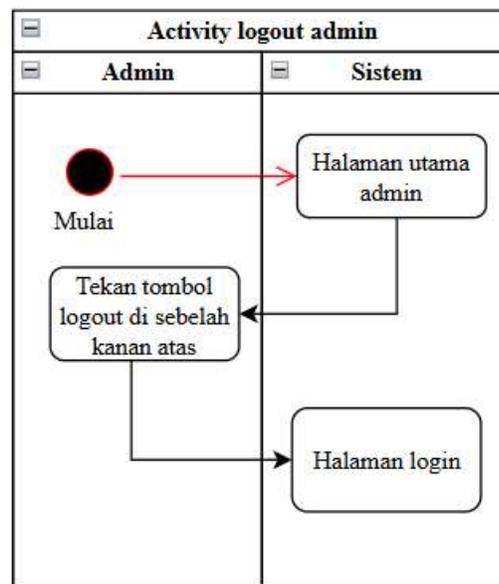
Gambar 3. 16 Activity delete data mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

sistem akan menampilkan *notifikasi* apakah data ingin di hapus? Jika iya tekan tombol hapus, jika tidak tekan di luar area *notifikasi*, sistem akan menampilkan halaman data mobil.

15. *Activity logout admin*

Activity logout admin di mulai dari halaman utama kemudian tekan tombol logout yang berada di pojok kanan atas tampilan halaman .



Gambar 3. 17 *Activity logout admin*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

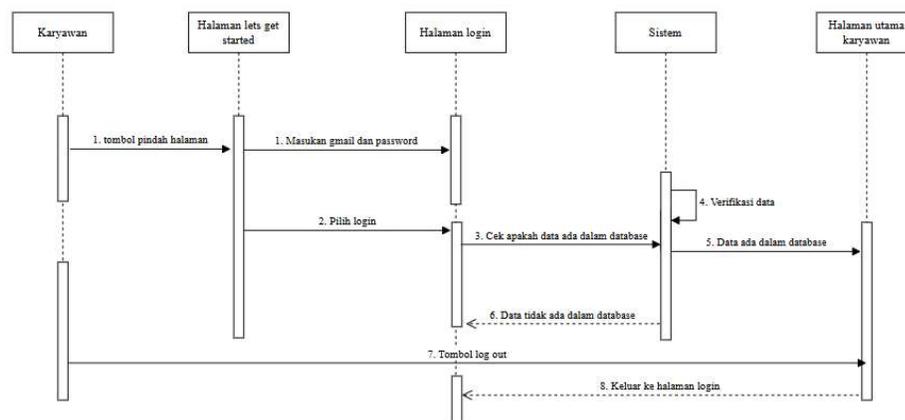
Halaman admin akan berpindah ke halaman login setelah tombol *logout* di tekan.

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram kali ini menggambarkan interaksi di dalam aplikasi dimana interaksi di lakukan antar objek dalam sistem berdasarkan waktu proses aplikasi bekerja.

1. *Sequence login dan logout karyawan*

Sequence ini menggambarkan alur ketika karyawan melakukan aktifitas *login* dan *logout* ke sistem.



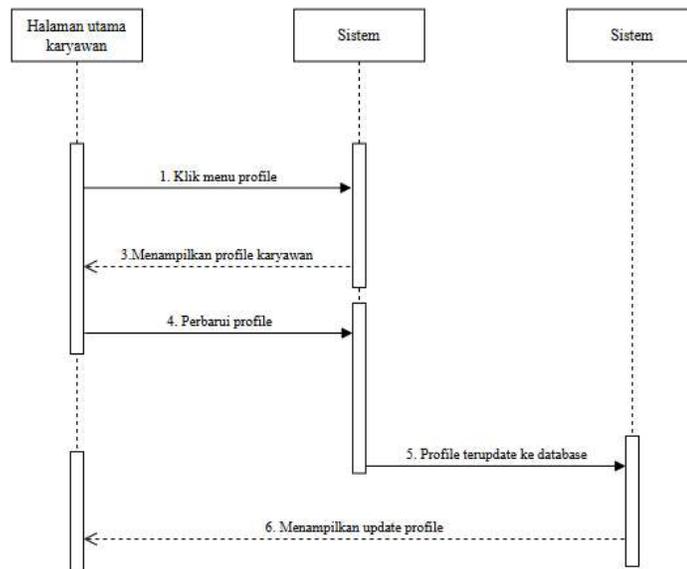
Gambar 3. 18 *Sequence login dan logout karyawan*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence login karyawan membutuhkan *gmail* dan *password* untuk *validasi* masuk aplikasi, sebelum mencoba *login* pastikan akun sudah terdaftar di sistem. Di mulai dari karyawan menekan tombol *letgetstarted* untuk pindah ke halaman login, kemudian masukan *gmail* dan *password* yang sudah di daftarkan di sistem, tekan tombol *login*, sistem akan mengecek apakah data ada dalam *database*, jika ada maka tampilkan halaman utama karyawan, jika tidak maka kembalikan ke halaman *login*, setelah terlogin apabila ingin keluar aplikasi tekan tombol *logout* yang berada di atas kanan tampilan halaman utama karyawan.

2. *Sequence trip* karyawan

Sequence trip karyawan menjelaskan alur ketika karyawan melakukan aktivitas kerjanya, setiap berpindah lokasi wajib memasukkan alamat yang akan di tuju, beberapa langkah implementasinya di dalam aplikasi pertama klik menu pencarian alamat,



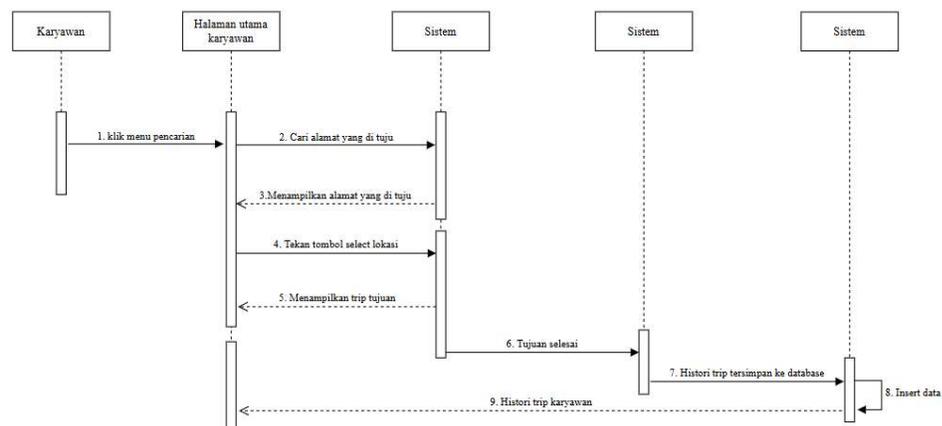
Gambar 3. 19 *Sequence trip* karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

cari alamat yang di tuju, sistem akan menampilkan Alamat yang akan di tuju, tekan tombol *select location*, sistem akan menampilkan halaman *trip* karyawan, jika tujuan telah selesai tekan tombol done, data *history* akan di simpan di *database* dan akan di muncul kan di menu *history* karyawan.

3. *Sequence update* data karyawan

Sequence update data karyawan memperlihatkan bagaimana alur atau urutan cara karyawan melakukan *update* data pada sistem aplikasi, di mulai dari halaman utama karyawan, kemudian klik menu *profile* karyawan,

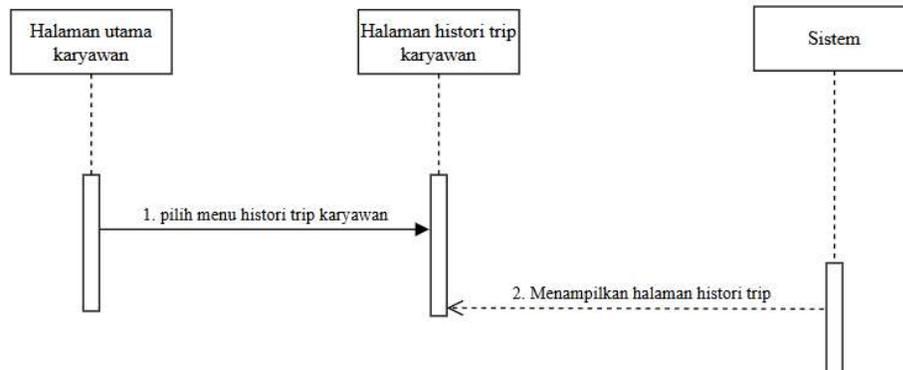


Gambar 3. 20 *Sequence update* data karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

sistem akan menampilkan data *profile* karyawan, *update profile* dengan data baru, sistem akan *mengupdate* data lama karyawan ke data baru yang baru di *update*, data karyawan berhasil di *update*, menampilkan halaman *profile*.

4. *Sequence history trip karyawan*

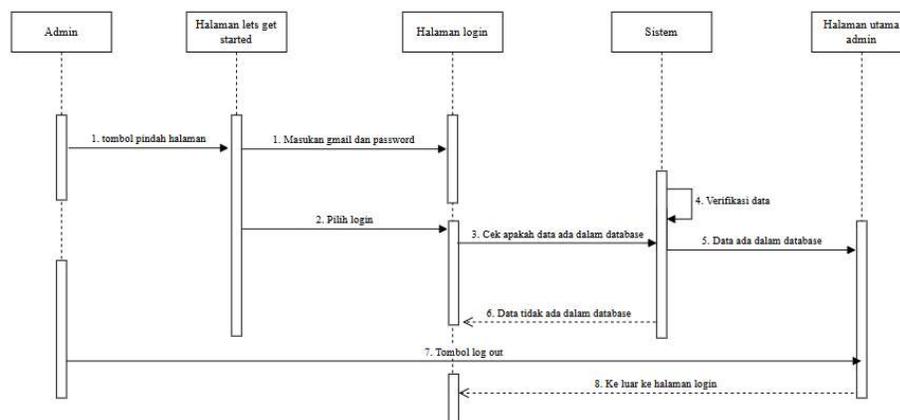


Gambar 3. 21 *Sequence history trip karyawan*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence history trip karyawan menunjukkan *hisotri trip* karyawan telah selesai menjalankan tugas ke perusahaan mana saja, berikut alur nya, di mulai dari halaman utama karyawan, pilih menu *history trip karyawan*, sistem akan menampilkan *history trip* karyawan.

5. *Sequence login dan logout admin*

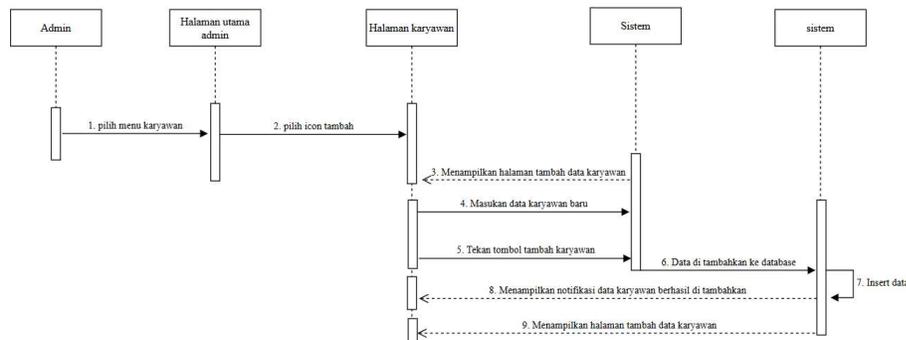


Gambar 3. 22 *Sequence login dan logout admin*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence login admin membutuhkan *gmail* dan *password* untuk *validasi* masuk aplikasi, sebelum mencoba login pastikan akun sudah terdaftar di sistem. Di mulai dari *admin* menekan tombol *letgetstarted* untuk pindah ke halaman *login*, kemudian masukan *gmail* dan *password* yang sudah di daftarkan di sistem, tekan tombol login, sistem akan mengecek apakah data ada dalam *database*, jika ada maka tampilkan halaman utama *admin*, jika tidak maka kembalikan ke halaman login, setelah terlogin apabila ingin keluar aplikasi tekan tombol logout yang berada di atas kanan tampilan halaman utama *admin*.

6. *Sequence* tambah data karyawan

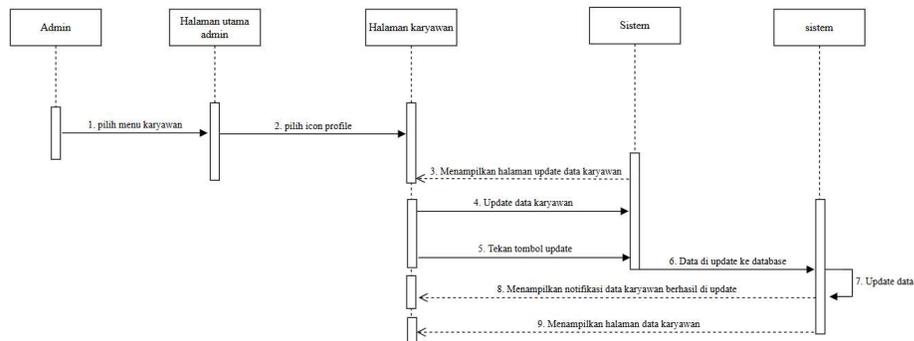


Gambar 3. 23 *Sequence* tambah data karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence tambah data karyawan berfungsi untuk menambah data karaywan baru ke dalam sistem, berikut alur sistem nya, di halaman utama *admin* pilih menu karyawan, pilih *icon* tambah, sistem akan menampilkan halaman tambah data karyawan, kemudian masukan data karyawan baru, jika sudah tekan tombol tambah, sistem akan memasukan data tersebut ke *database*, sistem menampilkan *notifikasi* data karyawan berhasil di tambahkan, sistem akan menampilkan halaman tambah data karyawan.

7. Sequence update data karyawan

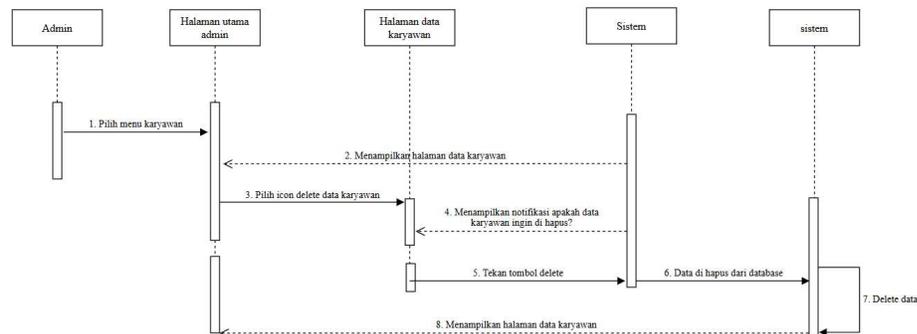


Gambar 3. 24 Sequence update data karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence update data karyawan berfungsi untuk mengubah data karyawan apa bila sebelum nya terjadi kesalahan penginputan data ataupun mau melakukan perubahan data terbaru, berikut alur *update* data karyawan, di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu karyawan, pilih *icon profile* karyawan, sistem menampilkan halaman *edit* data karyawan, *edit* data karyawan yang ingin di perbarui, tekan tombol *update* data karyawan, sistem akan *mengupdate* data karyawan, sistem akan menampilkan *notifikasi* data berhasil di *update*, sistem menampilkan halaman data karyawan.

8. *Sequence delete data karyawan*

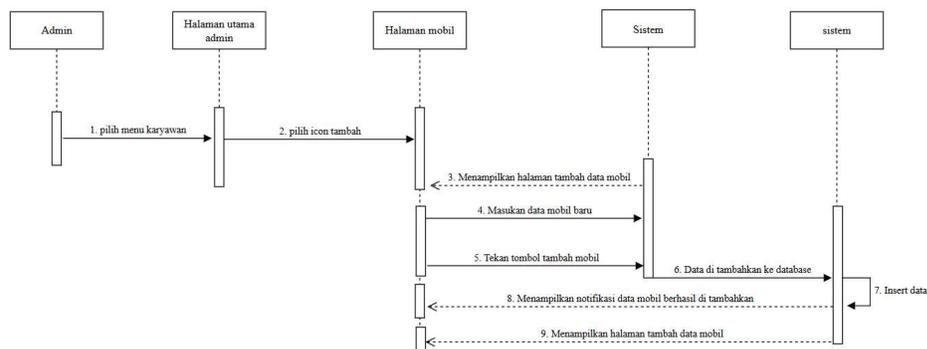


Gambar 3. 25 *Sequence delete data karyawan*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence delete data karyawan berfungsi untuk menghapus data karyawan apa bila sebelum nya terjadi kesalahan penginputan data, berikut alur delete data karyawan, di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu karyawan, pilih *icon delete* data karyawan, sistem akan menampilkan *notifikasi* apakah data karyawan ingin di hapus?, tekan tombol delete, sistem akan menampilkan data karyawan berhasil di delete, sistem menampilkan halaman data karyawan.

9. *Sequence tambah data mobil*

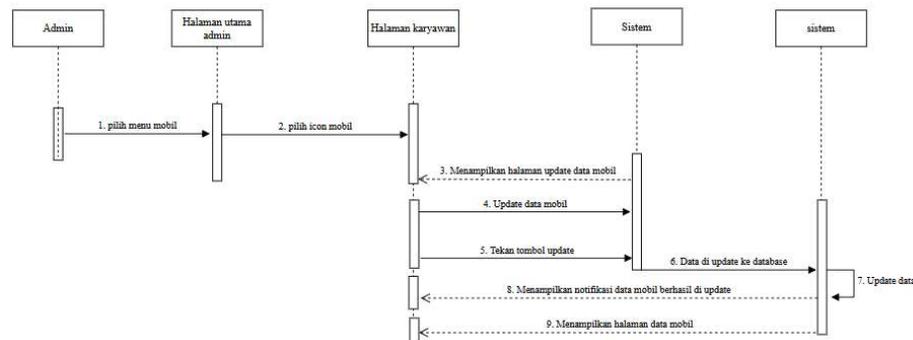


Gambar 3. 26 *Sequence tambah data mobil*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence update data mobil memungkinkan perbaikan atau perubahan data. Dari halaman utama *admin*, pilih menu mobil, lalu ikon profil mobil. Sistem menampilkan halaman *edit*, pengguna memperbarui data, menekan tombol *update*, menerima *notifikasi* sukses, dan kembali ke halaman data mobil.

10. *Sequence update* data mobil

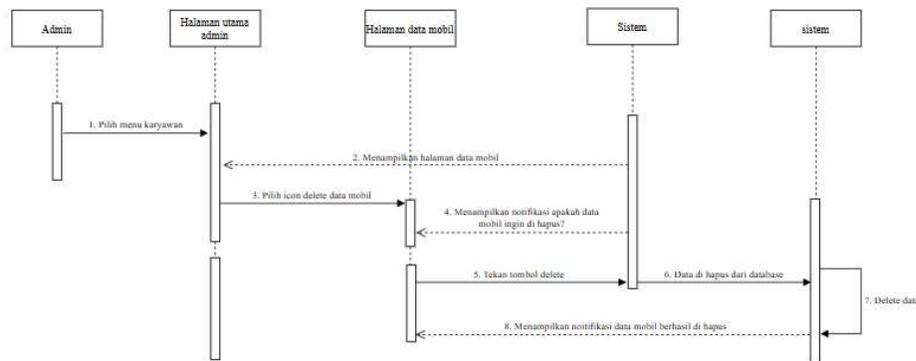


Gambar 3. 27 *Sequence update* data mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence update data mobil berfungsi untuk mengubah data karyawan apa bila sebelum nya terjadi kesalahan penginputan data ataupun mau melakukan perubahan data terbaru, berikut alur *update* data mobil, di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu mobil, pilih *icon profile* mobil, sistem menampilkan halaman *edit* data mobil, *edit* data mobil yang ingin di diperbarui, tekan tombol *update* data mobil, sistem akan *mengupdate* data mobil, sistem akan menampilkan *notifikasi* data berhasil di *update*, sistem menampilkan halaman data mobil.

11. *Sequence delete data mobil*



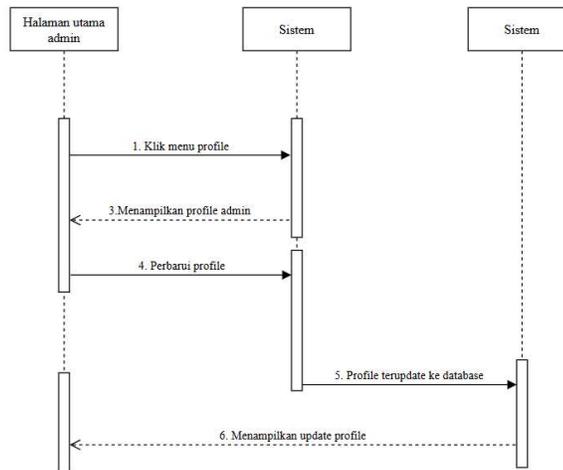
Gambar 3. 28 Sequence delete data mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence delete data mobil berfungsi untuk menghapus data mobil apa bila sebelum nya terjadi kesalahan penginputan data, berikut alur *delete* data mobil, di mulai dari halaman utama *admin*, kemudian pilih ke menu mobil, pilih *icon delete* data mobil, sistem akan menampilkan *notifikasi* apakah data mobil ingin di hapus?, tekan tombol *delete*, sistem akan menampilkan data mobil berhasil di *delete*, sistem menampilkan halaman data mobil.

12. *Sequence update admin*

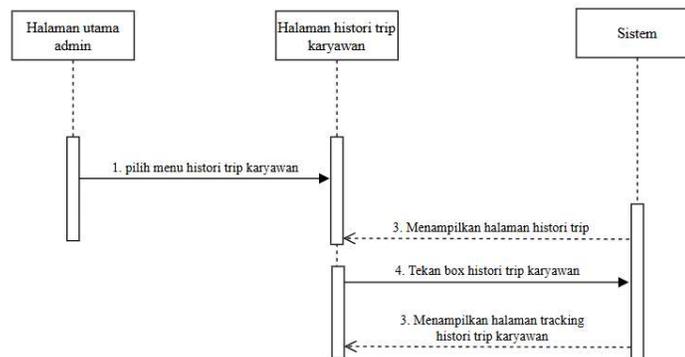
Sequence update admin memperlihatkan bagaimana alur atau urutan cara karyawan melakukan *update* data pada sistem aplikasi, di mulai dari halaman utama karyawan, kemudian klik menu *profile* karyawan, sistem akan menampilkan data *profile* karyawan, *update profile* dengan data baru, sistem akan *mengupdate* data lama karyawan ke data baru yang baru di *update*, data karyawan berhasil di *update*, menampilkan halaman *profile*.



Gambar 3. 29 *Sequence update* akun admin

Sumber: (Data penelitian, 2024)

13. *Sequence tracking history* karyawan



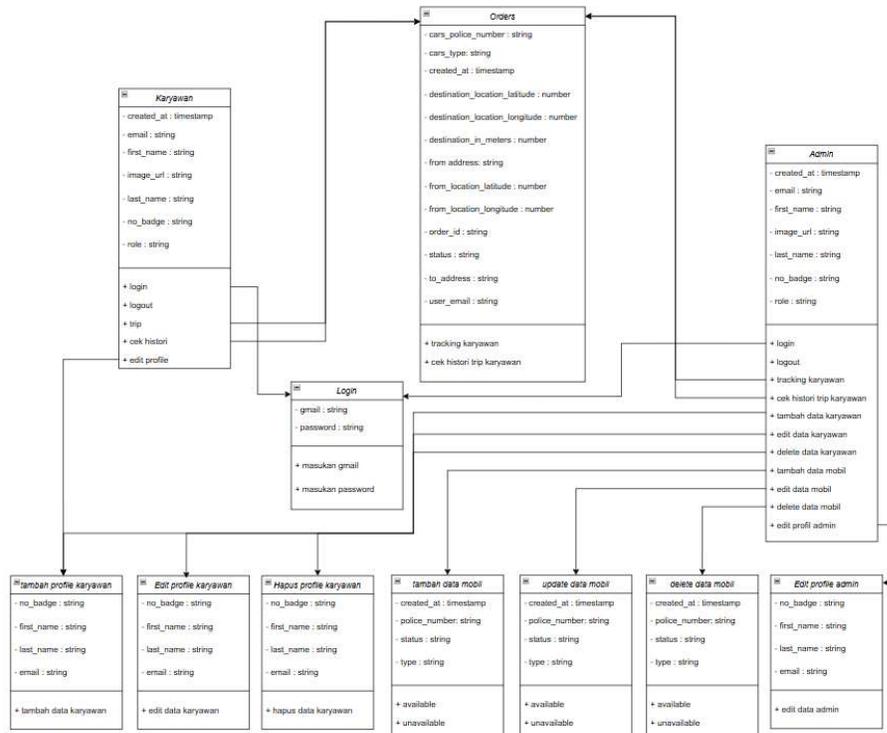
Gambar 3. 30 *Sequence tracking history* karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Sequence tracking history trip karyawan berfungsi untuk *mentracking* karyawan apakah telah selesai melakukan perjalanan ke perusahaan mana saja, berikut alur nya, di mulai dari halaman utama *admin*, pilih menu *history trip* karyawan, sistem akan menampilkan *history trip* karyawan, kemudian tekan box *history trip* karyawan, sistem akan menampilkan *tracking* karyawan apakah sudah sampai di tujuan nya.

3.3.4 Class Diagram

Class diagram dalam kasus ini menggambarkan struktur *hierarki* atau urutan, di mana setiap *field* atau *atribut* dalam masing-masing kelas saling terhubung dan berinteraksi. Diagram ini menunjukkan hubungan antar kelas, baik itu *asosiasi*, *agregasi*, maupun *komposisi*, serta menjelaskan alur data dan *interaksi* antar elemen dalam sistem. Setiap kelas mencakup *atribut*, metode, dan perannya dalam mendukung proses kerja secara keseluruhan, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana komponen-komponen sistem saling *berkolaborasi* untuk mencapai tujuan fungsional yang telah ditentukan.



Gambar 3. 31 *Class diagram* struktur

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

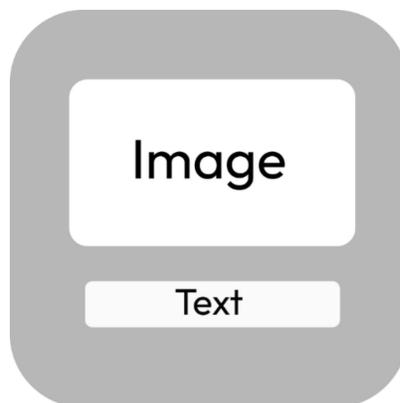
3.4 *Desain Interface*

Antarmuka dirancang menggunakan *tool Figma* dengan penekanan pada pengembangan fitur yang relevan, tampilan yang modern, serta kemudahan penggunaan untuk memberikan pengalaman yang *optimal* bagi pengguna. Desain ini dirancang berdasarkan prinsip *user-centered design*, memastikan setiap elemen mudah dipahami dan *intuitif*, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi tanpa hambatan. Selain itu, perhatian juga diberikan pada estetika visual yang menarik dan konsistensi tata letak untuk menciptakan kesan profesional sekaligus meningkatkan kenyamanan pengguna saat menggunakan aplikasi.

Berikut hasil perancangan desain aplikasi yang telah di buat :

1. Logo

Desain aplikasi dimulai dengan pembuatan logo sebagai identitas utama aplikasi, di mana logo tersebut terinspirasi dari fitur *GPS* yang menjadi salah satu elemen kunci dalam aplikasi ini.



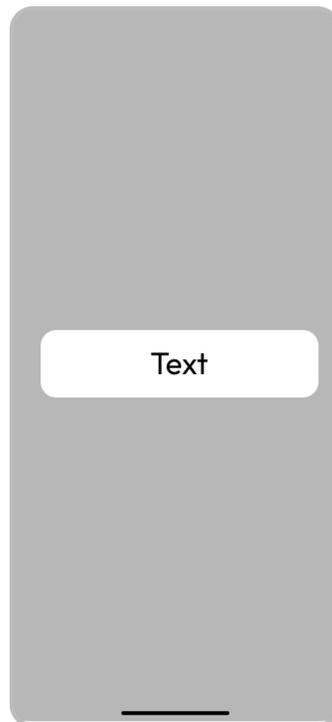
Gambar 3. 32 Logo

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Logo dirancang untuk mencerminkan fungsi utama aplikasi, yakni pemantauan lokasi dan aktivitas secara *real-time*, sekaligus memberikan kesan modern dan profesional. Selain itu, elemen *visual* dalam logo harus mudah dikenali, relevan dengan industri *maintenance*, dan mampu membangun kepercayaan pengguna terhadap aplikasi.

2. *Splash screen*

Splash screen akan menggunakan latar belakang berwarna hitam yang menghadirkan kesan elegan dan modern, dengan tulisan "MEAPP" yang ditempatkan di tengah layar menggunakan *font* putih tebal dan sederhana, menciptakan kontras yang mencolok.



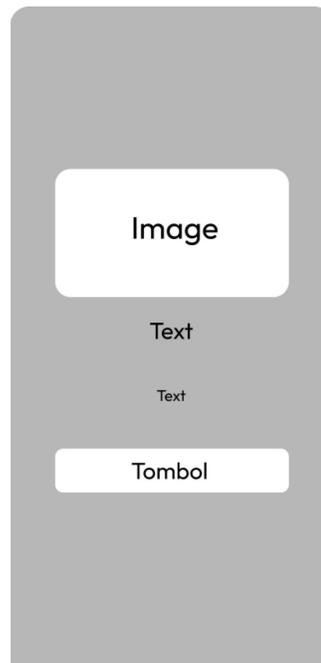
Gambar 3. 33 Splash Screen

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Desain ini mengedepankan pendekatan minimalis untuk memastikan fokus pengguna langsung tertuju pada nama aplikasi. Selain itu, splash screen dapat dilengkapi dengan animasi fade-in atau zoom-in pada tulisan "*MEAPP*" untuk memberikan efek dinamis dan memperkuat kesan profesional. kombinasi desain ini bertujuan untuk menciptakan identitas visual yang berkesan dan mudah diingat oleh pengguna sejak pertama kali aplikasi dibuka.

3. Halaman *let's get started*

Halaman "*Let's Get Started*" dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan menarik. Di bagian atas halaman, terdapat logo lokasi yang menggambarkan fitur utama aplikasi, yaitu pemantauan lokasi berbasis *GPS*.



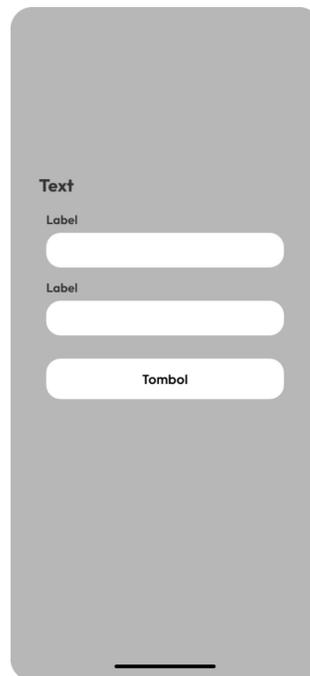
Gambar 3. 34 Halaman *Let`s get started*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Logo ini dirancang dengan tampilan minimalis dan profesional, yang menjadi titik awal pengenalan aplikasi. Di bawah logo, terdapat judul aplikasi yang ditulis dengan *font* berwarna hitam, memberikan kesan yang tegas dan mudah dibaca. *Font* yang digunakan memiliki desain modern dan simpel, menciptakan kontras yang baik dengan latar belakang yang terang atau gelap. Di bawah judul aplikasi, akan di tambahkan kalimat yang berbunyi, "Pastikan karyawan berada di jalur yang benar," yang menjelaskan secara singkat tujuan utama aplikasi ini. Teks ini menggunakan *font* yang sedikit lebih kecil dari judul, namun tetap jelas dan mudah dipahami, memberikan konteks tambahan mengenai manfaat aplikasi untuk pemantauan lokasi karyawan. Di bagian bawah halaman akan di tambahkan button "*Let's Get Started*", yang dirancang dengan warna mencolok (seperti biru atau hijau) agar menonjol. Tombol ini mengajak pengguna untuk melanjutkan ke halaman berikutnya, dengan teks putih yang kontras dengan warna tombol, sehingga mudah ditemukan dan diakses.

4. Login

Halaman ini dirancang untuk memberikan pengalaman autentikasi yang sederhana dan aman. *Validasi* input diterapkan untuk memastikan pengguna memasukkan data yang benar, seperti alamat email yang valid dan kata sandi yang sesuai dengan ketentuan.



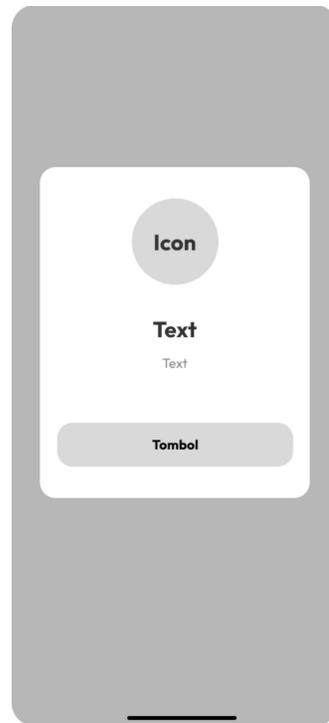
Gambar 3. 35 Halaman Login

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Fitur ikon mata akan di tambahkan pada kolom password memberikan kenyamanan tambahan kepada pengguna tanpa mengorbankan aspek keamanan.

5. Notifikasi pop-up

Desain antarmuka ini dapat digunakan untuk menampilkan *notifikasi* pesan yang di akan di munculkan di halaman yang berhubungan dengan menyesuaikan ikon, teks, dan warna.



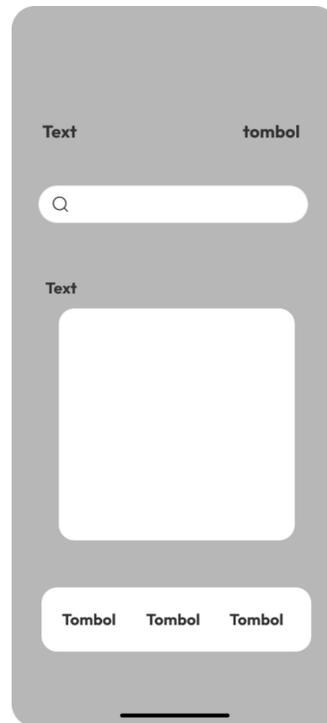
Gambar 3. 36 *Notifkasi pop-up*

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Notifikasi dalam aplikasi akan ditampilkan dalam bentuk pop-up untuk berbagai keperluan, seperti informasi "Login sukses," "Data berhasil disimpan," "Kesalahan saat memproses," atau "Aksi berhasil dilakukan." *Notifikasi* ini dirancang agar muncul secara kontekstual sesuai dengan tindakan atau kondisi yang sedang terjadi di aplikasi.

6. Halaman utama karyawan

Halaman ini menunjukkan desain antarmuka halaman utama yang memiliki beberapa elemen. Di bagian atas, terdapat dua elemen teks di sisi kiri dan kanan. Di bawahnya, terdapat kolom pencarian dengan ikon kaca pembesar di sebelah kiri.



Gambar 3. 37 Halaman utama karyawan

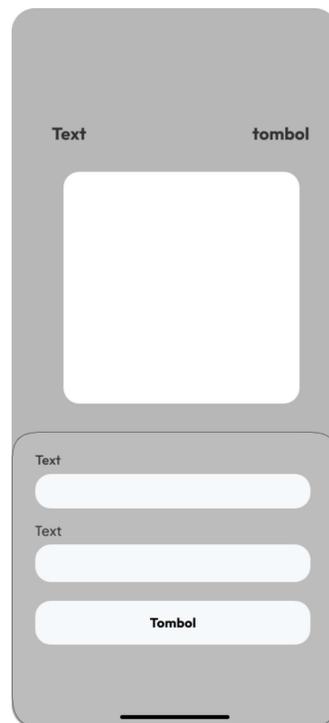
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Selanjutnya, terdapat sebuah kotak besar dengan teks di atasnya yang berfungsi sebagai area konten utama atau informasi penting. Pada bagian bawah, terdapat tiga tombol yang diletakkan secara horizontal, menunjukkan kemungkinan tindakan atau navigasi utama di halaman ini. Seluruh elemen berada dalam latar belakang abu-abu sederhana.

7. Halaman pilih Lokasi

Halaman ini dirancang untuk membantu pengguna mencari dan memilih lokasi tujuan. Di bagian atas, terdapat teks dan tombol yang mungkin berfungsi sebagai

navigasi atau akses ke fitur lain. Kotak besar di tengah kemungkinan digunakan untuk menampilkan peta, daftar lokasi, atau informasi lokasi yang relevan.



Gambar 3. 38 Halaman pencarian lokasi

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Pada bagian bawah, terdapat area untuk memasukkan data seperti nama lokasi atau koordinat. Dua kolom input memungkinkan pengguna menyetikkan informasi terkait lokasi tujuan, seperti alamat atau deskripsi spesifik. Tombol di bagian bawah berfungsi untuk mengonfirmasi pilihan lokasi atau melanjutkan ke langkah berikutnya. Halaman ini cocok untuk skenario di mana pengguna perlu menentukan lokasi sebelum melanjutkan proses, seperti tugas pengiriman, perbaikan, atau pemantauan.

8. Halaman *trip* karyawan

Halaman ini merupakan wireframe untuk halaman trip karyawan. Bagian atas menampilkan teks di sebelah kiri dan tombol di sebelah kanan untuk navigasi atau aksi tertentu. Di tengah terdapat area besar berbentuk persegi yang digunakan untuk menampilkan informasi utama, seperti detail perjalanan atau peta.



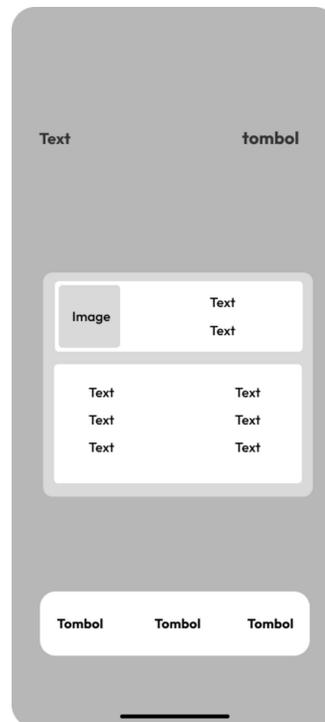
Gambar 3. 39 Halaman trip karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Bagian bawah memiliki dua kolom yang masing-masing berisi gambar dan teks di bawahnya, yang dapat merepresentasikan opsi atau informasi tambahan terkait perjalanan. Di bagian paling bawah terdapat tombol besar yang berfungsi untuk aksi utama, seperti melanjutkan atau mengonfirmasi.

9. Halaman *history trip* karyawan

Gambar tersebut merupakan wireframe untuk halaman *history trip* karyawan. Bagian atas menampilkan teks di sebelah kiri dan tombol di sebelah kanan, yang digunakan untuk navigasi atau aksi tertentu.



Gambar 3. 40 Halaman history trip karyawan

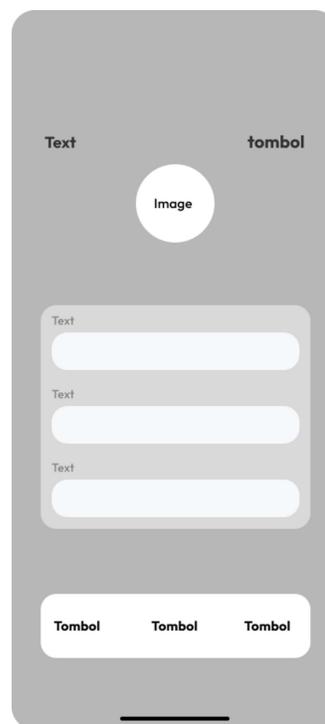
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Di bagian tengah terdapat elemen yang terdiri dari gambar di sebelah kiri dan teks di sebelah kanan, yang digunakan untuk menampilkan informasi singkat terkait perjalanan. Di bawahnya terdapat kumpulan teks yang disusun dalam beberapa baris dan kolom, yang berfungsi untuk memberikan rincian tambahan, seperti informasi perjalanan atau status tertentu. Bagian bawah menampilkan tiga tombol sejajar yang digunakan untuk aksi atau navigasi lebih lanjut, seperti melihat detail, menyunting, atau melakukan tindakan lain yang relevan.

10. Halaman *profile* karyawan

Halaman ini merupakan wireframe untuk halaman profil karyawan. Bagian atas menampilkan teks di sebelah kiri dan tombol di sebelah kanan, yang kemungkinan digunakan untuk *navigasi* atau aksi tertentu.

Di bagian tengah terdapat elemen gambar berbentuk lingkaran yang kemungkinan digunakan untuk menampilkan foto profil karyawan.



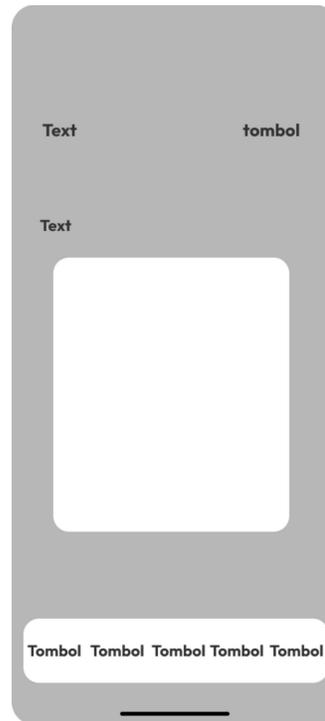
Gambar 3. 41 Halaman *profile* karyawan

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Di bawahnya terdapat tiga baris teks yang diapit oleh kotak, yang digunakan untuk menampilkan informasi pribadi atau data karyawan, seperti nama, jabatan, atau detail lainnya. Bagian bawah menampilkan navigasi berupa tiga tombol sejajar yang terdiri dari Home, *History Trip* Karyawan, dan *Profile*.

11. Halaman utama *admin*

Halaman ini menunjukkan desain antarmuka halaman utama *admin*. Pada bagian atas terdapat teks dan tombol.



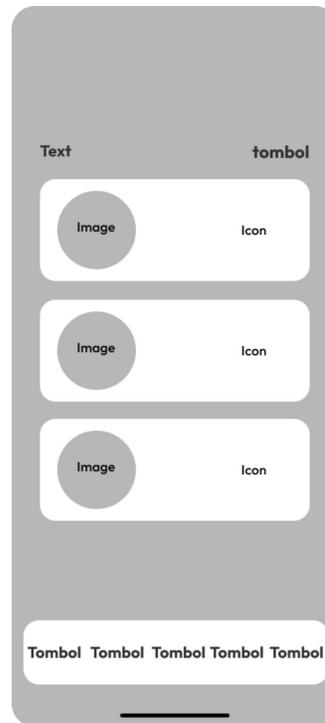
Gambar 3. 42 Halaman utama admin

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Di tengah terdapat area utama dengan teks dan elemen berbentuk kotak. Bagian bawah layar memiliki deretan tombol yang mewakili menu: Home, Karyawan, Mobil, *History Trip* Karyawan, dan Profil *Admin*.

12. Halaman karyawan dan mobil

Halaman ini menggambarkan halaman karyawan dan mobil. Pada bagian atas terdapat teks dan tombol. Di tengah terdapat daftar dalam bentuk kartu, setiap kartu memiliki gambar di sisi kiri dan ikon di sisi kanan, di halaman ini akan menerapkan fungsi *insert update dan delete*. *Trip* Karyawan, dan Profil *admin*.



Gambar 3. 43 Halaman data karyawan dan mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

13. Halaman tambah dan *update* data karyawan

Halaman ini dirancang untuk menambahkan dan memperbarui data karyawan dengan menggunakan formulir sederhana. Elemen-elemen di dalamnya mendukung fungsi pengelolaan data, seperti mengisi atau memperbarui informasi karyawan. Bagian atas halaman memiliki teks dan tombol yang dapat digunakan untuk navigasi atau kembali ke halaman sebelumnya. Area utama halaman digunakan untuk menampilkan data karyawan atau memberikan informasi terkait. Di bagian bawah, terdapat formulir yang terdiri dari beberapa kolom isian.



Gambar 3. 44 Halaman tambah data karyawan dan update data karyawan

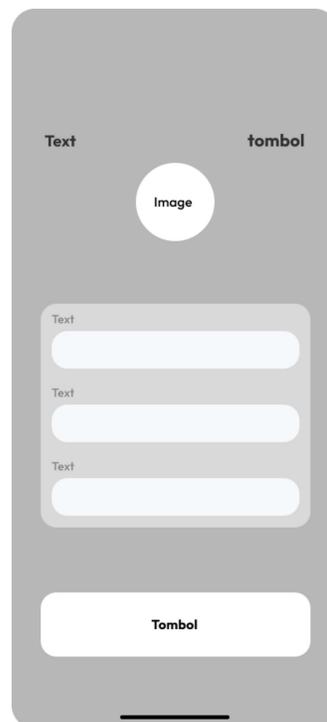
Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Tombol besar di bagian bawah berfungsi untuk menyimpan data baru atau memperbarui data yang telah ada. Desain ini memastikan kemudahan dalam pengisian data, dengan elemen-elemen yang terorganisasi secara rapi.

14. Halaman tambah dan *update* data mobile

Halaman ini dirancang untuk menambahkan dan memperbarui data mobil dengan menggunakan formulir input yang sederhana dan terstruktur. Elemen-elemen di dalamnya mendukung fungsi pengelolaan data mobil. Bagian atas halaman menampilkan teks dan tombol yang dapat digunakan untuk navigasi atau kembali ke halaman sebelumnya. Area utama dapat digunakan untuk menampilkan daftar mobil yang sudah ada atau informasi terkait.

Di bagian bawah, terdapat formulir dengan beberapa kolom isian, yaitu untuk memasukkan nomor polisi, tipe mobil, dan status mobil. Formulir ini diletakkan di area yang dirancang dengan sudut melengkung, memberikan fokus yang jelas pada pengguna.



Gambar 3. 45 Halaman tambah dan update data mobil

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Tombol besar di bagian bawah digunakan untuk menyimpan data mobil baru atau memperbarui data yang sudah ada. Desain halaman ini dirancang agar mudah digunakan, dengan elemen-elemen yang terorganisasi secara rapi untuk memastikan proses input data yang efisien.

3.5 Lokasi Dan Jadwal Penelitian

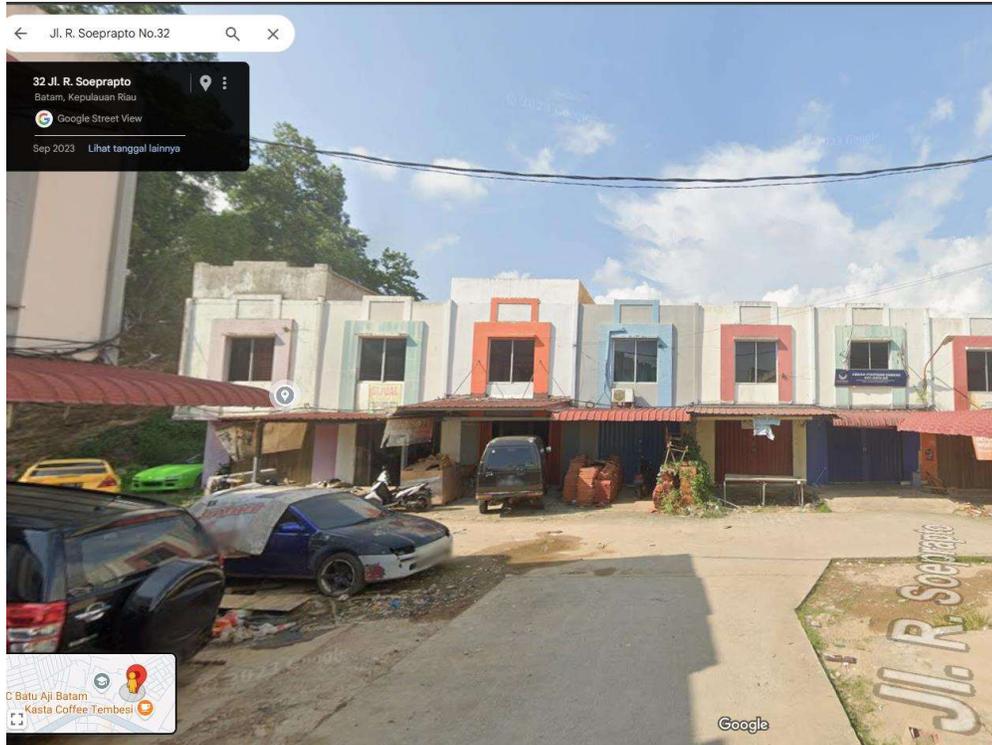
Penelitian ini di lakukan di PT.Athayasa mandiri salah satu perusahaan di kota batam yang bergerak di bidang jasa *maintenance* forklift berlokasi di Ruko tembesi point, Blk. D No.05, Sungai Lekop, Kec. Sagulung, Kota Batam, Kepulauan Riau 29439. Penelitian di lakukan dari bulan september 2024 hingga bulan januari 2025, Berikut jadwal kegiatan yang telah di lakukan :

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

kegiatan	kegiatan																			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	ke-				ke-				ke-				ke-				ke-			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi masalah	■																			
Merumuskan masalah		■																		
Desain aplikasi			■	■	■															
Develop aplikasi					■	■	■	■	■	■										
Testing aplikasi										■	■	■								
Build aplikasi													■							
Implementasi aplikasi														■	■	■	■			
Menyusun laporan																			■	■

Sumber: (Data buatan peneliti, 2025)

Berikut adalah gambar denah lokasi tempat penelitian yang akan di lakukan



Gambar 3. 46 Denah lokasi penelitian

Sumber: <https://www.google.com/maps>