

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data antara lain adalah sebagai berikut :

1. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan metode *interview* yaitu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan orang-orang yang terkait yaitu staff di Perpustakaan SMA Perintis 2 Bandar Lampung. Melakukan pertanyaan seputar sistem yang berjalan.

2. Dokumentasi (*Documentation*)

Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengambil data-data di SMP 2 Perintis. Penulis mempelajari dan mengambil data-data SMP 2 Perintis yang ditulis didalam excel maupun dokumen lainnya.

3. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Adalah metode-metode yang dilakukan penulis dengan mengambil beberapa sumber pustaka sebagai referensi yang terkait dengan penyusunan Skripsi ini, hal ini dimaksudkan agar penulis dapat memecahkan masalah berdasarkan teori-teori yang ada.

4. Observasi

Pengumpulan data dengan mengamati atau *observation* yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung. Mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem yang akan dibangun. Mengamati secara langsung seputar sistem yang berjalan.

Selain tahapan pengumpulan data juga harus menentukan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

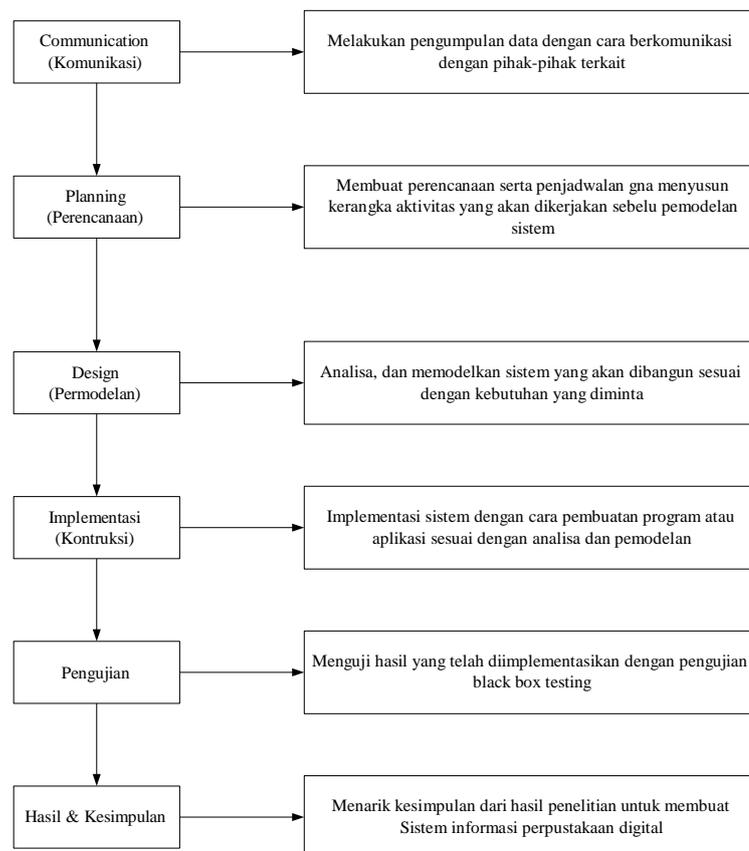
Data primer yang didapat dalam penelitian ini yaitu data siswa, data buku , dan data data peminjaman yang di butuhkan.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang didapat dalam penelitian ini yaitu ringkasan dari berbagai buku refrensi, jurnal penelitian dan literatur lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Berikut ini Langkah-langkah dalam penelitian dalam sitem informasi perpustakaan digital sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian adalah metode waterfall dimana metode ini dipilih dikarenakan mudah dan cepat serta sistematis sehingga sangat sesuai dengan waktu penelitian yang singkat dan harus tersusun dengan baik pada setiap langkahnya. Adapun langkah yang dilakukan dengan metode waterfall adalah sebagai berikut :

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan proses analisis terhadap data yang telah dikumpulkan berdasarkan rencana penelitian sesuai kebutuhan sistem. Proses pengumpulan data dengan cara wawancara pengurus perpustakaan SMP Perintis 2 Bandar Lampung untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem berupa fitur yang harus disediakan guna memenuhi kebutuhan pelanggan. Kebutuhan fungsional sebagai berikut :

- Sistem dapat mengolah data anggota
- Sistem dapat mengolah data buku
- Sistem dapat mengolah data kategori
- Sistem dapat melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku
- Sistem dapat menampilkan data peminjaman buku
- Sistem dapat menampilkan laporan peminjaman buku.

b. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah fasilitas yang diperlukan ketika pembangunan dan instalasi sistem. Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Sistem ini yaitu :

- Windows 10, XAMPP,
- Laravel model PHP MVC (Model, View dan Controller)
- database MySQL
- VSCode.

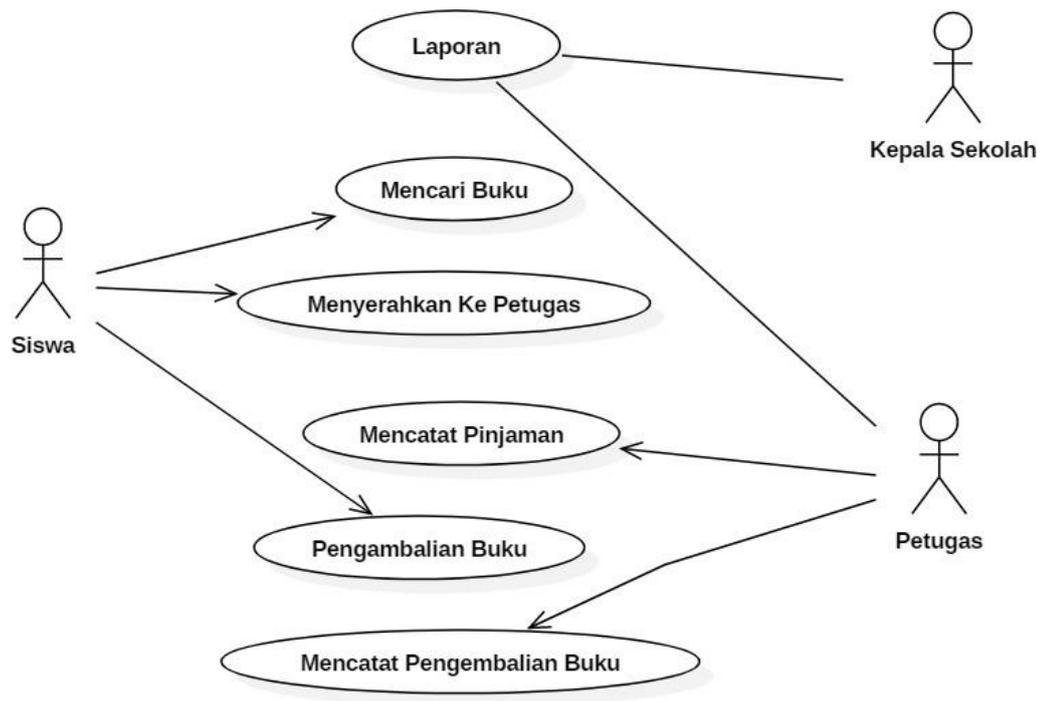
Instalasi sistem dijalankan melalui local Database, kebutuhan instalasinya berupa :

- komputer windows 10 dengan ram 4 GB,
- XAMPP control panel v3.2.4,

- Web Browser yaitu Google Chrome dan Mozilla Firefox.

3.2.2 Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada sistem perpustakaan yang berjalan pada SMP Perintis 2 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3 Usecase Sistem Berjalan

Adapaun penjelasan dari sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Siswa yang akan meminjam buku akan mencari buku terlebih dahulu pada rak buku.
2. Kemudian jika sudah ditemukan siswa akan membawa dan menyerahkan kepada petugas untuk mencatat peminjaman buku.
3. Petugas akan mencatat peminjaman dan lama pinjamannya dalam buku pinjaman perpustakaan.
4. Siswa yang mengembalikan buku akan menyerahkan buku kepada petugas dan petugas akan mencatat pengembalian buku.

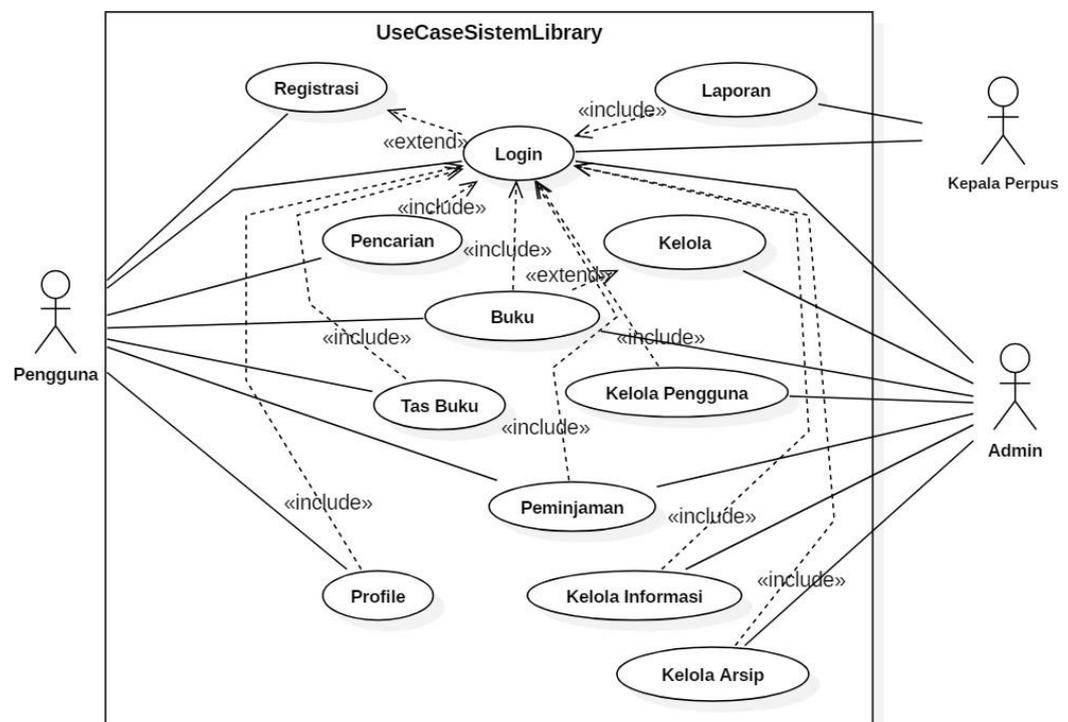
3.2.3 Desain Sistem

Adapun usulan sistem informasi perpustakaan untuk memudahkan dalam pencarian dan peminjaman buku adalah sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Usecase diagram pada perancangan ini menggambarkan bagaimana fungsi sistem informasi perpustakaan untuk memudahkan dalam pencarian buku dan peminjaman buku, dapat dilihat pada penjelasan berikut ini :

Usecase diagram pada sistem dapat dilihat pada gambar 3.4 sebagai berikut:



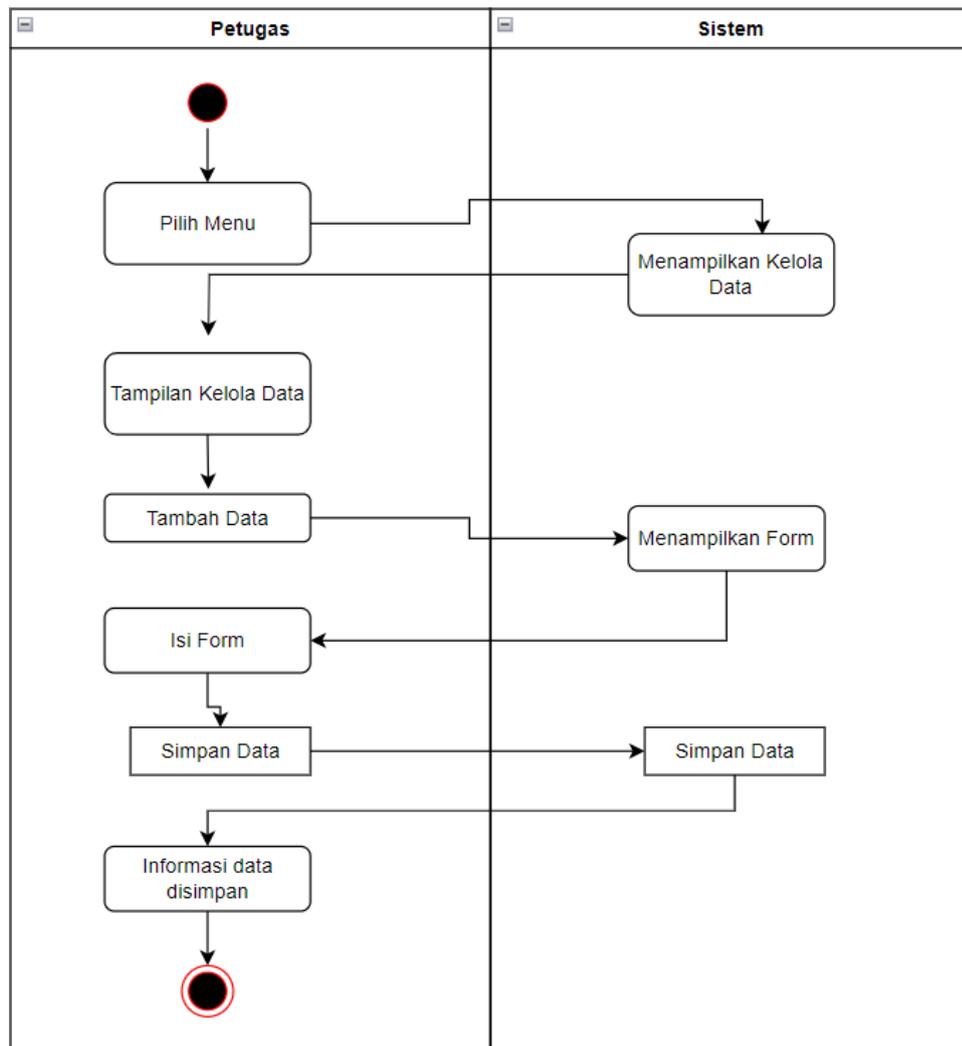
Gambar 3.4 Usecase Diagram Sistem Diusulkan

Gambar 3.3. menunjukkan Use Case Diagram pada aplikasi “Sistem Informasi Perpustakaan SMP Perintis 2 Bandar Lampung”. Use Case Diagram ini dibuat berdasarkan dari analisis kebutuhan, yang berfungsi untuk membantu perancangan aplikasi tersebut. Use Case Diagram ini memiliki 3 aktor (admin, pengguna dan Kepala Perpus). Berikut ini adalah penjelasan dari usecase yang dibuat:

1. Login : memungkinkan admin untuk menggunakan aplikasi.
2. Mengelola data pengguna : memungkinkan admin mengelola data anggota perpustakaan seperti tambah, edit, dan hapus data.
3. Tas Buku: memungkinkan pengguna untuk menambahkan data buku yang ingin dipinjam.
4. Pencarian : memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian buku
5. Mengelola peminjaman : memungkinkan admin untuk mengelola data transaksi peminjaman dan pengembalian buku.
6. Kelola Informasi : memungkinkan admin untuk menambahkan data informasi.
7. Kelola Arsip : memungkinkan admin mengelola data buku perpustakaan seperti tambah, edit, dan hapus data dengan arsip data.
8. Profile : memungkinkan pengguna untuk melakukan perubahan data profile.
9. Registrasi : memungkinkan pengguna melakukan pendaftaran.

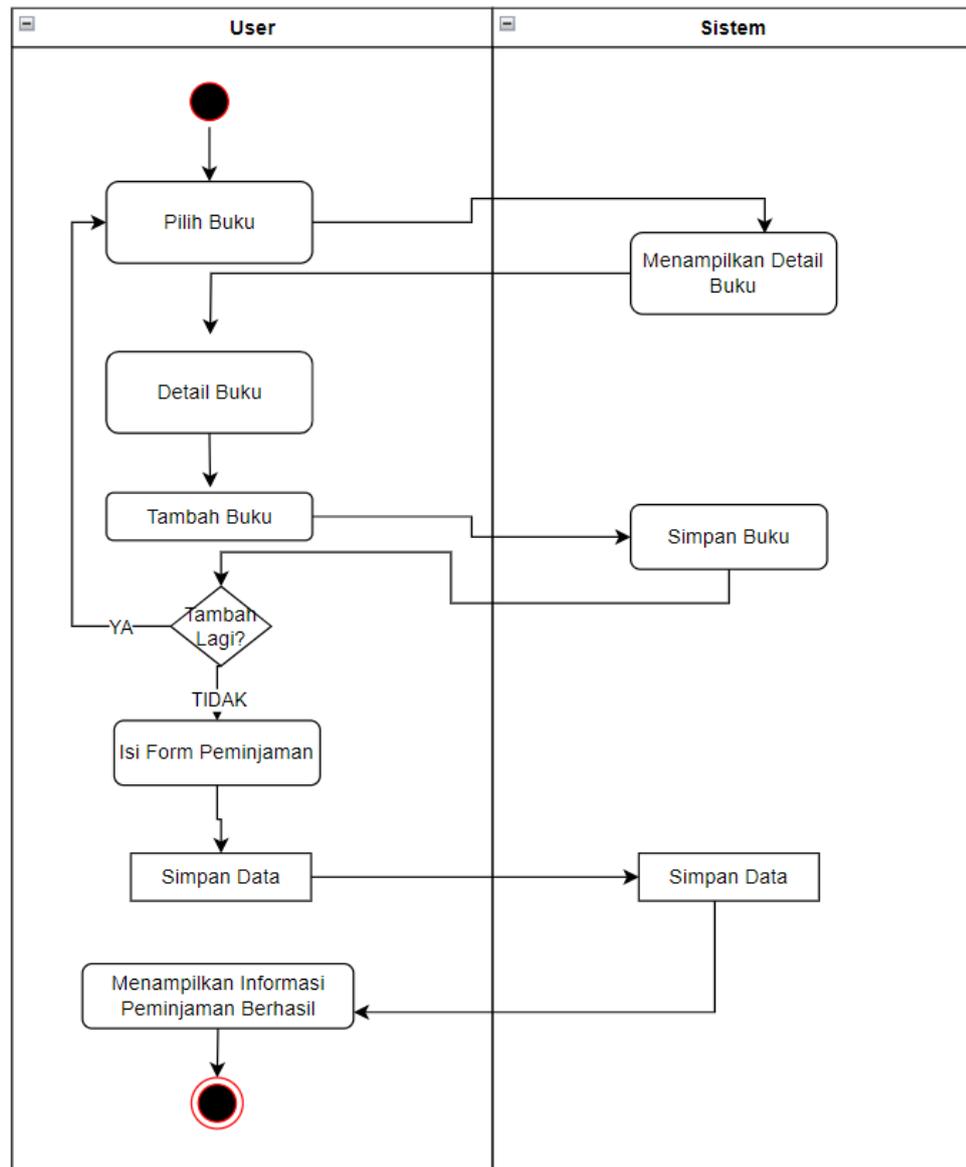
2. Activity Diagram

Activity Diagram akan menggambarkan aktivitas dalam aplikasi yang sedang dirancang, bagaimana aktivitas tersebut bermula, sampai bagaimana proses berakhirnya aplikasi tersebut. Berikut ini adalah activity diagram pada Sistem Informasi Perpustakaan SMP Perintis 2 Bandar Lampung :



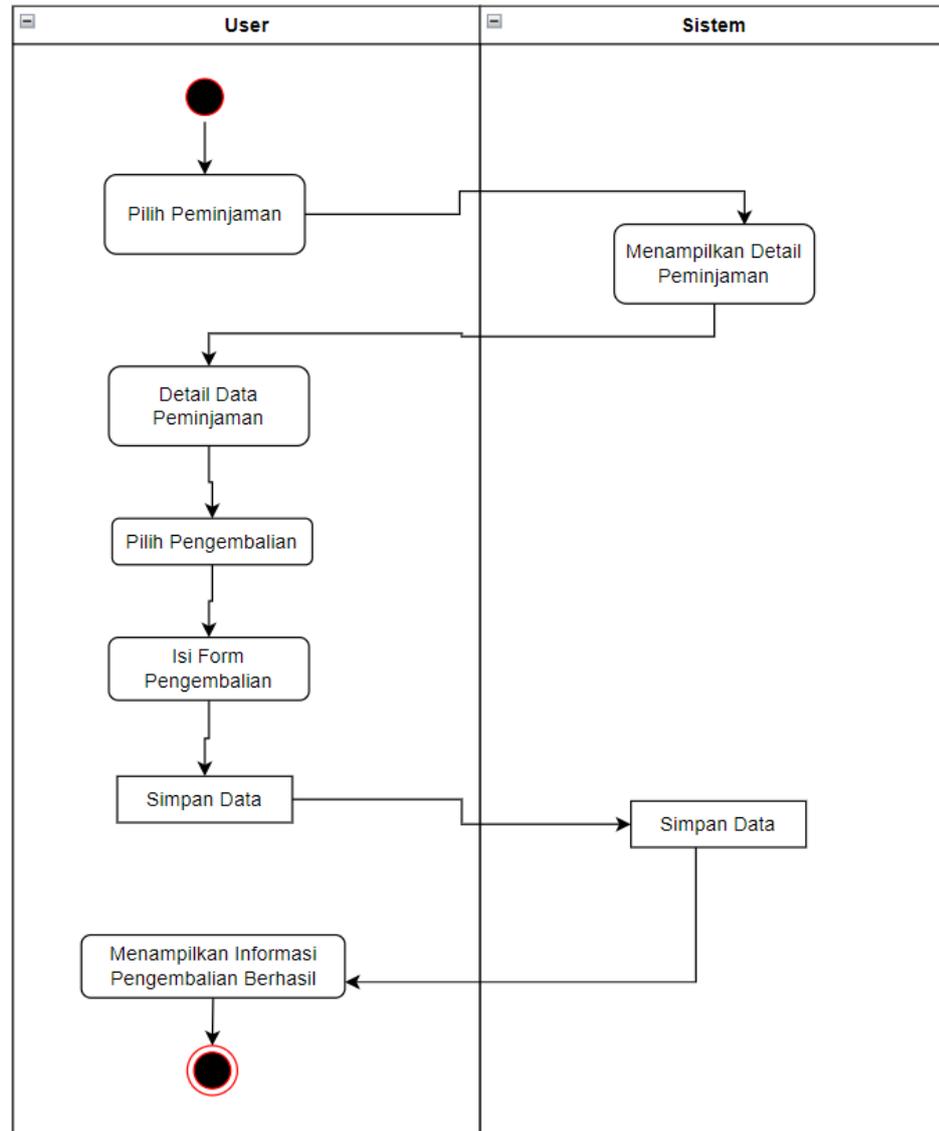
Gambar 3.5. Activity Diagram Kelola Data

Gambar 3.5. menunjukkan sebuah Activity Diagram pada kegiatan pengelolaan data pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan login, admin dapat menambah data anggota, mengedit data, dan juga menghapus data anggota perpustakaan tersebut.



Gambar 3.6. Activity Diagram Peminjaman

Pada gambar 3.6. menunjukkan sebuah activity diagram pada proses pengelolaan data peminjaman buku pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan login, admin dapat menambahkan data peminjaman buku yang akan dipinjam, setelah itu mengelola laporan data peminjaman tersebut.



Gambar 3.7. Activity Diagram Pengembalian

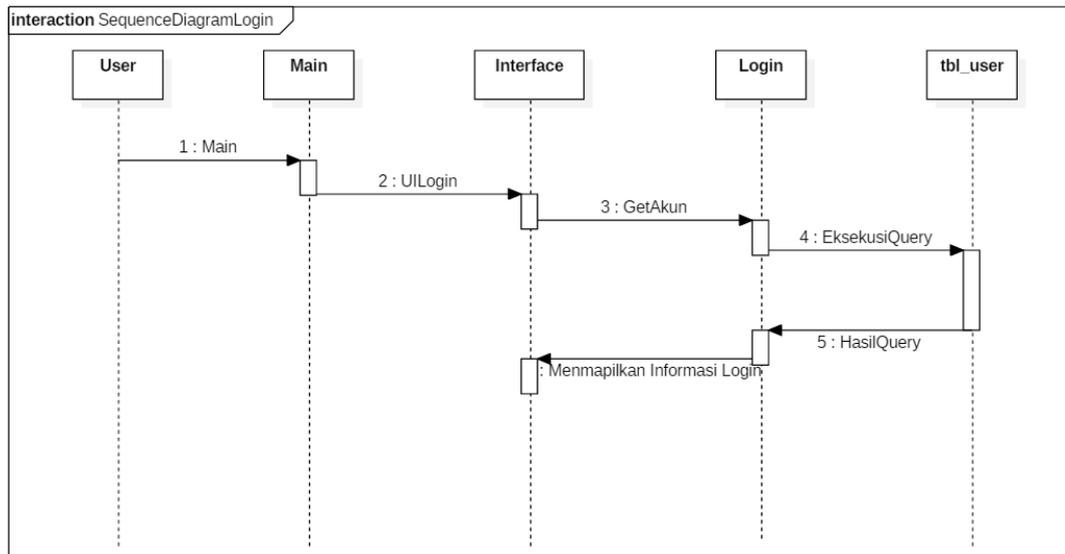
Pada gambar 3.7. menunjukkan sebuah activity diagram proses pengelolaan data pengembalian buku pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan login, admin dapat menambahkan data pengembalian buku yang sudah dikembalikan oleh anggota perpustakaan tersebut, setelah itu dapat mengelola laporan data pengembalian tersebut.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus

diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case beserta metode- metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Pada bagian ini, diagram terbagi menjadi beberapa bagian sesuai interaksi yang terjadi dalam sistem yaitu :

a. Sequence Diagram Login

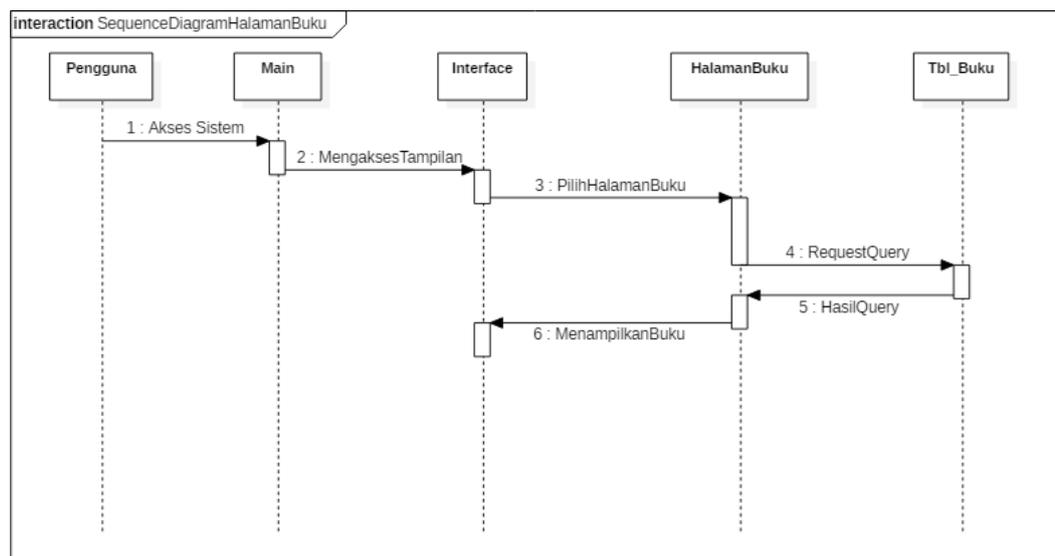


Gambar 3.7 Sequence Diagram Login

Pada gambar 3.7 dapat dilihat proses melakukan login yang dimulai ketika Admin memasukkan username dan password kemudian meneruskan pesan ke login sistem untuk melakukan validasi.

Apabila data yang dimasukkan benar maka pesan akan diteruskan ke menu selanjutnya, tetapi apabila tidak maka akan dikembalikan lagi ke menu login.

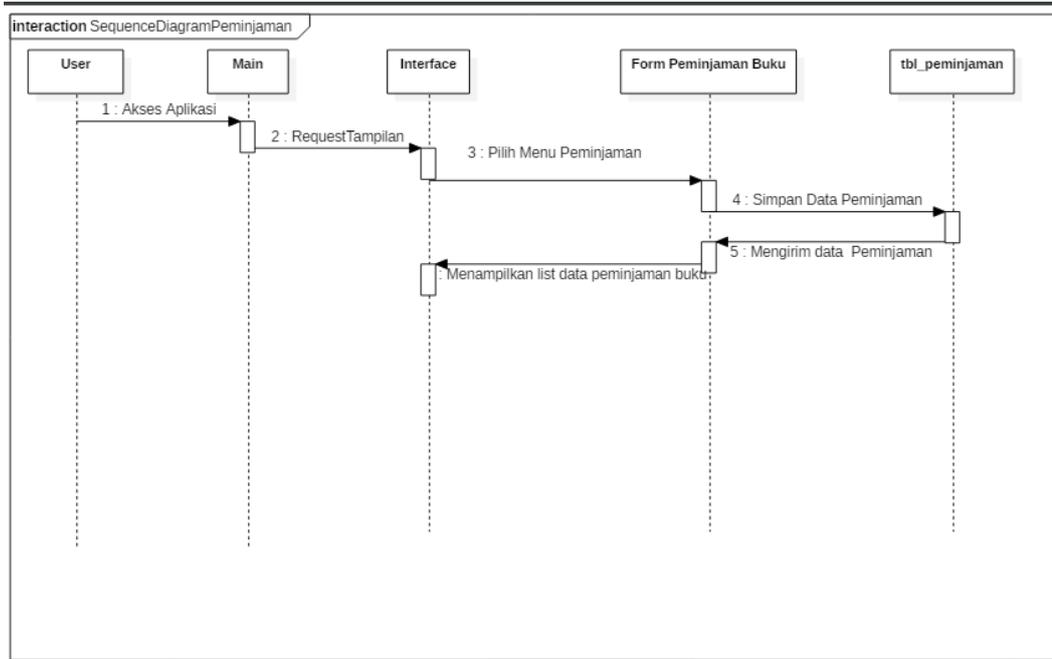
b. Sequence Diagram Kelola Data



Gambar 3.8 Sequence Diagram Kelola Data

Pada gambar 3.8 dapat dilihat proses melakukan pengelolaan data dengan menambahkan , merubah dan juga menghapus data yang ada pada sistem.

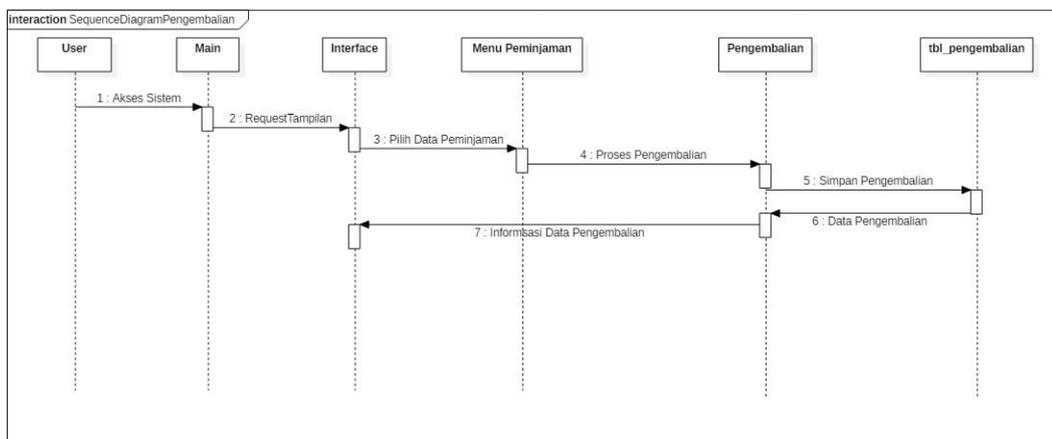
c. Sequence Diagram Peminjaman Buku



Gambar 3.9 Sequence Diagram Peminjaman Buku

Pada gambar 3.9 dapat dilihat proses melakukan peminjaman buku dengan memilih buku dan mengisi form peminjaman buku dan sistem akan menyimpan data peminjaman buku.

d. Sequence Diagram Pengembalian Buku

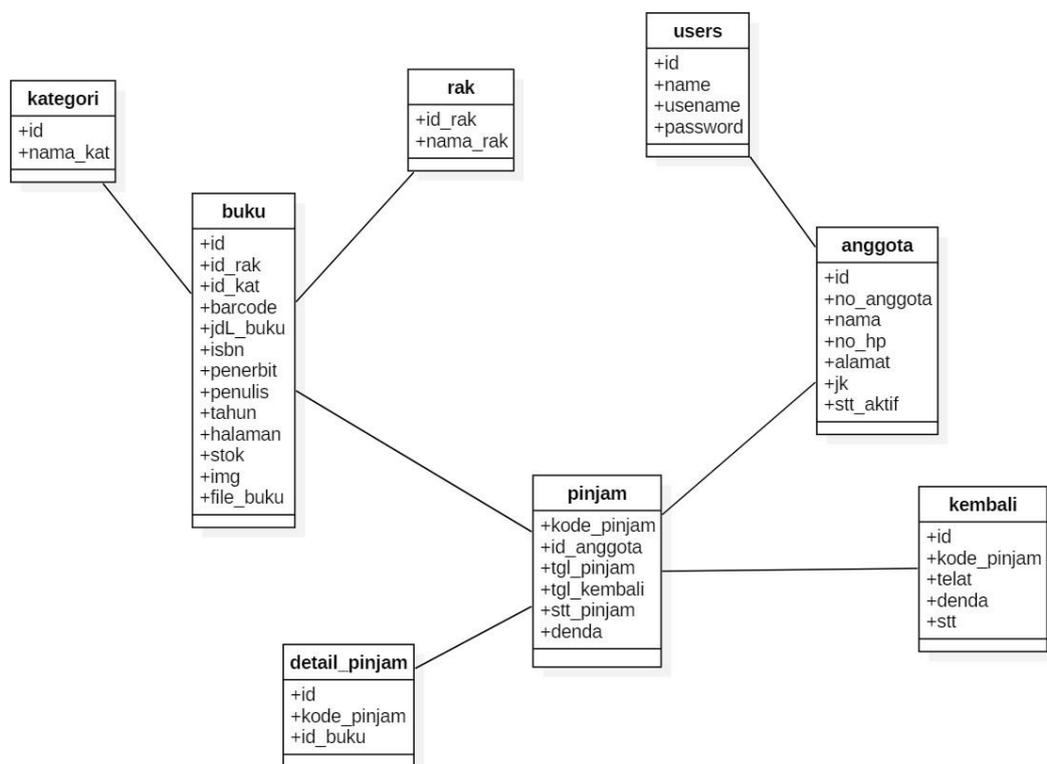


Gambar 3.10 Sequence Diagram Pengembalian Buku

Pada gambar 3.10 dapat dilihat proses melakukan proses pengembalian buku dengan memilih data peminjaman dan melakukan proses pengembalian buku..

4. Class Diagram

Class diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Diagram ini memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi yang terdapat pada sistem tersebut. Class Diagram yang digunakan dalam perancangan sistem adalah:



Gambar 3.8 Class Diagram Sistem

Berikut adalah penjelasan dari beberapa Class Diagram pada gambar 3.4. dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMP Perintis 1 Bandar Lampung:

- Class Users mempunyai username dan password untuk proses login. Pada Class users terdapat fungsi login untuk masuk ke menu utama aplikasi melalui method login.
- Class Anggota Pada Class ini mempunyai NIS_NIP sebagai primary key. Fungsi yang ada pada class Anggota adalah method InsertAnggota untuk

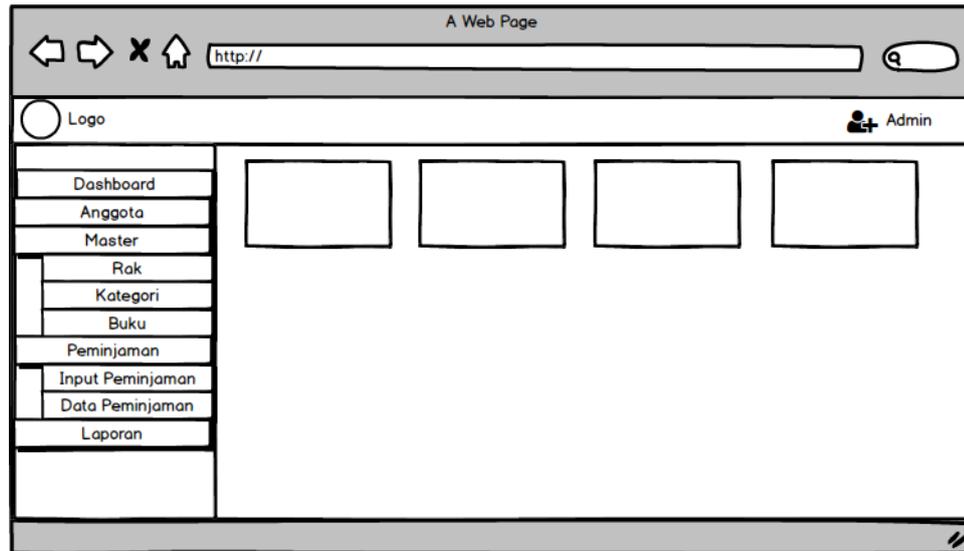
menambahkan data anggota, method UpdateAnggota untuk merubah data anggota perpustakaan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data, serta method DeleteAnggota untuk menghapus data anggota perpustakaan yang terdapat pada aplikasi tersebut.

- Class Buku Pada class ini mempunyai id_buku sebagai primary key. Fungsi yang ada pada class DataBuku adalah method InsertBuku untuk menambahkan data buku perpustakaan, fungsi method UpdateBuku untuk merubah data buku perpustakaan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data, serta fungsi method HapusAnggota untuk menghapus data anggota perpustakaan yang terdapat pada aplikasi tersebut.
- Class Pinjam Pada class ini mempunyai notransaksi sebagai primary key, serta status, NIS_NIP dan kodebuku sebagai foreign key. Fungsi yang ada pada class Transaksi adalah inserttransaksi untuk memungkinkan admin memproses data transaksi peminjaman buku. serta updatetransaksi untuk memungkinkan admin dalam mengupdate data transaksi pada saat pengembalian buku oleh anggota perpustakaan. kemudian viewdata untuk memungkinkan admin melihat data transaksi peminjaman, pengembalian, dan keterlambatan pengembalian buku oleh anggota perpustakaan tersebut.

5. Rancangan Interface Sistem

a. Rancangan Halaman Dashboard Admin

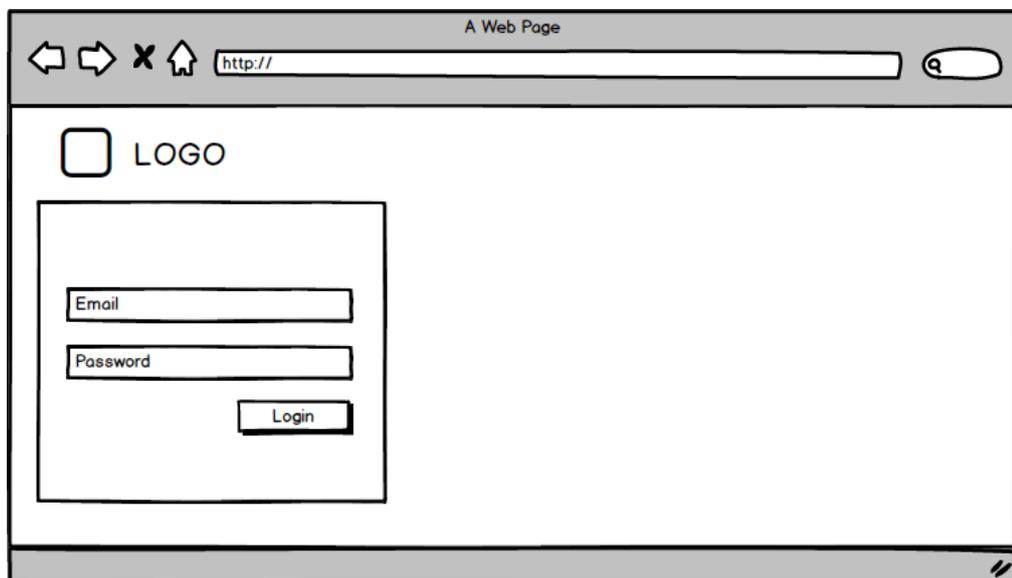
Rancangan halaman dashboard admin adalah tampilan halaman setelah admin berhasil login. Tampilan rancangan halaman dashboard admin dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Rancangan Halaman Dashboard Admin

b. Rancangan Halaman Login Admin

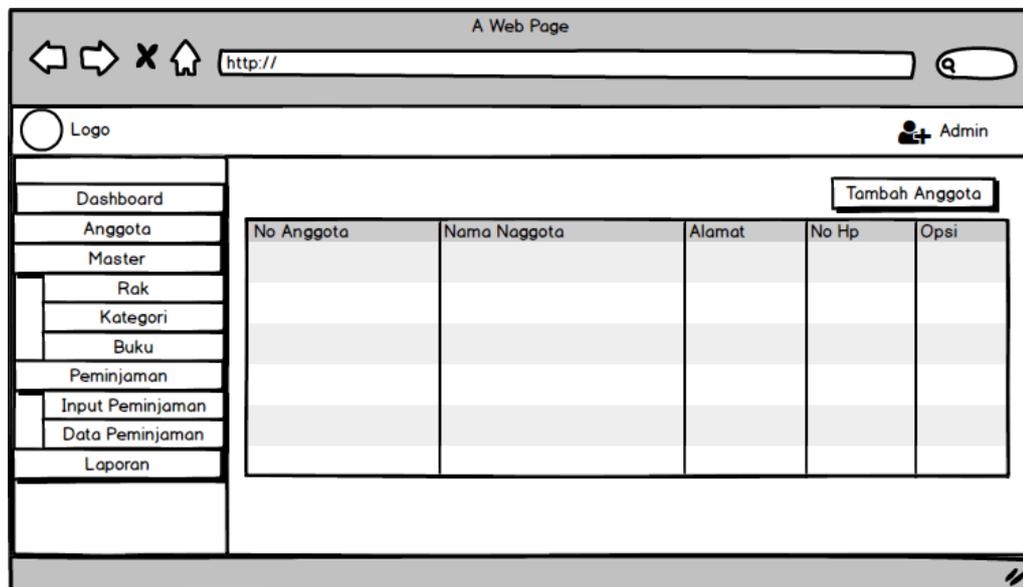
Rancangan halaman login admin adalah tampilan halaman yang digunakan untuk melakukan validasi user yang valid untuk dapat mengakses sistem secara penuh. Tampilan rancangan halaman login dapat dilihat pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Login

c. Rancangan Halaman Anggota

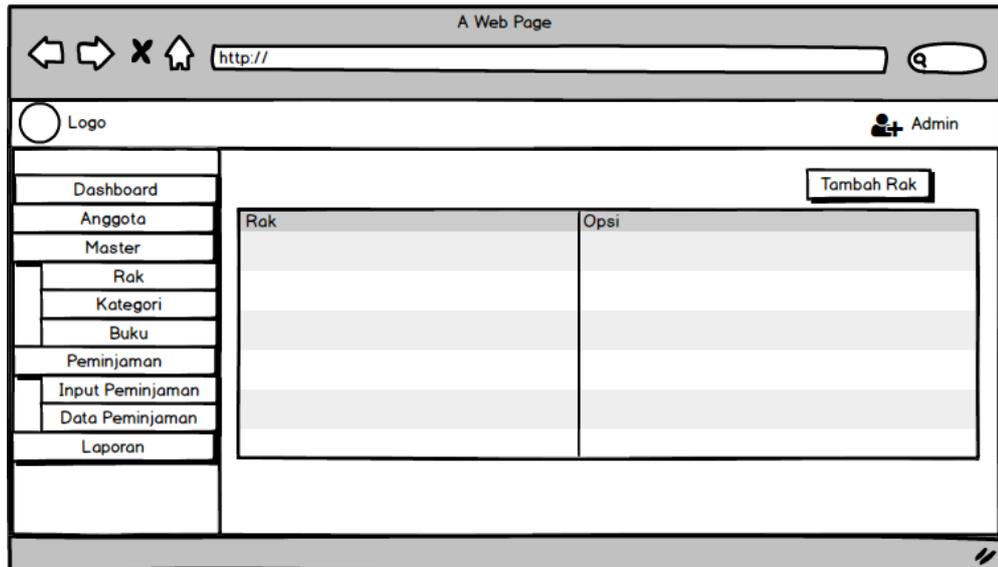
Rancangan halaman anggota adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data anggota. Tampilan rancangan halaman anggota dapat dilihat pada gambar 3.11



Gambar 3.11 Rancangan Halaman Anggota

d. Rancangan Halaman Rak

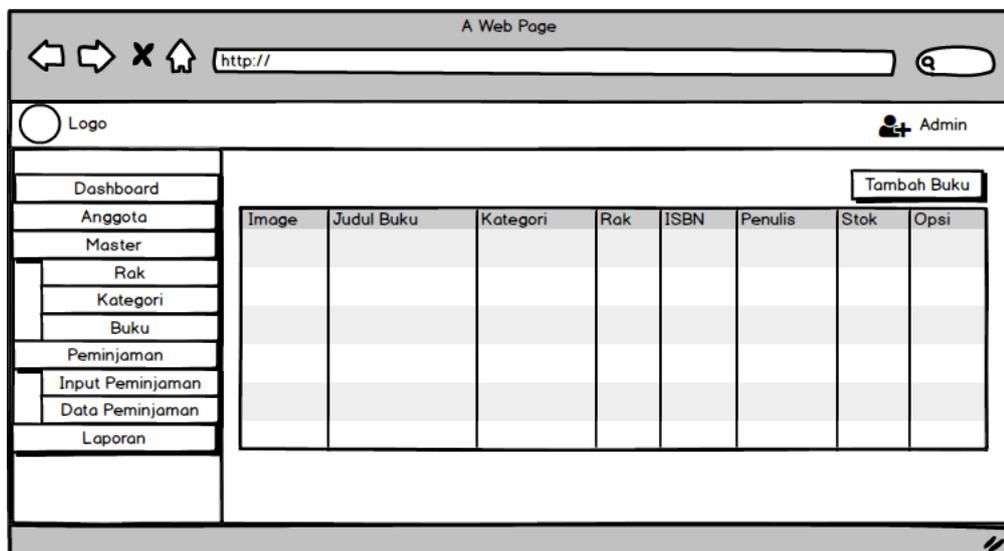
Rancangan halaman rak adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data rak. Tampilan rancangan halaman rak dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Rak

e. Rancangan Halaman Buku

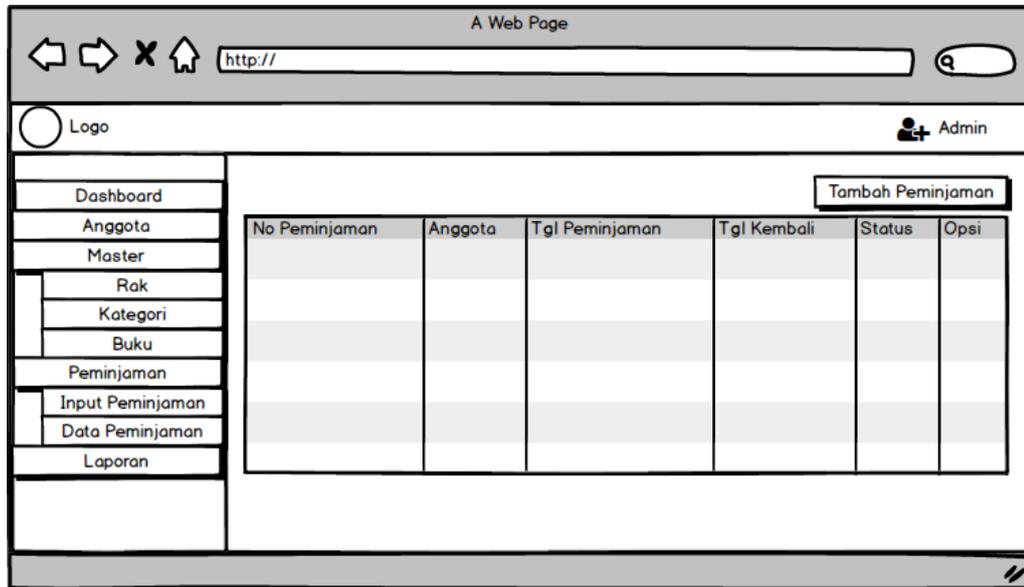
Rancangan halaman buku adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data buku. Tampilan rancangan halaman buku dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3.13 Rancangan Halaman Buku

f. Rancangan Halaman Peminjaman

Rancangan halaman peminjaman adalah tampilan halaman yang digunakan untuk mengelola data peminjaman. Tampilan rancangan halaman peminjaman dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Peminjaman