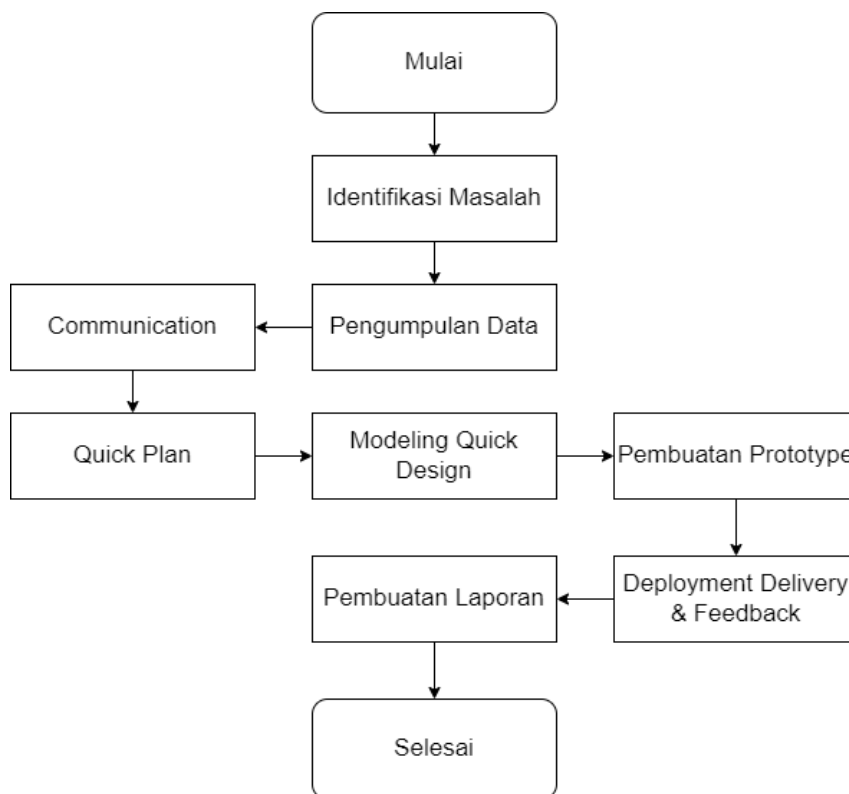


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan langkah yang terstruktur yang dilakukan peneliti untuk memenuhi tujuan penelitian. Berikut merupakan alur penelitian untuk tahapan penelitian pada perancangan Aplikasi SIMOSA (Sistem Monitoring Sampah) berbasis Android. Penelitian ini memiliki beberapa tahap, dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.1.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahap pertama yang perlu dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Identifikasi masalah merupakan tahapan vital pada penyusunan skripsi, tesis, ataupun disertasi. Signifikansi masalah menjabarkan kepada pembaca terkait alasan kajian itu penting dan memperlihatkan kepada pembaca alasan peneliti

menentukan masalah tersebut (Nasution 2021). Dengan melakukan identifikasi masalah, peneliti akan dapat menjelaskan masalah yang ditemukan serta bagaimana masalah tersebut dapat diangkat menjadi sebuah penelitian. Pada penelitian yang sudah dilakukan peneliti beranjak dari sebuah masalah yang ada di masyarakat yaitu kurang terkelolanya sampah yang ada di daerah perkotaan sehingga menimbulkan kasus sampah menumpuk dan belum adanya aplikasi yang dapat dijadikan media pembantu dalam pengelolaan sampah di perkotaan.

3.1.2 Pengumpulan Data

Salah satu bagian penting dalam penelitian adalah pengumpulan data. Hasil penelitian didukung oleh data- data yang diperoleh dari proses pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan setelah masalah dalam penelitian teridentifikasi pengumpulan data adalah proses mencari data - data yang menyokong penelitian. Teknik pengumpulan data sangat berperan untuk mendapatkan data yang presisi dan dapat diandalkan (Ardiyansyah, 2023). Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan komunikasi. Selain itu pengumpulan data juga dilakukan dengan observasi dan studi literatur.

3.1.3 Communication

Komunikasi merupakan tahapan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Data data dihimpun dengan pengamatan ke penelitian terdahulu untuk mendapatkan data tentang pengelolaan sampah. Komunikasi yang terjalin pada tahap ini juga menggunakan proses wawancara, pada tahap ini peneliti dan narasumber berkomunikasi mengenai kebutuhan-kebutuhan yang akan mendukung penelitian terkait pengelolaan sampah.

3.1.4 Quick Planning

Dalam tahap Quick Planning, perancangan dilakukan dengan cepat dan mencakup semua elemen software yang diketahui. Rancangan ini berfungsi

sebagai dasar pembentuk prototype (Kurniati, 2021). Quick Plan merupakan langkah dimana peneliti menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berhubungan dalam menentukan perangkat keras, perangkat lunak, tampilan aplikasi dan form form yang akan digunakan.

1) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk merancang sebuah aplikasi yang berfungsi untuk memonitoring sampah berbasis Android ini diperlukan setidaknya beberapa jenis perangkat lunak, yaitu perangkat lunak untuk membangun aplikasi. Berikut perangkat lunak yang digunakan dalam aplikasi SIMOSA.

- a. Sistem operasi windows 11
- b. Canva untuk mendesain logo dan ikon
- c. Firebase sebagai database
- d. Android Studio

2) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

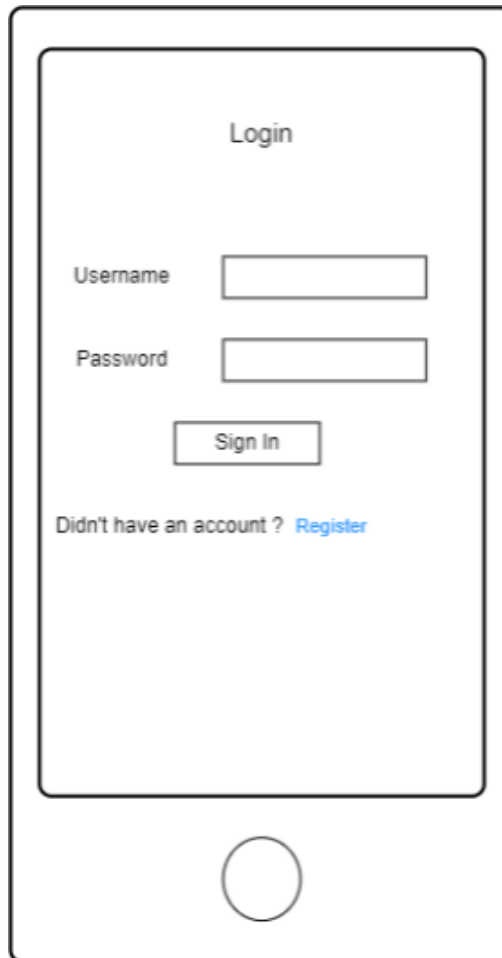
Untuk menjalankan perangkat lunak dalam aplikasi ini dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang memadai, adapun spesifikasi minimum perangkat keras untuk mengoperasikan aplikasi SIMOSA adalah sebagai berikut.

- a. Sistem Operasi 64-bit (Windows 8/10) atau macOS 10.14
- b. Ram 8 GB
- c. Prosessor Intel generasi ke 2
- d. Smartphone Android

3.1.5 Modeling Quick Design

Modeling Quick Design merupakan tahapan melakukan desain system (Fadillah, 2019). Pada tahap ini peneliti akan membuat design ringkas untuk mengetahui secara garis besar tentang aplikasi yang akan dibuat. Quick design menghasilkan rancangan atau contoh acuan yang akan diberikan kepada user. Berikut merupakan Quick Design aplikasi SIMOSA.

3.1.5.1 Tampilan Awal Untuk User



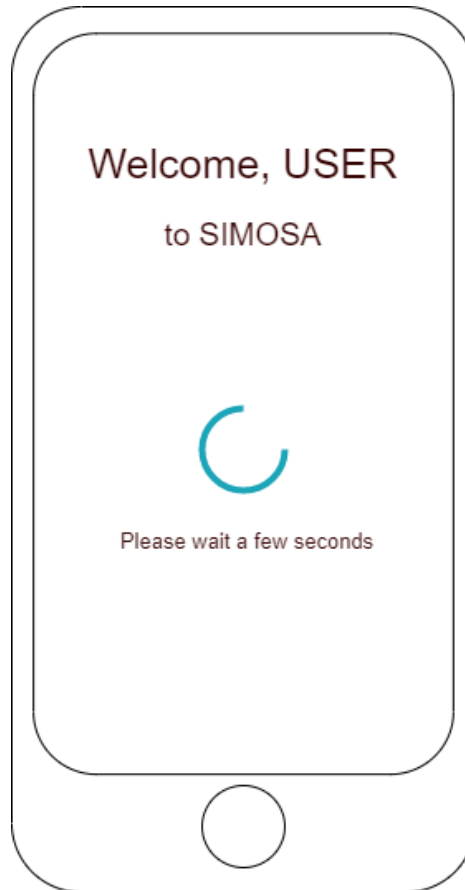
A wireframe of a mobile application login screen. The screen is enclosed in a rounded rectangle. At the top center is the title "Login". Below it are two input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". Under the password field is a "Sign In" button. At the bottom of the form area, there is a link that says "Didn't have an account ? Register". The entire form is contained within a smaller rounded rectangle. Below this rectangle, at the bottom center of the main screen, is a circular icon representing a home button.

Gambar 3. 2 Tampilan Awal Untuk User

Tampilan pada gambar 3.2 merupakan tampilan awal yang dilihat user saat pertama kali mengoperasikan aplikasi. Pada tampilan awal terdapat dua kolom yang harus diisi pengguna yaitu kolom *username* yang harus diisi dengan nama dari pengguna dan *password* yang harus diisi dengan kata sandi aplikasi yang telah dibuat oleh pengguna. Kedua kolom tersebut diisi apabila user atau pengguna sudah memiliki akun. Jika user tidak mempunyai akun, maka user

bisa menekan tombol daftar atau sign in di bagian bawah untuk mendaftarkan akun baru SIMOSA.

3.5.1.2 Loading Screen

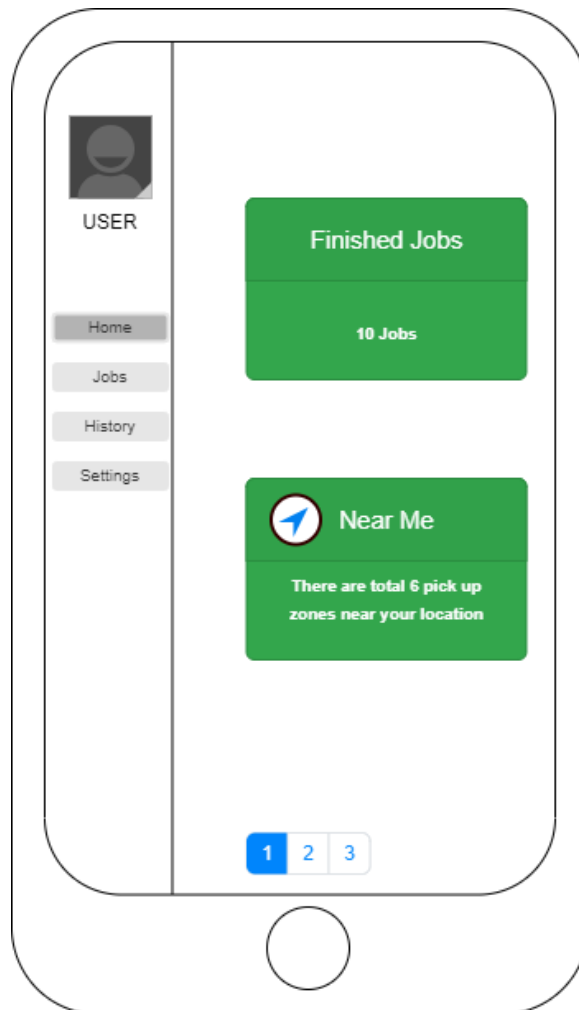


Gambar 3. 3 Tampilan Loading Screen

Gambar 3.3 merupakan tampilan Loading Screen. Tampilan ini menampilkan tulisan yang bertuliskan “Welcome, USER to SIMOSA”. Di bawah tulisan tersebut terdapat simbol loading yang mana akan terus berputar hingga proses loading selesai. Selain itu, juga terdapat kalimat perintah yang bertuliskan “Please wait a few seconds” yang bertujuan untuk meminta pengguna menunggu proses loading. Tampilan loading screen dapat dilihat ketika user

telah memasukkan username dan password serta telah berhasil login ke aplikasi SIMOSA.

3.5.1.3 Tampilan Home



Gambar 3. 4 Tampilan Home

Gambar 3.4 merupakan gambaran sederhana tampilan Home pada aplikasi SIMOSA. Di bagian kiri tampilan terdapat profil dan nama dari akun pengguna. Selain itu, juga terdapat beberapa menu dari aplikasi yaitu

Home, Jobs, History, dan Settings. Menu- menu tersebut dapat dipilih dengan cara mengklik menu yang ingin dipilih. Pada bagian tengah tampilan terdapat dua kolom, kolom bagian atas merupakan bagian yang memperlihatkan jumlah permintaan pengangkutan sampah yang telah terpenuhi. Sedangkan, kolom bagian bawah memperlihatkan jumlah permintaan pengangkutan di lingkungan terdekat yang belum terpenuhi.

3.1.6 Pembuatan Prototype

Tahap pembuatan prototype dilakukan dengan bantuan aplikasi android studio di dalam pembangunan aplikasi sistem informasi pengelolaan sampah. Pembuatan prototype dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dan konsep produk. Aplikasi SIMOSA merupakan usaha mencari solusi dari penumpukan sampah di masyarakat. Masyarakat membutuhkan teknologi yang dapat mengurangi penumpukan sampah di lingkungan tempat mereka tinggal. Sehingga, aplikasi SIMOSA dirancang guna memenuhi kebutuhan tersebut.

Selanjutnya yaitu tahap pembuatan prototype itu sendiri dimana di dalamnya terdapat sketsa dan model dari aplikasi SIMOSA serta pemilihan prototype yang sesuai dengan jenis kebutuhan. Pada aplikasi SIMOSA, Prototype yang digunakan adalah prototype digital karena ingin memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang. Di dalam pembuatan prototype juga memprioritaskan pada fungsionalitas dimana memperhatikan fitur- fitur utama yang harus sesuai dengan fungsionalitasnya. Pembuatan prototype dijabarkan pada bab IV. Bagian akhir dalam pembuatan prototype adalah tahap pengujian dimana fitur- fitur yang ada di aplikasi harus berjalan dengan baik. Pada aplikasi SIMOSA, fitur-fitur yang digunakan harus dapat beroperasi dengan baik dengan melakukan tes pemakaian serta harus berfungsi sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi.

3.1.7 Deployment, Delivery & Feedback

Tahap Deployment, Delivery, & Feedback adalah saat aplikasi yang telah selesai dirancang diuji secara menyeluruh menggunakan metode pengujian Black-Box. Pengujian Black Box bermaksud untuk memverifikasi kualitas software dengan berfokus pada bagaimana perangkat lunak berfungsi (Wijaya 2021). Pengujian dilakukan pada tampilan aplikasi dengan memverifikasi semua fungsionalitas pada aplikasi yang telah dibuat telah berfungsi. Tujuan pengujian adalah untuk memastikan perangkat lunak berfungsi sebagaimana mestinya dan untuk mengevaluasi respon yang diberikan oleh aplikasi. Tahap ini juga digunakan sebagai syarat pengimplementasian aplikasi di masyarakat. Pengujian dilakukan di beberapa bagian dari aplikasi yaitu Login, registrasi, menu, map, pemesanan pick up, pesanan selesai, dan fitur chat.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini didapatkan memakai beberapa metode, seperti:

3.2.1 Communication

Communication atau komunikasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara bertukar informasi antar pengembang dan calon pengguna. Komunikasi berlangsung untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan hasil yang diinginkan. Komunikasi dalam penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui permasalahan yang ada dan mengetahui bagaimana aplikasi bekerja sesuai yang diinginkan untuk memecahkan permasalahan yang ada.

3.2.2 Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mengaitkan pengamatan cermat dan pencatatan sistematis (Khaatimah 2017). Dalam penelitian yang sudah dilakukan, salah satu teknik pengumpulan data yang

dilaksanakan yaitu dengan menggunakan teknik observasi, dimana data yang dikumpulkan didapat dari pengamatan langsung terhadap objek penelitian. Pengamatan yang sudah dilakukan melibatkan kegiatan melihat, memantau, dan menelaah secara langsung. Hal ini bertujuan untuk memperjelas gambaran objek yang diamati.

3.2.2 Studi Literatur

Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca, mencari, dan menganalisis data dari sumber tertulis. Studi literatur membantu peneliti memperoleh pengetahuan yang mendukung penelitian. Penelitian ini mencari dan menghimpun data melalui jurnal, buku, dan penelitian lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan studi literature yang berasal dari jurnal yang terkait dengan penelitian yang dilakukan seperti literasi terkait sampah, jurnal terkait pembuatan aplikasi, jurnal terkait metode prototype dan literasi lain yang terkait dengan penelitian perancangan dan implementasi aplikasi SIMOSA untuk integrasi pengelolaan sampah.