

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian penerapan QR code pada peminjaman buku perpustakaan sekolah berbasis mobile sebagai berikut.:

##### **a. Studi Pustaka**

Peneliti menggunakan Studi pustaka dalam proses pengumpulan data dan informasi. Studi pustaka yang dilakukan peneliti bersumber dari berbagai sumber seperti Buku, Literatur, Jurnal Ilmiah terdahulu yang berkaitan dengan penelitian dan semua sumber terpercaya lainnya yang dapat menunjang dalam dalam penelitian ini.

b. Observasi  
Metode ini digunakan dengan cara terjun langsung untuk mendapatkan data secara sistematis mengenai penerapan QR code pada peminjaman buku perpustakaan sekolah berbasis mobile.

##### **c. Wawancara**

Metode wawancara dilakukan dengan cara menyampaikan sejumlah pertanyaan dari pewawancara untuk di jawab oleh narasumber dari pihak kampus untuk mendapatkan suatu informasi.

#### **3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak**

Adapun metode pengembangan perangkat lunak dalam penelitian penerapan QR code pada peminjaman buku perpustakaan sekolah berbasis mobile menggunakan metode Rapid Application Development.

##### **3.2.1. Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning)**

Pada tahapan ini akan mengidentifikasi semua kebutuhan informasi yang dibutuhkan. Dalam hal ini kebutuhan terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

##### **1. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang akan di terapkan pada sistem dan menjelaskan kebutuhan yang dibutuhkan

sistem agar berjalan dengan baik. Adapun proses yang akan di hasilkan oleh sistem adalah:

- a. Admin dapat membuka sistem tanpa masalah.
- b. Admin dapat melihat transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
- c. Siswa dapat meminjam buku menggunakan qr code.

## 2. Kebutuhan Non Fungsional

### a. Perangkat Keras

- Laptop
- Ram 8 GB
- Prosesor intel I3-6006U
- HDD 1 TB

### b. Perangkat Lunak

- Sistem operasi windows 11
- Visual studio code
- Android studio
- Figma

### 3.2.1. Design Workshop (Proses Perancangan)

Pada tahapan ini terdiri dari perancangan skema konseptual pada sebuah sistem yang akan dibangun, perancangan database serta perancangan user interface.

#### a. Struktur Database

Database yang digunakan untuk membuat perangkat lunak peminjaman buku perpustakaan adalah *MySQL*. Maka rancangan database untuk perangkat lunak peminjaman buku perpustakaan berbasis mobile sebagai berikut :

#### 1. Tabel Buku

Nama Tabel : buku

Kunci Utama (*Primary Key*) : idbuku

Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

**Table 3.1 Database data buku**

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Idbuku	int	10	Id
Jenis buku	varchar	50	Jenis buku
Judul buku	varchar	50	Judul buku

## 2. Tabel Peminjaman

Nama Tabel : peminjaman

Kunci Utama (*Primary Key*) : idsiswa

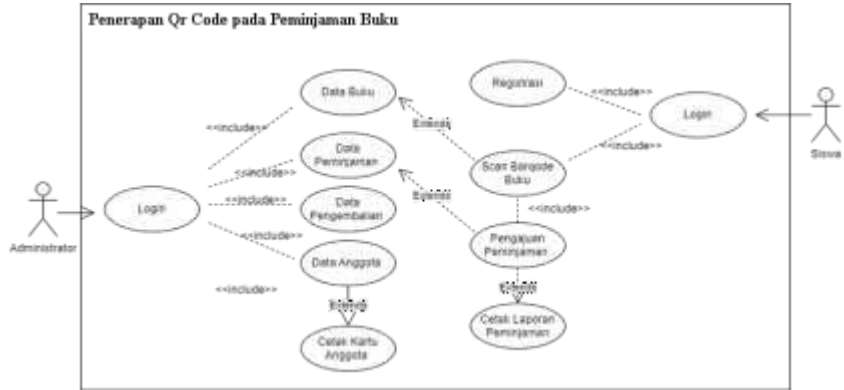
Kunci Tamu (*Foreign Key*) : -

**Table 3.2 Database data peminjaman**

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	<i>Description</i>
Idmahasiswa	int	10	Id
Judul buku	varchar	100	Judul buku
Tanggal Peminjaman	varchar	20	Tanggal Peminjaman

### *b. Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Use case menjelaskan alur program dari penerapan qr code pada peminjaman buku perpustakaan sekolah berbasis mobile. Sebuah use case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut adalah use case diagram yang dibangun pada tugas akhir ini.

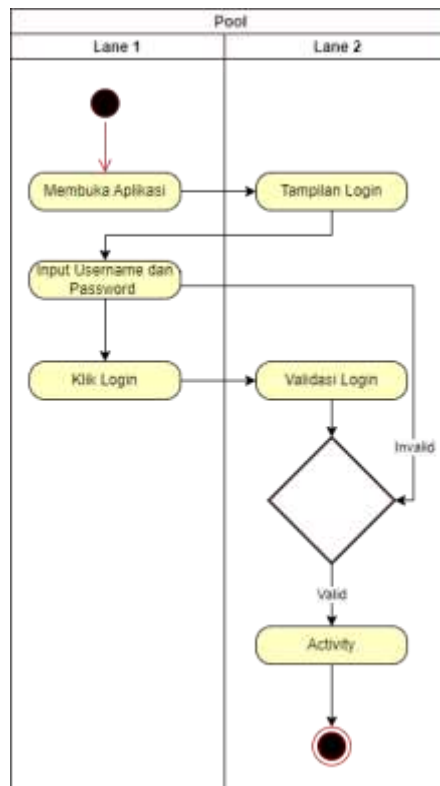


**Gambar 3.1 Use Case Diagram**

**c. Activity Diagram**

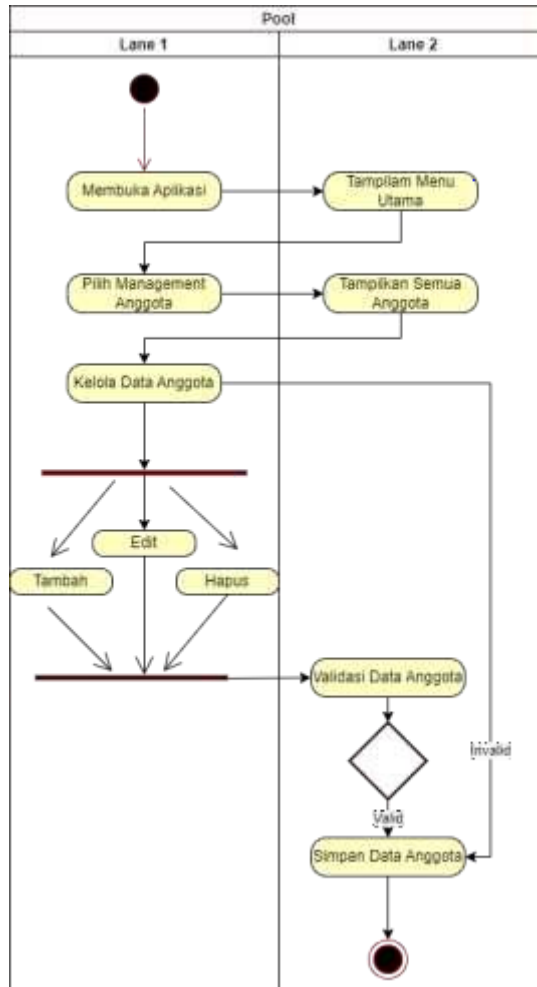
Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, yang mungkin terjadi, dan decision bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Berikut adalah activity diagram yang terdapat pada tugas akhir yang dibangun: 1. Activity Login



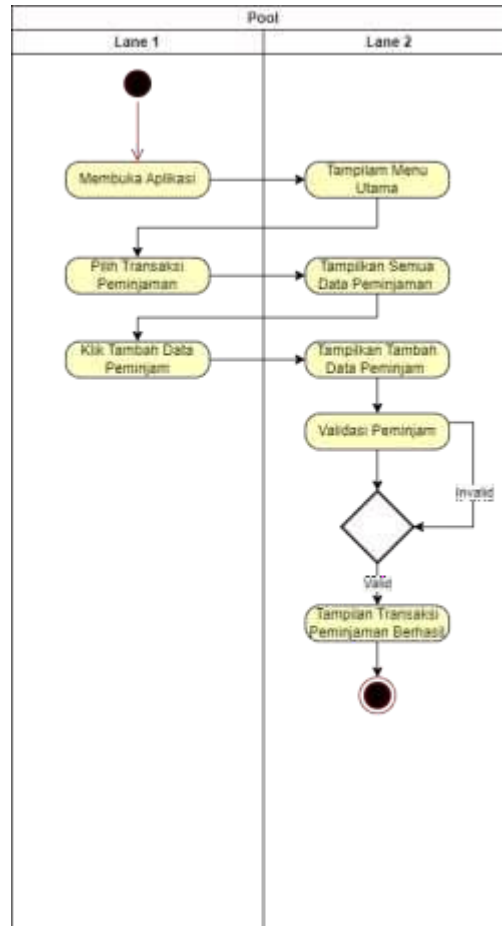
**Gambar 3.2 Activity Diagram Login**

2. Activity Manajemen Anggota



**Gambar 3.3 Activity Diagram Managemant Anggota**

3. Activity Manajemen Peminjaman



**Gambar 3.4 Activity Diagram Managemt Peminjaman**

#### **d. Penerapan Algoritma Base64**

Base64 menggunakan karakter A – Z, a – z dan 0 – 9 untuk 62 nilai pertama, sedangkan 2 nilai terakhir digunakan untuk symbol (+ dan /). Beberapa metode encoding lain seperti uuencode dan binhex menggunakan 64 karakter yang berbeda untuk mewakili 6 binary digit, namun metode-metode tersebut tidak disebut sebagai encoding Base64.

Pada hasil encoding diatas kata “Rio” diganti menjadi “Umlv”. Pada tabel ASCII huruf R, i, o disimpan sebagai 82, 105, 111 atau dengan kata lain 01010010, 01101001, 01101111 pada bilangan berbasis 2 (biner).

Apabila ketiga byte tersebut digabungkan, maka akan dihasilkan 24 bit buffer yaitu 010100100110100101101111. Angka tersebut harus dikonversi sehingga

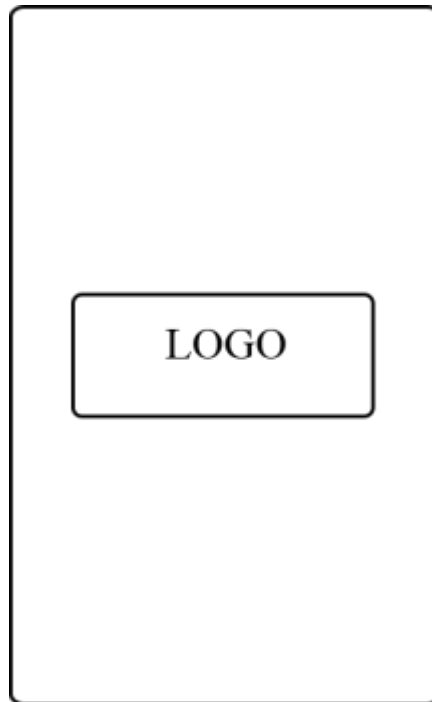
berbasis 64, caranya dengan membagi 24bit tersebut dengan 6. Maka dihasilkan 4 bagian dengan masing-masing 6bit. Kemudian masing-masing bagian tersebut dikonversi ke nilai yang ada di Base64.

#### **e. Tampilan Antarmuka**

Rancangan *interface* perangkat lunak peminjaman buku perpustakaan berbasis *mobile* adalah sebagai berikut :

- **Halaman Awal**

Halaman awal adalah halaman yang akan tampil Ketika *user* membuka aplikasi. Dapat dilihat pada Gambar 3.6 berikut :



**Gambar 3.5 Desain Halaman Awal**

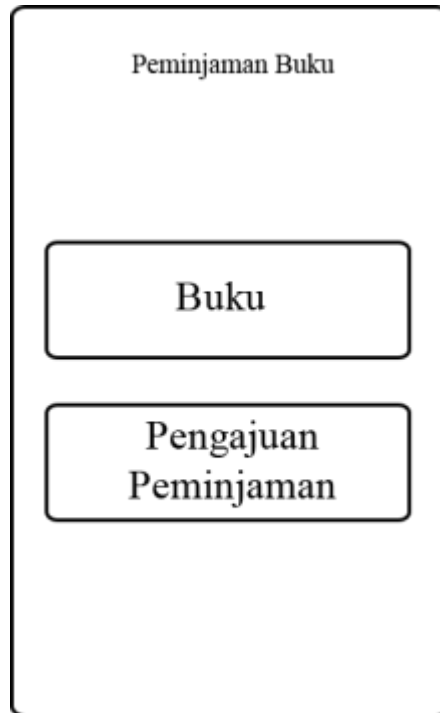
Penjelasan item :

1) Logo

Terdapat gambar logo dari aplikasi

- **Halaman Dashbord**

Halaman dashboard adalah halaman utama dalam aplikasi ini untuk memasuki menu selanjutnya. Halaman ini berisikan menu - menu yang ada di aplikasi ini. Dapat dilihat pada Gambar 3.7 berikut :



**Gambar 3.6 Desain *Interface* halaman dashbord**

Penjelasan item :

1) Button 1

Button ini adalah menu buku

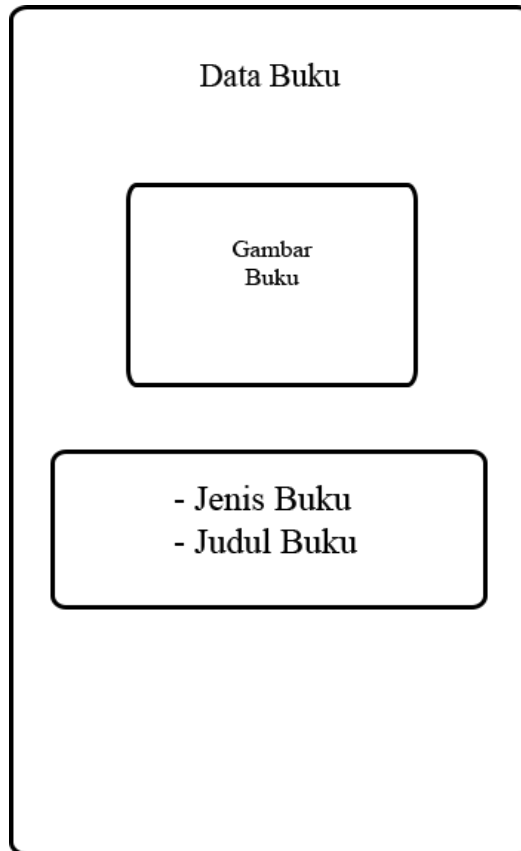
2) Button 2

Button ini adalah menu peminjaman buku

- **Halaman Buku**

Halaman Buku adalah halaman yang berisi buku yang tersedia di perpustakaan. Dapat dilihat pada Gambar 3.8 berikut.





**Gambar 3.7 Desain *Interface* halaman buku**

Penjelasan item :

1) Gambar

Pada bagian ini berisikan gambar buku.

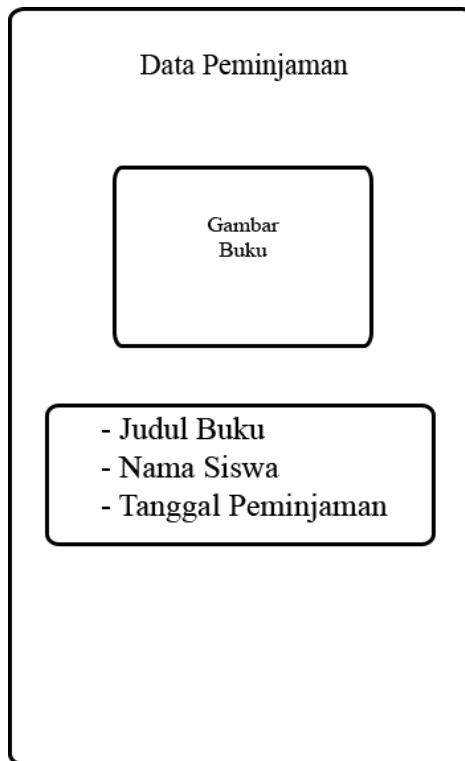
2) Teks

Pada bagian ini terdapat informasi tentang nama dan jenis buku

- **Halaman Peminjaman**

Halaman peminjaman adalah halaman yang berisi data peminjaman buku.

Dapat dilihat pada Gambar 3.9 berikut :



**Gambar 3.8 Desain *Interface* halaman peminjaman**

Penjelasan item :

1) Gambar

Pada bagian ini berisikan gambar buku.

2) Teks

Pada bagian ini terdapat informasi tentang nama buku, nama mahasiswa dan tanggal peminjaman buku.

### **3.3 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK YADIKA NATAR yang berada di Kec. Natar, Kab. Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

### **3.4 Sampel Penelitian.**

Sampel pada penelitian ini adalah berisi jenis-jenis buku di SMK YADIKANATAR.