

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode Penelitian merupakan riset dasar yang digunakan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan tidak berfokus pada hasil akhir dan *riset* terapan yang berfokus ke hasil, karena *riset* ini bertujuan untuk mencari cari informasi dari temuan penelitian dasar untuk memecahkan masalah.

Pada pengumpulan data yang *relevan* dalam menyusun penelitian ini, maka penulis menggunakan dua jenis pengumpulan data yaitu :

3.1.1. Studi Pustaka

Data yang diperoleh dari literatur, jurnal-jurnal serta studi keperpustakaan yang berhubungan dengan penelitian dan mendukung penelitian ini.

3.1.2. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan merupakan penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi objek yang akan diteliti. Dalam hal ini, penulis melakukan penelitian pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :

a. Observasi

Teknik Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap proses ujian tengah semester yang sedang berjalan di SMPN 4 Sungai Kanan. Hal-hal yang diamati antara lain alur pelaksanaan berjalannya aplikasi perpustakaan *digital* berbasis *mobile* dimulai dari siswa/i, guru dan petugas perpustakaan membuka aplikasi, menambahkan anggota, menambahkan buku bacaan, melakukan peminjaman dan melakukan pengembalian buku.

b. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak terkait seperti kepala sekolah, guru, staf tata usaha, petugas perpustakaan dan siswa/i untuk mendapatkan informasi mengenai kendala erta kebutuhan dalam pelaksanaan

peminjaman dan pembacaan buku di perpustakaan.

c. Studi dokumentasi

Mengumpulkan serta mengkaji dokumen terkait buku pelajaran sesuai dengan kurikulum, buku cerita serta novel yang di gemari oleh siswa/i .

d. Studi literatur

Mempelajari dari beberapa buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang membahas tentang rancang bangun aplikasi perpustakaan digital berbasis mobile untuk fasilitas pembelajaran daring tujuan mendapatkan landasan teori serta refrensi dalam merancang sistem.

3.2. Metode Perancangan Sistem

Metode Waterfall digunakan dalam penelitian ini. Metode Waterfall, yang menggabungkan langkah-langkah proses mendasar seperti perencanaan, analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian, adalah salah satu metode penelitian untuk pengembangan perangkat lunak.

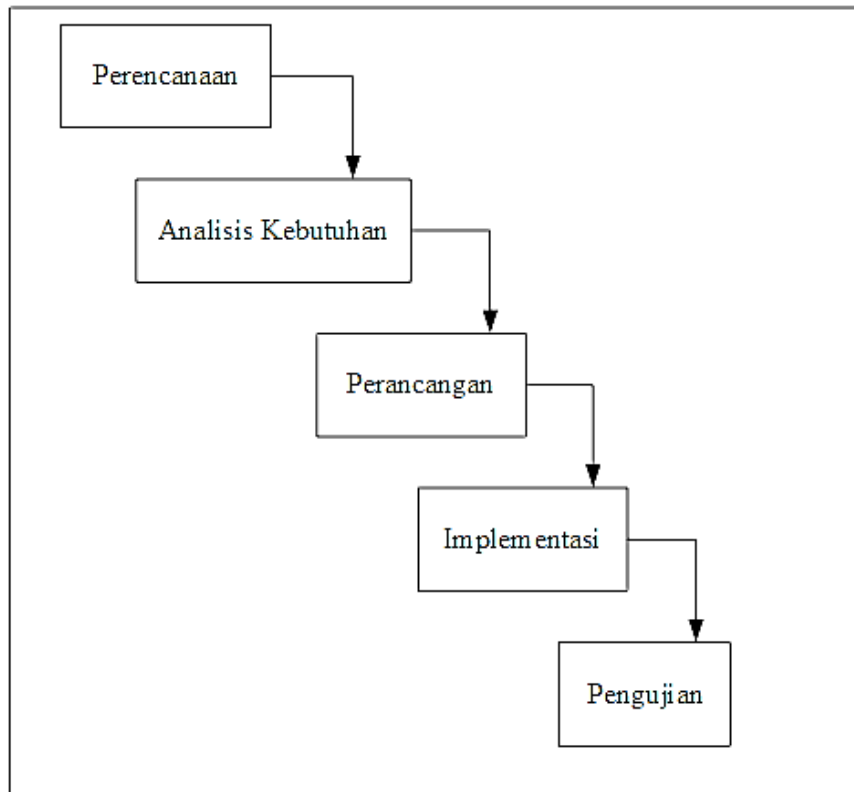
A. Perencanaan Proses pengumpulan data terkait penelitian telah selesai pada tahap ini. Hasil dari pengumpulan data tersebut kemudian akan digunakan dalam tahap analisis sistem. Data dikumpulkan pada tahap ini melalui observasi, wawancara, dan tinjauan literatur.

B. Penilaian Kebutuhan Mengingat dampak dari pengumpulan informasi pada tahap pengaturan, pada tahap ini, kebutuhan utilitarian dan non-utilitarian akan diperiksa. Hak akses yang ada akan digunakan untuk mengelompokkan kebutuhan fungsional yang dihasilkan. Pada sistem ini, harus ada dua kelompok kebutuhan untuk akses kepala perpustakaan, staf perpustakaan, guru, dan siswa di SMPN 4 Sungai Kanan. Kebutuhan non-fungsional didefinisikan dengan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak pengembangan sistem.

C. Desain Tahap desain sistem digunakan untuk menentukan aliran data dan proses yang terjadi untuk mengimplementasikan sistem sesuai dengan hasil analisis.

D. Implementasi Pada tahap ini, implementasi sistem manajemen tugas akhir akan dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman.

E. Pengujian Hasil dari penelitian ini akan dievaluasi dengan menggunakan kuesioner yang dibuat dengan Software Google Form dan aplikasi yang dapat diunduh dari Play Store..



Gambar 3.1 Metode Waterfall

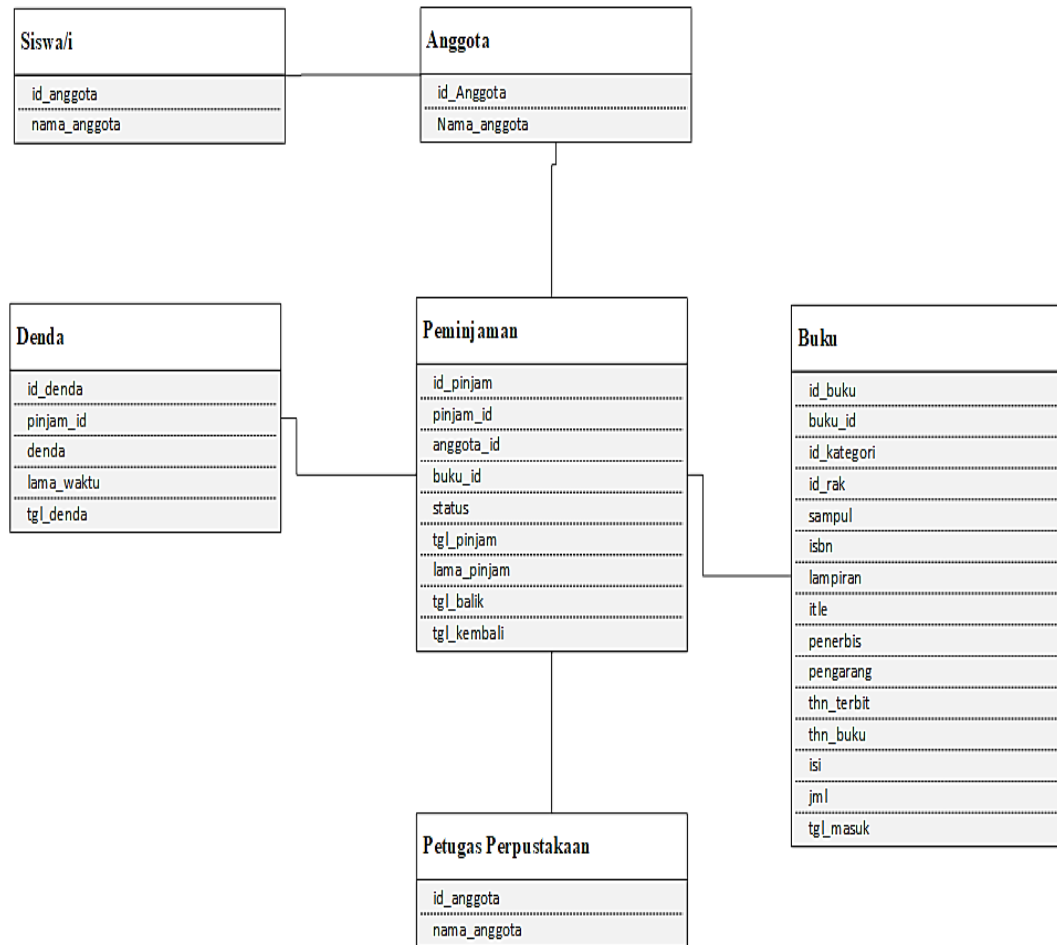
3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini dibagi menjadi 2, yaitu tahapan proses perancangan sebuah aplikasi perpustakaan *digital* berbasis *mobile* menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan perancangan *database* aplikasi perpustakaan digital berbasis *mobile* menggunakan *localhost/phpmyadmin* (XAMPP).

3.3.1. Perancangan Proses UML

1. *Class Diagram*

Class Diagram dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :



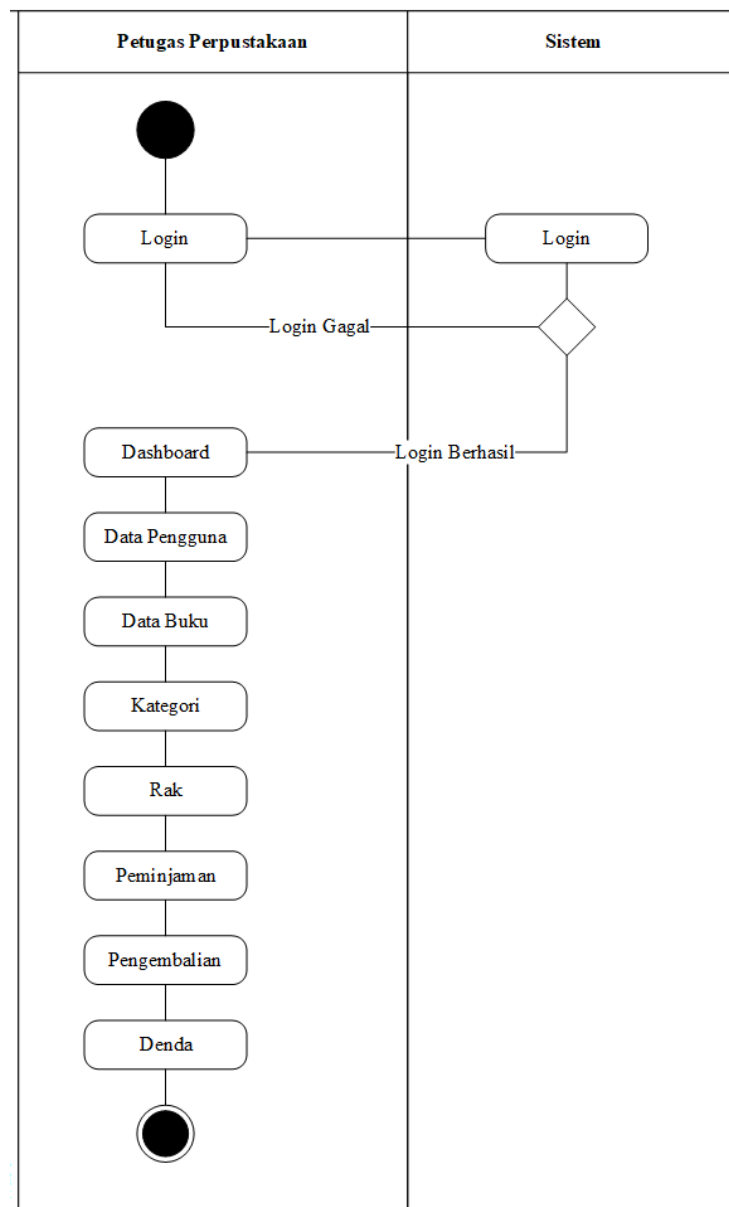
Gambar 3.2 Class Diagram

2. Activity Diagram

Activity Diagram dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :

a. Activity Diagram Petugas Perpustakaan

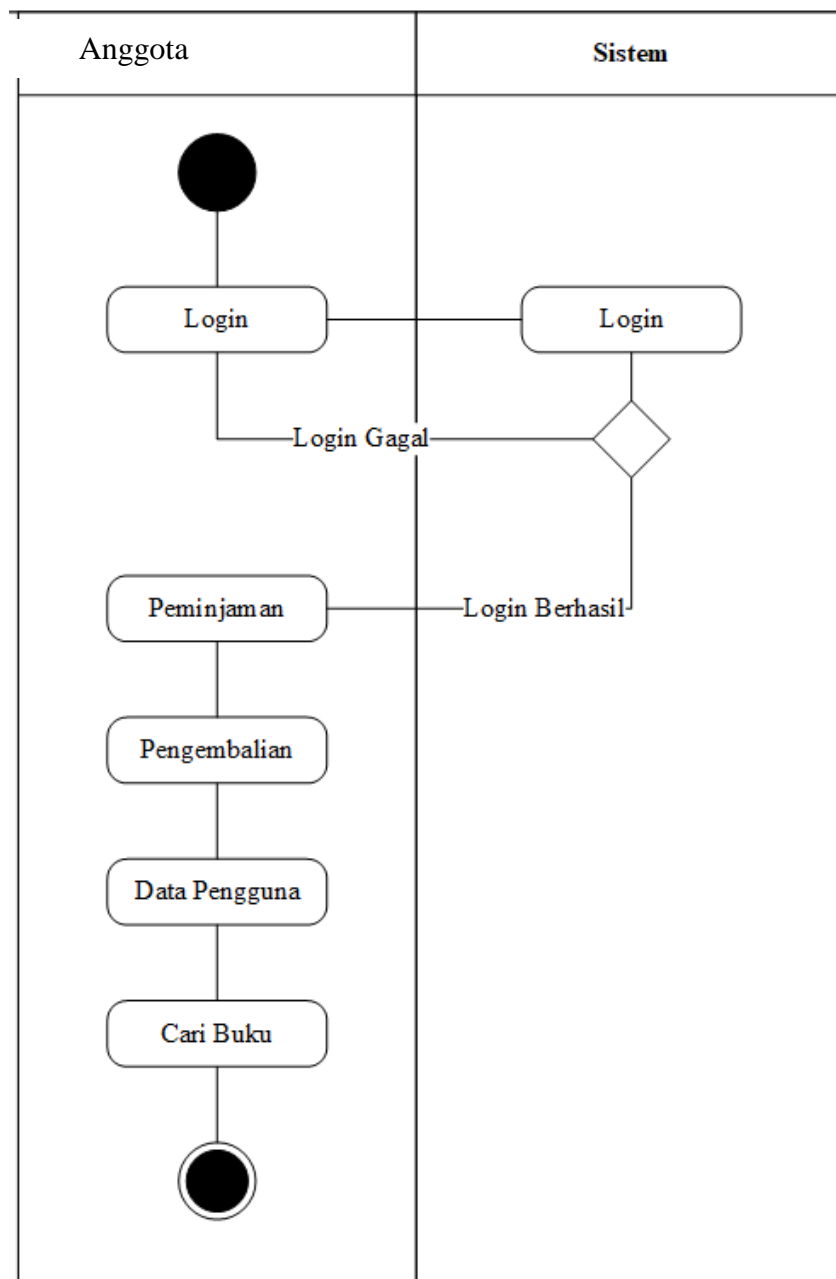
Activity diagram petugas perpustakaan berikut ini merupakan alur sistem yang ada pada aplikasi perpustakaan digital. Petugas perpustakaan memasukkan *username* dan *passwird* dengan benar, maka sistem login berhasil dan petugas perpustakaan masuk ke halaman *dahsboard* yang menampilkan fitur aplikasi perpustakaan digital. Jika *username* dan *password* salah, sistem menolak dan petugas perpustakaan diarahkan kembali ke menu login.



Gambar 3.3 Activity Diagram Petugas Perpustakaan

b. *Activity Diagram Anggota*

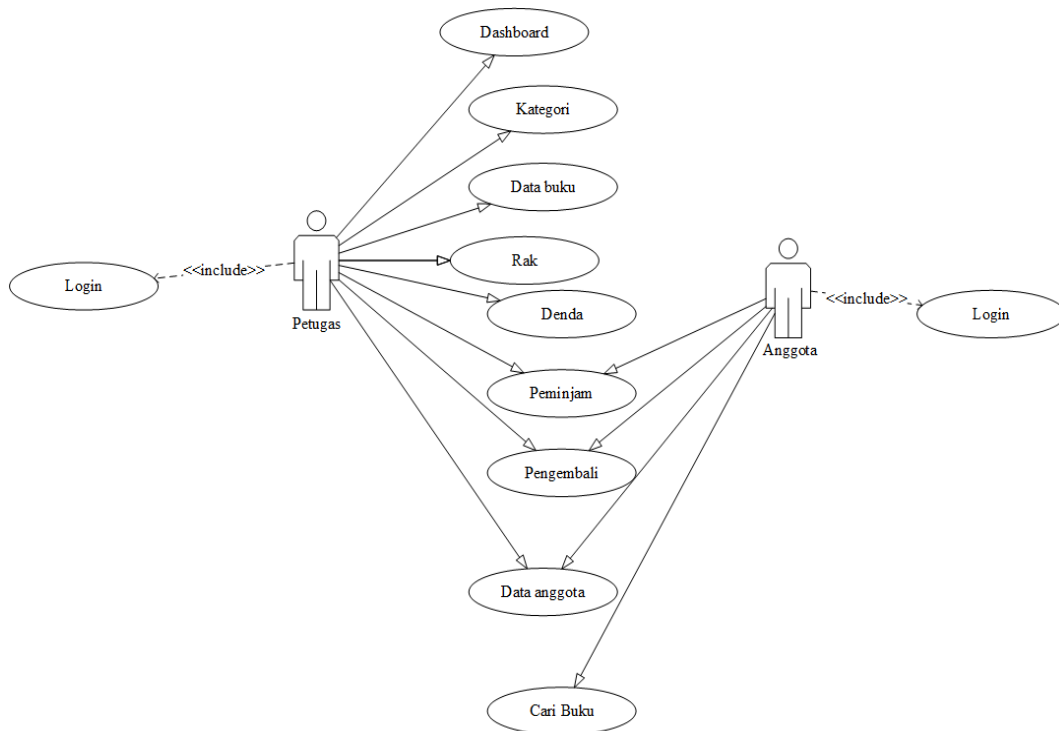
Activity diagram Anggota berikut ini merupakan alur sistem yang ada pada aplikasi perpustakaan digital. Anggota memasukkan *username* dan *password* dengan benar, maka sistem login berhasil Anggota masuk ke halaman peminjaman dan fitur aplikasi perpustakaan digital. Jika *username* dan *password* salah, sistem menolak dan Anggota diarahkan kembali ke menu login.



Gambar 3.4 Activity Diagram Anggota

3. Use Case Diagram

Use Case Diagram dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :



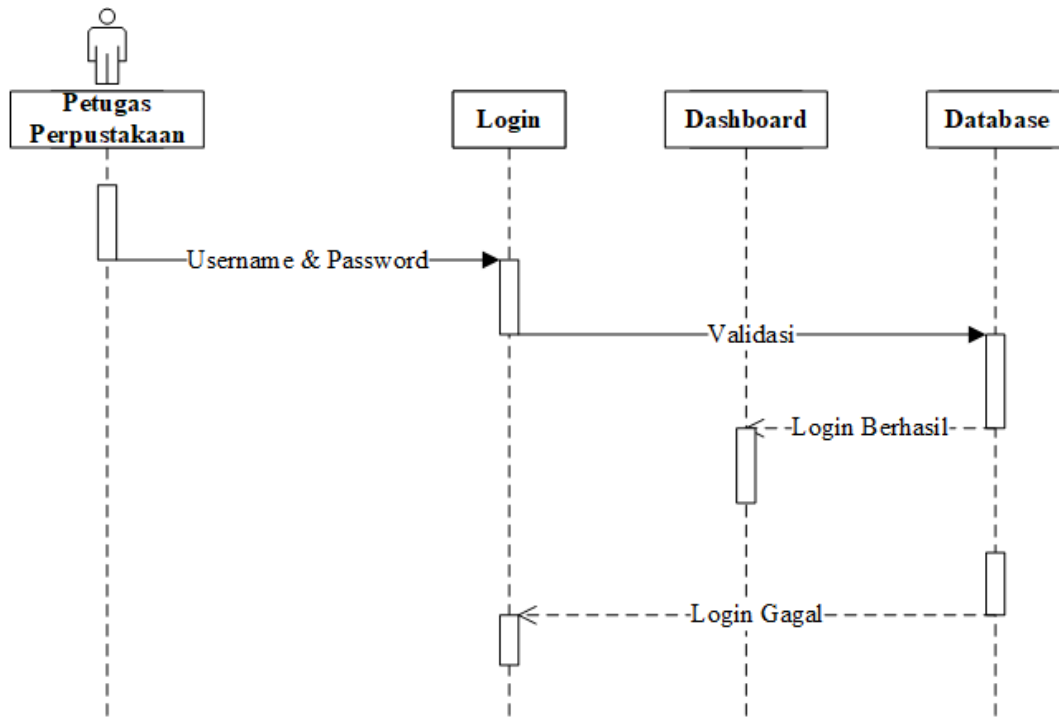
Gambar 3.5 Use Case Diagram

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :

a. Sequence Diagram Login

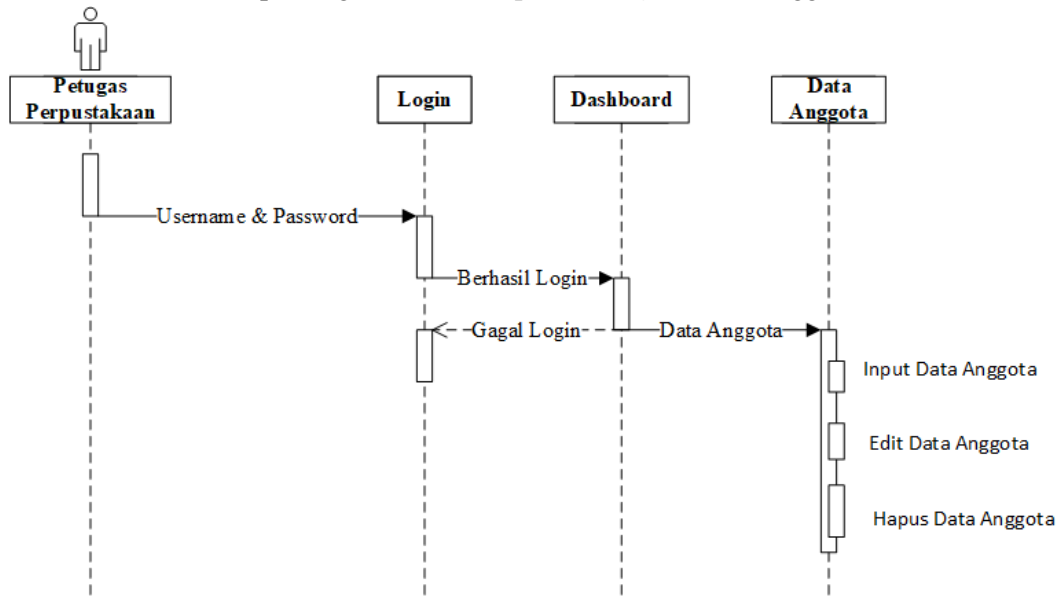
Sequence diagram login merupakan proses login masuk ke aplikasi perpustakaan digital jika *username* dan *password* sudah benar terdaftar. Selain itu, memperlihatkan jika *user* salah memasukkan data *username* dan *password*.



Gambar 3.6 Sequence Diagram Login

b. *Sequence Diagram Data Anggota*

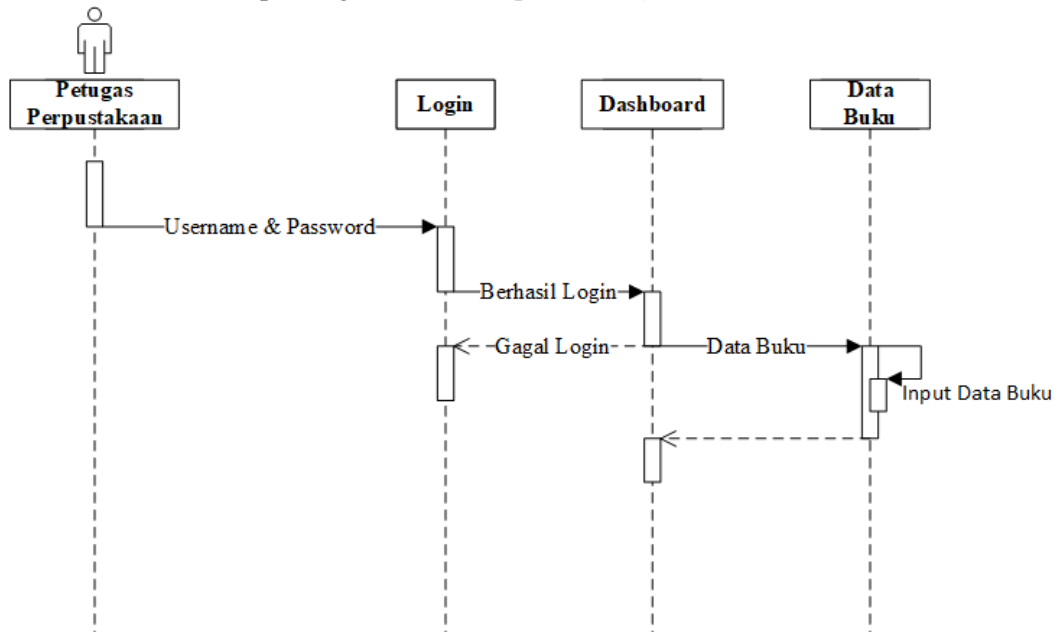
Berikut merupakan gambar dari *sequence diagram* data anggota :



Gambar 3.7 Sequence Diagram Data Anggota

c. Sequence Diagram Data Buku

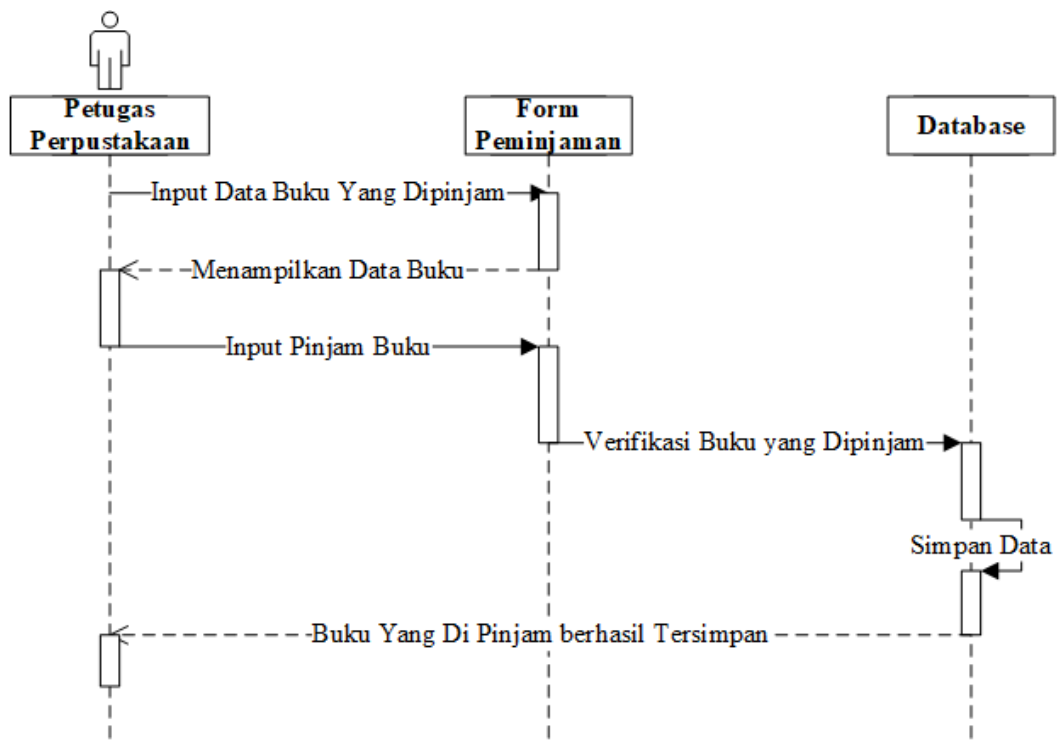
Berikut merupakan gambar dari *sequence diagram* data buku :



Gambar 3.8 Sequence Diagram Data Buku

d. Sequence Diagram Pinjam Buku

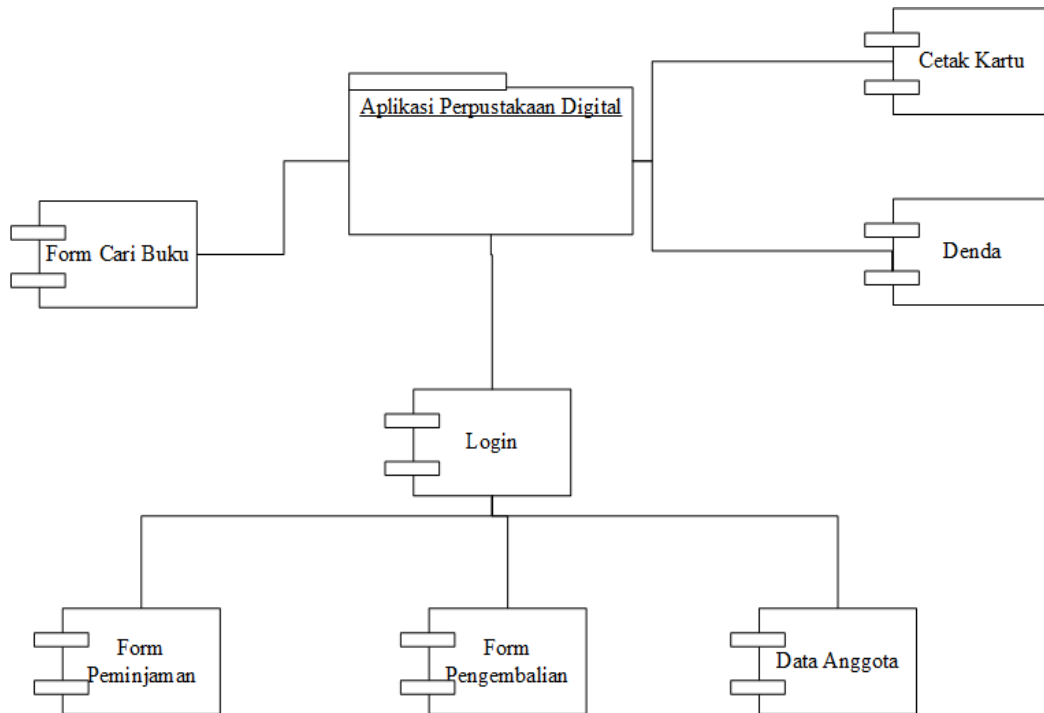
Berikut merupakan gambar dari *sequence diagram* pinjam buku :



Gambar 3.9 Sequence Diagram Pinjam Buku

5. Component Diagram

Component Diagram dalam Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :



Gambar 3.10 Component Diagram

3.3.2. Rancangan Basis Data (*Database*)

Database merupakan proses dalam membuat kumpulan data yang disimpan secara sistematis dalam komputer sehingga dapat diperiksa dengan mudah melalui program komputer tertentu. Berikut ini adalah desain *database* dari Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :

1. Rancangan Tabel Anggota

Database : db_perpus

Tabel : tbl_login

Primary Key : id_login

Tabel 3.1 Rancangan Tabel Anggota

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_login	int (11)	Primary Key
2	anggota_id	varchar(225)	

3	User	varchar(225)	
4	Pass	varchar(225)	
5	Level	varchar(225)	
6	Nama	varchar(225)	
7	tempat_lahir	varchar(225)	
8	tgl_lahir	varchar(225)	
9	Jenkel	varchar(225)	
10	Alamat	text	
11	Telepon	varchar(225)	
12	Email	varchar(225)	
13	tgl_bergabung	varchar(225)	
14	Foto	varchar(225)	

2. Rancangan Tabel Biaya Denda

Database : db_perpus

Tabel : tbl_biaya_denda

Primary Key : id_login

Tabel 3.2 Rancangan Tabel Biaya Denda

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_biaya_denda	int (11)	Primary Key
2	harga_denda	varchar(225)	
3	Stat	varchar(225)	
4	tgl_tetap	varchar(225)	

3. Rancangan Tabel Buku

Database : db_perpus

Tabel : tbl_login

Primary Key : id_login

Tabel 3.3 Rancangan Tabel Buku

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_buku	int (11)	Primary Key
2	buku_id	varchar(225)	
3	id_kategori	int (11)	
4	id_rak	int (11)	

5	Sampul	varchar(225)	
6	Isbn	varchar(225)	
7	lampiran	varchar(225)	
8	Title	varchar(225)	
9	penerbit	varchar(225)	
10	pengarang	varchar(225)	
11	thn_buku	varchar(225)	
12	Isi	text	
13	Jml	int (11)	
14	tgl_masuk	varchar(225)	

4. Rancangan Tabel Denda

Database : db_perpus

Tabel : tbl_denda

Primary Key : id_denda

Tabel 3.4 Rancangan Tabel Denda

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_denda	int (11)	Primary Key
2	pinjam_id	varchar(225)	
3	Denda	varchar(225)	
4	lama_waktu	int (11)	
5	tgl_denda	varchar(225)	

5. Rancangan Tabel Kategori

Database : db_perpus

Tabel : tbl_kategori

Primary Key : id_kategori

Tabel 3.5 Rancangan Tabel Kategori

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_kategori	int (11)	Primary Key
2	nama_kategori	varchar(225)	

6. Rancangan Tabel Pinjam

Database : db_perpus

Tabel : tbl_pinjam

Primary Key : id_pinjam

Tabel 3.6 Rancangan Tabel Pinjam

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	Id_pinjam	int (11)	Primary Key
2	pinjam_id	varchar(225)	
3	anggota_id	varchar(225)	
4	buku_id	varchar(225)	
5	Status	varchar(225)	
6	tgl_pinjam	varchar(225)	
7	lama_pinjam	int (11)	
8	tgl_balik	varchar(225)	
9	tgl_kembali	varchar(225)	

7. Rancangan Tabel Rak

Database : db_perpus

Tabel : tbl_rak

Primary Key : id_rak

Tabel 3.7 Rancangan Tabel Rak

No	Nama	Jenis	Keterangan
1	id_rak	int (11)	Primary Key
2	nama_rak	varchar(225)	

3.4. Perancangan Aplikasi Perpustakaan *Digital*

3.4.1. Rancangan *Login Multi-User*

Login Multi - User merupakan akses login beberapa user pada form *login* yang sama. Berikut rancangan Form *Login Multi - User* Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :

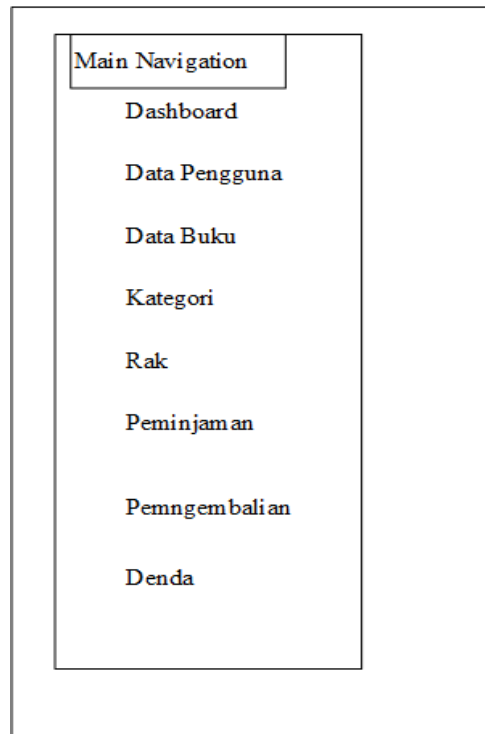
The image shows a login form for a digital library. At the top, it reads "Digital Library" and "SMPN 4 Sungai Kanan". Below this, there are three input fields: a "Username" field, a "Password" field, and a "Sign-in" button.

Gambar 3.11 Rancangan *Login Multi-User*

3.4.2. Rancangan Halaman *Dashboard* Aplikasi

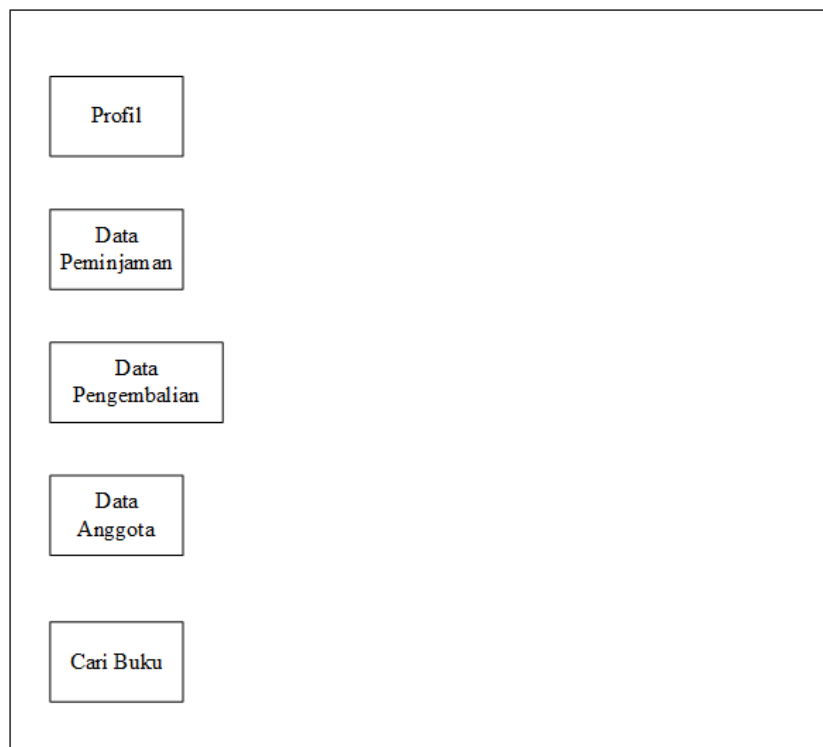
Halaman *Dashboard* merupakan halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi penting dalam *widget*. Berikut rancangan halaman *Dashboard* Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis *Mobile* Untuk Fasilitas Pembelajaran Daring Pada Sekolah SMPN 4 Sungai Kanan :

1. Rancangan *Dashboard* Petugas Perpustakaan



Gambar 3.12 Rancangan *Dashboard* Petugas Perpustakaan

2. Rancangan *Dashboard* Anggota



Gambar 3.13 Rancangan *Dashboard* Anggota

3.4.3 Rancangan Kartu Anggota Perpustakaan

Anggota perpustakaan adalah pengunjung yang telah mendaftar jadi anggota perpustakaan yang memiliki hak dan kewajiban sebagai anggota perpustakaan. Maka dari itu, dalam perancangan aplikasi perpustakaan digital memiliki kartu anggota perpustakaan. Berikut adalah rancangan kartu anggota perpustakaan :



The image shows a wireframe for a library membership card. At the top center, it is titled "KARTU ANGGOTA PERPUSTAKAAN". On the left side, there is a vertical stack of five rectangular boxes containing the following labels from top to bottom: "Id Anggota", "Nama", "TTL", "Alamat", and "Tgl Bergabung". On the right side, there is a single rectangular box labeled "Profil".

Gambar 3.14 Rancangan Kartu Anggota Perpustakaan

3.4.4. Rancangan Masukan(*Input*)

Rancangan masukan (*Input*) merupakan langkah awal dari sebuah program dalam bentuk pengisian formulir yang akan di isi. Berikut merupakan rancangan tampilan dari pengisian formulir penambahan data anggota, data buku dan data peminjaman :

1. Rancangan *Input* data anggota

Gambar berikut merupakan rancangan dari penambahan (*input*) data anggota apabila ada anggota baru yang ingin mendaftarkan dirinya sebagai anggota perpustakaan :

Nama Pengguna	Jenis Kelamin
Tempat Lahir	Telepon
Tanggal Lahir	E-Mail
Username	Pas Foto
Password	Alamat
Level	
	Submit
	Kembali

Gambar 3.15 Rancangan *Input* Data Anggota

2. Rancangan *Input* data buku

Gambar berikut merupakan rancangan dari penambahan (*input*) data buku apabila ada buku maeri pelajaran baru, novel/cerpen yang ingin ditambahkan ke dalam aplikasi :

Kategori	Penerbit
Rak/Lokasi	Tahun Buku
ISBN	Jumlah Buku
Judul Buku	Sampul
Nama Pengarang	Lampiran Buku
Nama Pengarang	Keterangan Lainnya
	Submit
	Kembali

Gambar 3.16 Rancangan *Input* Data Buku

3. Rancangan *Input* data peminjaman

Siswa/i yang ingin meminjam buku, wajib datang secara langsung ke perpustakaan sekolah di hari dan jam sekolah dan harus mengisi data peminjaman buku. Gambar berikut merupakan rancangan dari penambahan (*input*) data peminjaman :

The image shows a vertical form for loan data entry. It consists of several input fields stacked vertically, followed by two buttons at the bottom. The fields are labeled: 'No Peminjaman', 'Tgl Peminjaman', 'ID Anggota', 'Lama Peminjaman', and 'Kode Buku'. The buttons are labeled 'Submit' and 'Kembali'.

Gambar 3.17 Rancangan *Input* Data Peminjaman

3.4.5. Rancangan Keluar (*Output*)

Rancangan *Output* adalah rancangan hasil akhir dari pengolahan data yang ada pada suatu program aplikasi untuk menghasilkan informasi-informasi yang berkenaan dengan sistem.

1) Rancangan *Output* Buku

Tambah Buku

NO	ISBN	Title	Penerbit	Tahun Buku	Stok Buku	Dipinjam	Tanggal Masuk

Gambar 3.18 Rancangan *Output* Buku

2) Rancangan *Output* Peminjaman

Tambah Pinjam								
NO	No Pinjam	Id Anggota	Nama	Pinjam	Balik	Status	Denda	Aksi

Gambar 3.19 Rancangan *Output* Peminjaman

3) Rancangan *Output* Anggota

Tambah Pinjam									
NO	Id	Foto	Nama	User	Jenkel	Telepon	Level	Alamat	Aksi

Gambar 3.20 Rancangan *Output* Anggota