

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini, perkembangan teknologi terus mengalami kemajuan pesat, dan salah satu perkembangan yang signifikan adalah *Internet of Things (IoT)* dan penggunaan perangkat *mobile*. Di sisi lain, permasalahan lingkungan dan keberlanjutan juga menjadi sorotan utama, termasuk pengelolaan limbah plastik yang semakin meningkat. Salah satu pendekatan inovatif dalam mengatasi permasalahan ini adalah melalui penerapan *Internet of Things* pada sistem pengelolaan sampah, khususnya botol plastik.

Desa Bojongsoang sebagai contoh wilayah pedesaan dihadapkan pada tantangan pengelolaan sampah botol plastik yang efektif dan berkelanjutan. Untuk mengatasi permasalahan ini, perancangan tampilan antarmuka pengguna (User Interface) yang menarik serta ramah pengguna dan pembangunan *front end* aplikasi *mobile* menjadi sangat penting. Aplikasi *mobile* ini bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam mengelola tabungan sampah botol plastik melalui konsep yang dikenal sebagai CLEIN (*Clever Bin*).

Framework Flutter dipilih sebagai alat pengembangan aplikasi ini karena kemampuannya untuk menciptakan antarmuka pengguna yang responsif. Dengan memanfaatkan teknologi ini, diharapkan aplikasi dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat desa, termasuk mereka yang kurang berpengalaman dalam penggunaan teknologi.

Melalui perancangan tampilan antarmuka pengguna dan pembangunan *front end* aplikasi berbasis *mobile* ini, diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah botol plastik, sekaligus mendorong kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan. Dengan demikian, proyek ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap upaya pelestarian lingkungan dan

pembangunan berkelanjutan di Desa Bojongsoang serta menjadi model bagi wilayah-wilayah pedesaan lainnya.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan pemaparan latar belakang dapat ditentukan rumusan masalah adalah bagaimana merancang tampilan antarmuka pengguna yang menarik dan memiliki navigasi yang jelas dan membangun *front-end* aplikasi Tabungan Sampah Pintar menggunakan kerangka kerja Flutter.

Adapun solusi dari rumusan masalah tersebut yaitu merancang desain antarmuka aplikasi yang menarik dan memiliki navigasi yang jelas, serta memastikan pengguna dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur aplikasi, dan menggunakan Flutter yang responsif, cepat dan dapat diakses melalui berbagai perangkat sebagai kerangka kerja untuk melakukan pembangunan *front-end* aplikasi.

1.3 Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan yang hendak dicapai yaitu:

1. Merancang desain antarmuka aplikasi untuk pengguna umum dan admin.

Adapun desain antarmuka yang dirancang untuk pengguna adalah:

- a. Pendaftaran
- b. Proses menabung sampah botol plastik.
- c. Penukaran poin.
- d. Kelola profil pengguna.
- e. Pusat bantuan.

Adapun desain antarmuka yang dirancang untuk admin adalah

- a. Kelola data pengguna
- b. Penerimaan penukaran poin oleh pengguna
- c. Lihat data sampah
- d. Kelola data barang

2. Membangun *front-end* aplikasi menggunakan Flutter.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah proyek akhir ini adalah:

1. Penulis hanya melakukan perancangan tampilan antarmuka pengguna dan pembangunan *front-end* aplikasi *mobile* Tabungan Sampah Botol Plastik Pintar menggunakan framework Flutter. Aspek lainnya seperti keamanan data, logika bisnis, dan manajemen *backend* tidak akan dijelaskan secara rinci.
2. Implementasi IoT dalam penelitian ini terbatas pada perancangan tampilan dan interaksi antarmuka pengguna terkait dengan teknologi IoT. Rincian terkait dengan pengembangan perangkat keras IoT, seperti sensor atau perangkat pendukung lainnya, tidak akan dibahas secara mendalam.
3. *Automation Testing* hanya dilakukan pada halaman pengguna umum dikarenakan adanya kendala pada perangkat lunak untuk melakukan pengujian yaitu Katalon Studio saat menguji halaman admin.

1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan dalam mengerjakan proyek akhir ini adalah metode Scrum sebagai kerangka kerja dengan perangkat lunak Taiga sebagai alat untuk pemantauan pekerjaan.

1.6 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1. 1 Tabel Pelaksanaan Kerja

| No | Tahapan Kerja | Bulan | | | | | | | | |
|----|---------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Sept-23 | Oct-23 | Nov-23 | Dec-23 | Jan-24 | Feb-24 | Mar-24 | Apr-24 | May-24 |
| 1 | Persiapan dan Perencanaan | | | | | | | | | |

| No | Tahapan Kerja | Bulan | | | | | | | | |
|----|-----------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Sept-23 | Oct-23 | Nov-23 | Dec-23 | Jan-24 | Feb-24 | Mar-24 | Apr-24 | May-24 |
| 2 | Pembelajaran mengenai aplikasi | | | | | | | | | |
| 3 | Pembuatan wireframe aplikasi | | | | | | | | | |
| 4 | Pembuatan mockup aplikasi | | | | | | | | | |
| 5 | Pembangunan front end aplikasi | | | | | | | | | |
| 6 | Automation testing menggunakan Katalon Studio | | | | | | | | | |
| 7 | Dokumentasi dan penyusunan laporan magang | | | | | | | | | |
| 8 | Pelaksanaan magang | | | | | | | | | |