

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian rekayasa perangkat lunak yang berfokus pada perancangan sistem. Jenis penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem aplikasi berbasis *mobile* yang dapat memfasilitasi proses daur ulang sampah di Kota Surabaya.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan menggunakan beberapa metode yang ada di dalamnya diharapkan dapat semakin mudah memecahkan masalah yang ada. Beberapa metode dalam penelitian kualitatif ini diantaranya seperti pengamatan, analisis dokumen, studi kasus, dan analisa konten. Menurut Sugiyono (2018:213) metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat yang digunakan untuk meneliti pada kondisi ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen, teknik pengumpulan data dan di analisis yang bersifat kualitatif lebih menekan pada makna.

#### **3.2. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini, diperlukan kerangka kerja yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah pengelolaan sampah dengan pendekatan sistematis, terstruktur, dan berfokus pada kebutuhan pengguna. Kerangka kerja dalam penelitian ini mengintegrasikan metode *Design Thinking* sebagai pedoman dalam perancangan sistem aplikasi daur ulang sampah berbasis *mobile* di Kota Surabaya.

Dalam perancangan sistem aplikasi daur ulang sampah berbasis *mobile* di Kota Surabaya menggunakan metode *Design Thinking* dengan 5 tahapan sesuai pada gambar 3.1. Metode *Design Thinking* ini memerlukan beberapa tahapan yaitu:

**1) Emphasize**

Tahap ini dilakukan dengan melakukan survei dan observasi untuk memahami masalah yang dihadapi dalam pengelolaan daur ulang sampah. Pada tahap ini dikumpulkan mengenai data sampah yang tersedia dan kebiasaan masyarakat dalam mengelola sampah.

**2) Define**

Pada tahap ini dilakukan mendefinisikan masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat dalam pengelolaan sampah.

**3) Ideate**

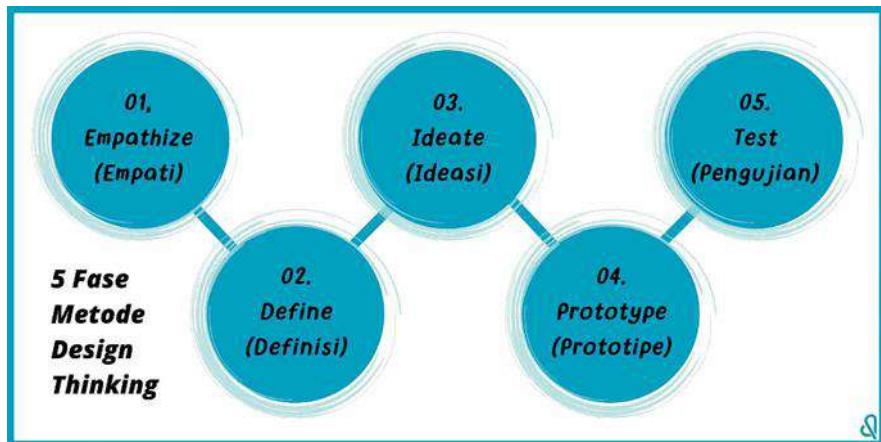
Pada tahap ini menghasilkan ide untuk menyelesaikan masalah yang telah didefinisikan.

**4) Prototype**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan prototype aplikasi mobile yang akan diujicoba untuk mendapatkan hasil yang memudahkan pengguna.

**5) Test**

Pada tahap ini dilakukan pengujian prototype untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan aplikasi apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam pengelolaan sampah.



Gambar 3.2 Fase Metode Design Thinking

### 3.3. Variabel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Surabaya, dengan fokus utama pada lingkungan perkotaan yang padat penduduk dan memiliki volume sampah tinggi. Surabaya dipilih karena kota ini memiliki berbagai program pengelolaan sampah, namun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut dalam hal sistem daur ulang yang terintegrasi. Lokasi spesifik penelitian akan mencakup beberapa kecamatan dengan volume sampah yang tinggi serta beberapa Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang potensial untuk dioptimalkan dalam proses daur ulang.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Tahapan atau prosedur penelitian yang ditempuh adalah:

#### 1) Identifikasi Masalah

Masalah yang menjadi poin pada penelitian ini adalah minimnya informasi tentang lokasi dan fasilitas daur ulang, keterbatasan akses teknologi yang mendukung pengelolaan sampah, dan keterbatasan dalam menyediakan edukasi mengenai daur ulang.

Setiap pengguna memiliki kebutuhan berbeda dalam hal informasi dan layanan terkait daur ulang. Metode pengembangan yang kurang fleksibel akan sulit

mengikuti kebutuhan pengguna yang dinamis, sehingga aplikasi mungkin tidak akan optimal digunakan. Diperlukan metode seperti *Design Thinking* yang memungkinkan penyesuaian aplikasi secara cepat berdasarkan masukan dari pengguna.

## **2) Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan pendalaman buku-buku literatur dan jurnal yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi daur ulang sampah. Sumber literatur didapatkan dari berbagai sumber baik dalam negeri maupun luar negeri.

## **3) Pengumpulan Data**

Dalam pengumpulan data dilakukan pencarian data statistic melalui situs jejaring yaitu pada situs Open Data milik Surabaya serta Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). Pengumpulan data juga dilakukan survey langsung ke Perangkat Daerah terkait yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya.

## **4) Analisa Data**

Analisa data bertujuan untuk mengetahui data statistik mengenai sampah di lingkungan Kota Surabaya. Dari data yang dianalisa dapat menghasilkan fitur apa yang perlu ditampilkan pada sistem.

## **5) Perancangan Sistem**

Setelah melakukan studi literatur dan pengumpulan data, tahap selanjutnya yaitu adalah perancangan sistem berdasarkan data dan fakta yang telah didapatkan untuk penyusunan aplikasi pada penelitian yang akan dikerjakan ini.

## 6) Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan dokumentasi dari semua tahapan proses yang telah dilakukan diatas. Dokumentasi disusun dalam bentuk laporan yang berisi tentang dasar teori dan metode yang digunakan serta hasil yang diperoleh selama penggerjaan penelitian ini.

### 3.5. Populasi dan Sampel/Sumber Data/Informan

Sumber data pada penelitian ini adalah data mengenai sampah di Kota Surabaya yang dikumpulkan dari beberapa sumber yaitu studi literatur dan situs terbuka yang menyediakan data mengenai sampah. Sedangkan informan pada penelitian ini berasal dari Dinas Lingkungan Hidup Pemerintah Kota Surabaya.

### 3.6. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi yaitu melakukan pengamatan terhadap data mengenai sampah pada situs Open Data milik Surabaya serta Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN).

Data yang didapatkan melalui situs Open Data milik Surabaya: yaitu:

- 1) Jumlah sampah yang diolah di TPS 3R
- 2) Jumlah lokasi pengangkutan sampah
- 3) Jumlah fasilitas pengelolaan sampah

Data yang didapatkan melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), yaitu:

- 1) Data Timbulan Sampah
- 2) Data Komposisi Sampah
- 3) Data Sumber Sampah

### 3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yakni *prototype*. *Prototype* digunakan sebagai alat uji untuk mengukur user *experience* dan kemudahan penggunaan aplikasi.

### 3.8. Analisis Data

Dalam konteks perancangan sistem daur ulang sampah berbasis *mobile* di Kota Surabaya menggunakan metode *design thinking*, teknik analisis data yang digunakan adalah analisa data kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menganalisi data eksisting dari pihak pemerintah yaitu Dinas Lingkungan Kota Surabaya terkait data statistik mengenai sampah yang dapat dijadikan sebagai referensi atau pembanding.

