

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis System

MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh memiliki Sebuah Perpustakaan Sekolah , setiap hari perpustakaan tersebut dikunjungi oleh siswa maupun guru yang membutuhkan bahan bacaan dan berkepentingan, namun pencatatan data dan arsip-arsip kegiatan yang dilakukan perpustakaan masih manual menggunakan Microsoft Excel , karena data yang terlalu banyak terkadang pencatatan tidak akurat dan tidak efisien serta Perpustakaan tersebut sering kehilangan data-data yang penting.

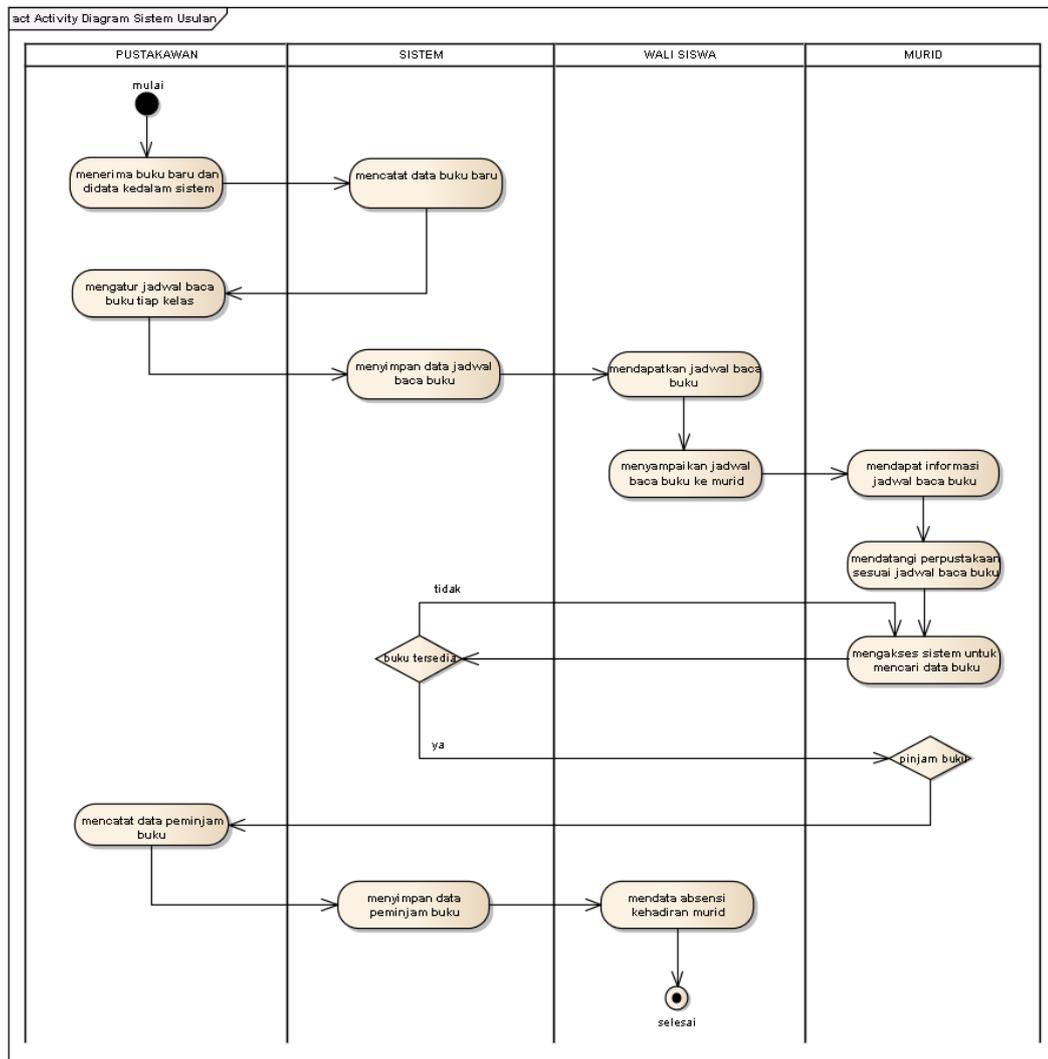
Adapun masalah yang ada pada Pencatatan dengan System Perpustakaan Sekolah di MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh diantaranya yaitu:

1. Pencatatan Seluruh Kegiatan Perpustakaan Sekolah di MTs Muhammadiyah 8 yang masih manual menggunakan Excel.
2. Belum adanya System Perpustakaan Sekolah yang terstruktur dan otomatis di MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh.

Dengan demikian diperlukan sebuah System yang memudahkan dalam Pencatatan data dan arsip-arsip seluruh Kegiatan Perpustakaan di MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh.

3.1.1 Diagram Alur kerja (*Flow work diagram*)

Dari Analisis System diatas dapat digambarkan sebuah diagram alur kerja yang sesuai dengan kondisi System Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh. Berikut Gambar Diagram alur kerja dari Proses Pencatatan Kegiatan Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Sistem Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh

Keterangan Gambar 3.1:

Ada 3 aktor dalam Admin System Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh yaitu:

1. Pustakawan , menerima data sumbangan buku baru , pencatatan buku dan membuat jadwal baca tiap kelas menggunakan Excel , lalu Pustakawan memberikan jadwal baca buku kepada Wali Siswa dengan file excel.
2. Wali Siswa/ Guru mendapatkan jadwal buku dan menyampaikan sesuai jadwal kepada siswa atau murid serta bertugas mendata absensi kehadiran siswa/murid menggunakan excel.

- Siswa, setelah mendapatkan informasi jadwal buku , kemudian mendatangi perpustakaan lalu mengakses sistem dan melakukan peminjaman buku untuk sekalian di data absensi kehadirannya , melalui peminjaman buku.

3.2. Hasil Analisis

Sistem Informasi Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh merupakan sebuah system yang dibangun dari hasil analisis yang dilakukan di MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh untuk mempermudah pengguna Perpustakaan mengelola data-data.

System Perpustakaan sekolah ini digunakan untuk melakukan pencatatan data-data seluruh kegiatan Perpustakaan.

Kebutuhan *stackholder* dalam Sistem Informasi Perpustakaan MTs Muhammadiyah 8 Ngimboh adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kebutuhan *Stackholder*

No	Entitas	Informasi	Proses	Data
1	Pustakawan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pencatatan data buku - Melakukan pencatatan data jadwal baca - Melakukan pencatatan data peminjaman buku 	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pendaftaran buku - Proses pendaftaran jadwal baca - Proses pencatatan data peminjaman 	<ul style="list-style-type: none"> - Form pendaftaran buku - Form pendaftaran jadwal baca - Proses pencatatan data peminjaman
2	Wali Kelas			<ul style="list-style-type: none"> - Form pencatatan data absensi

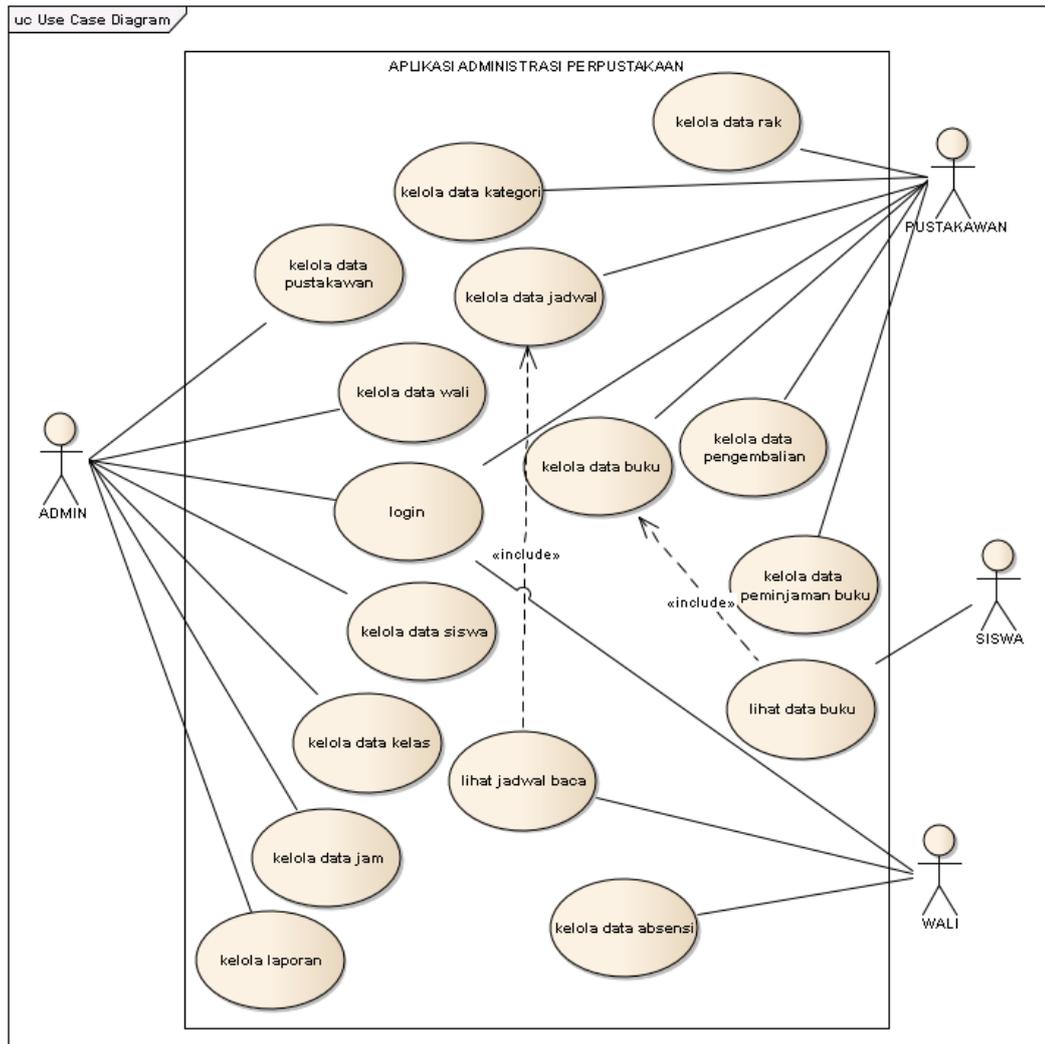
3	Siswa	- Melakukan absensi baca buku siswa	- Proses pencatatan data absensi	- Form katalog buku
4	Admin	- Melihat katalog buku	- Mengakses halaman utama	- Form pencatatan data master
		- Mengelola master data perpustakaan	- Proses pencatatan data master	

3.3. Perancangan System

Berdasarkan dari diagram alur kerja (flow work diagram) Sistem Perpustakaan diatas dapat dimodelkan sebuah perancangan system yang sesuai dengan urutan proses yang telah diterapkan, yaitu *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, *ERD (Entity Relational Diagram)* dan *LRS (Logical Record Structure) database* dan Desain Antarmuka (*interface*).

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case merupakan gambaran skenario dari interaksi antara *user* dengan sistem. Sebuah *Use Case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna) dan kegiatan system perpustakaan. Berikut ini adalah *Use Case diagram* yang memperlihatkan peranan *actor* dalam interaksinya dengan sistem.



Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Perpustakaan

Deskripsi Use Case:

1. Use Case : Login
 Actor : Admin, Pustakawan, Wali
 Deskripsi : Berisi halaman login sebelum masuk kedalam *website*.
2. Use Case : Kelola data admin
 Actor : Admin
 Deskripsi : Berisi halaman untuk melakukan pengelolaan data admin

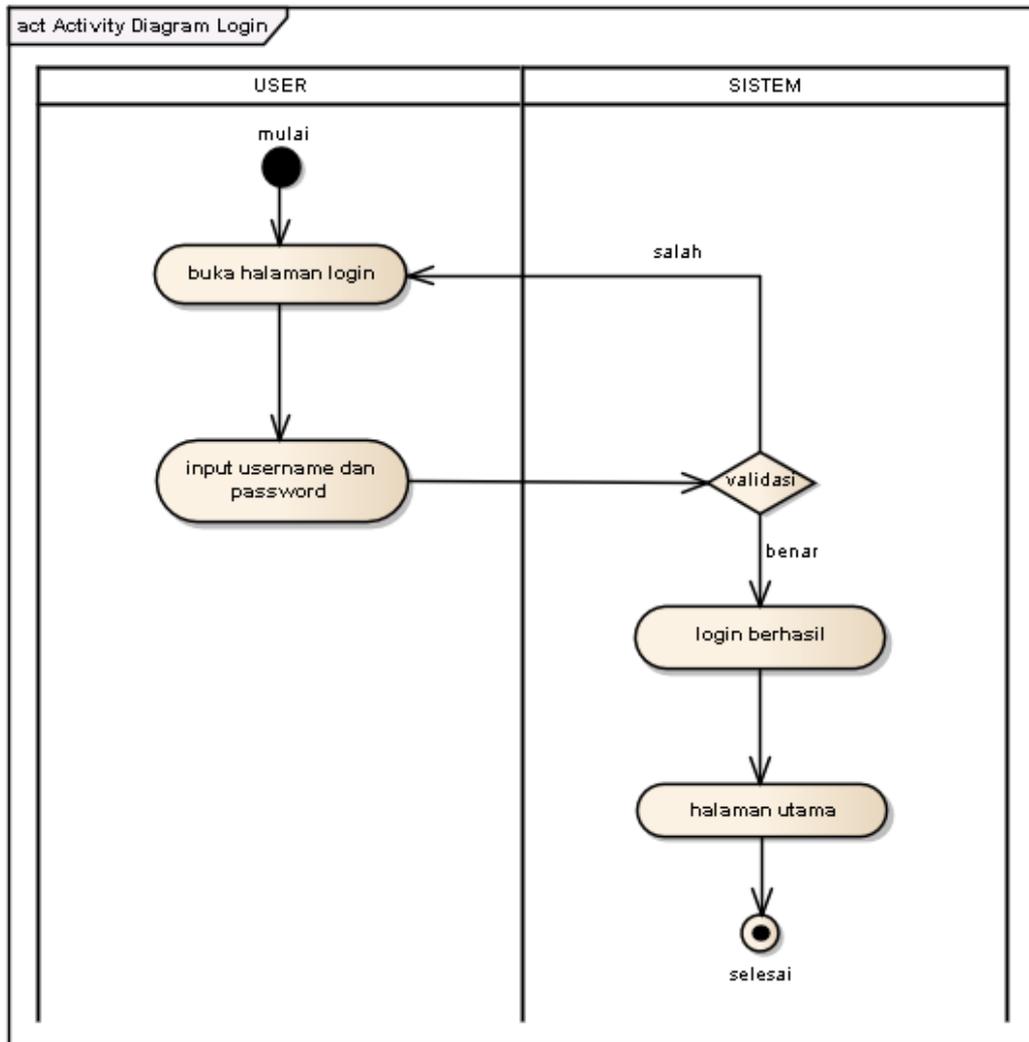
3. *Use Case* : Kelola data buku
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data buku
4. *Use Case* : Kelola data pustakawan
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data pustakawan
5. *Use Case* : Kelola data rak
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data rak buku
6. *Use Case* : Kelola data guru
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data guru
7. *Use Case* : Kelola data kategori
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data kategori buku
8. *Use Case* : Kelola data jadwal
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data jadwal baca buku
9. *Use Case* : Kelola data peminjaman buku
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data peminjaman buku
10. *Use Case* : Kelola data pengembalian buku
Actor : Pustakawan
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data pengembalian buku
11. *Use Case* : Kelola data siswa
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data siswa
12. *Use Case* : Kelola data absensi
Actor : Wali
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data absensi siswa

13. *Use Case* : Kelola data kelas
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data kelas siswa
14. *Use Case* : Kelola data jam
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk mengelola data jam pelajaran
15. *Use Case* : Lihat Data Buku
Actor : siswa
Deskripsi : Berisi halaman untuk melihat data buku
16. *Use Case* : Kelola Data Laporan
Actor : Admin
Deskripsi : Berisi halaman untuk melihat data laporan

3.3.2 Activity Diagram

Alur kerja dari sistem manajemen perpustakaan akan dijelaskan pada *Activity Diagram* dibawah ini. Aktivitas ini akan dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan kegiatan yang *user* dapat lakukan dengan aplikasi ini.

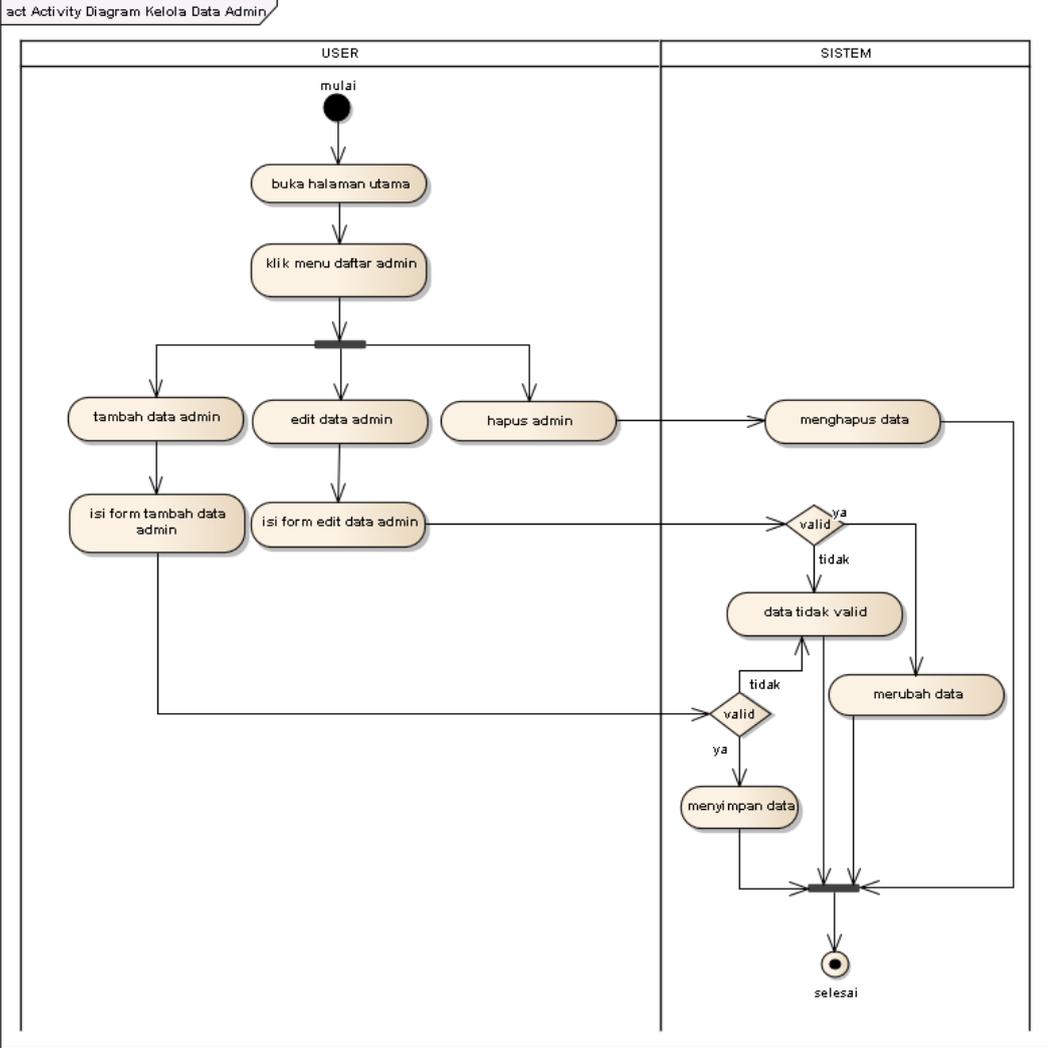
a. *Activity Diagram Login*



Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Keterangan : Activity Diagram Login digunakan untuk menggambarkan jalur kerja user menjalankan sistem informasi perpustakaan , dengan terlebih dahulu input username dan password masing2, jika username dan password yang diinputkan benar maka login berhasil dan akan menampilkan halaman utama.

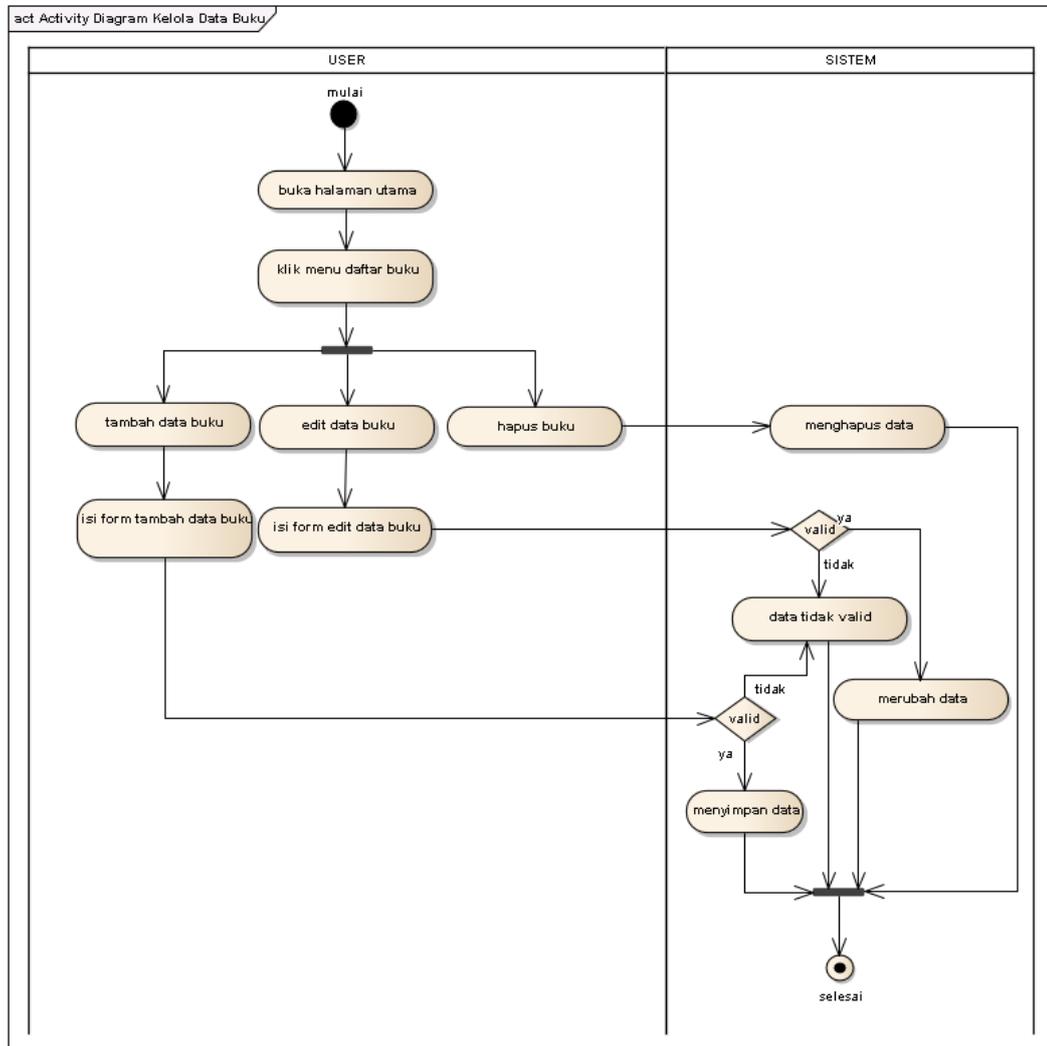
b. *Activity Diagram* Kelola Data Admin



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Kelola Data Admin

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data admin menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar admin dan melakukan pengelolaan data admin.

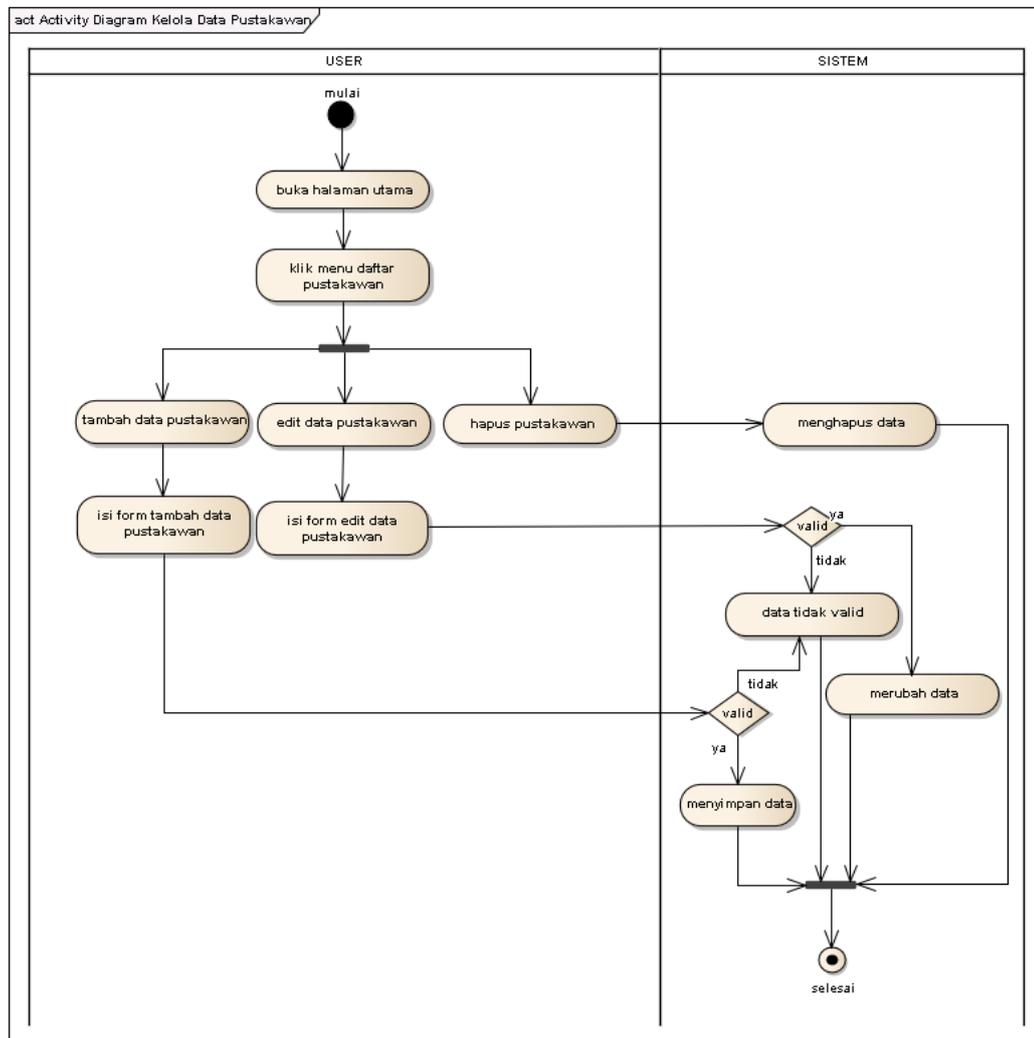
c. *Activity Diagram Kelola Data Buku*



Gambar 3.5 *Activity Diagram Kelola Data Buku*

Keterangan : Activity Diagram kelola data buku menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar buku dan melakukan pengelolaan data buku.

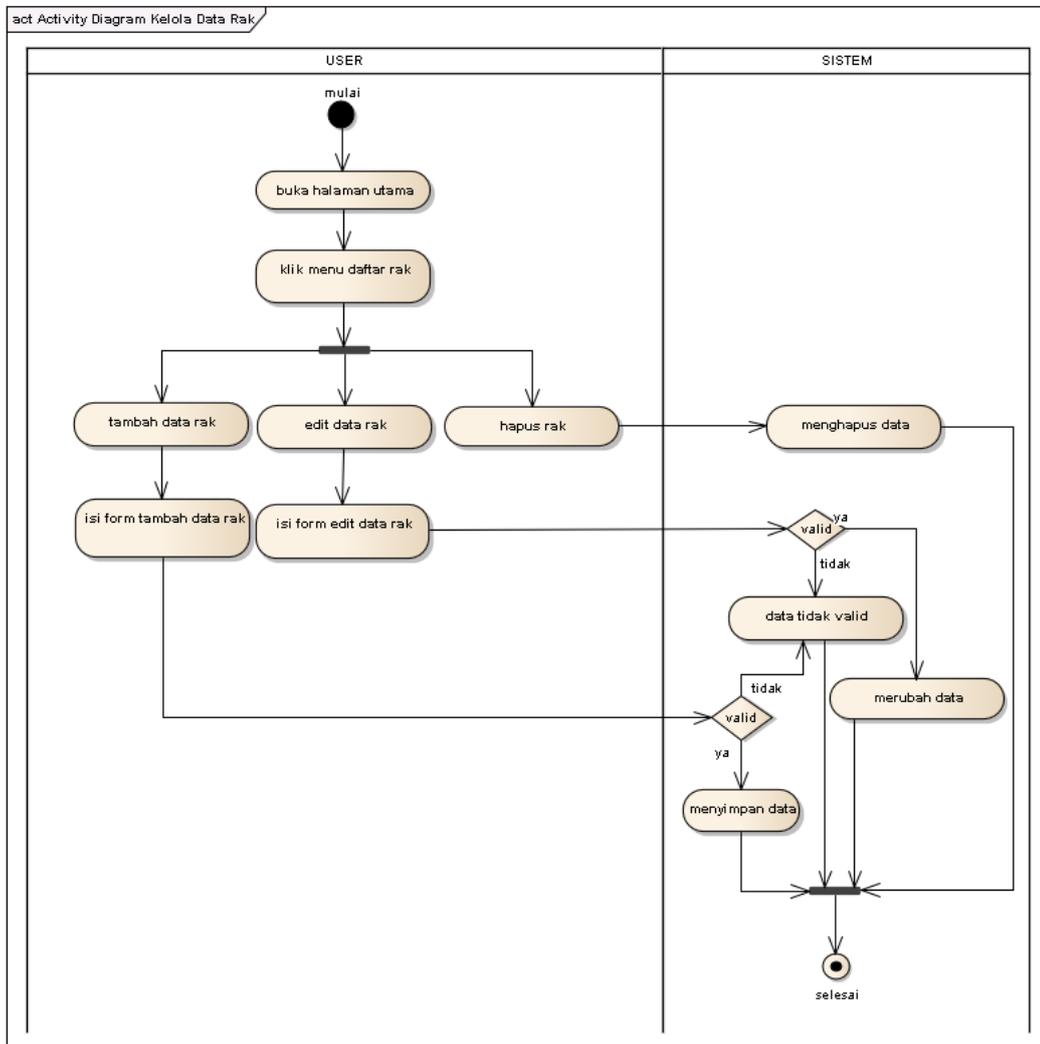
d. *Activity Diagram* Kelola Data Pustakawan



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Data Pustakawan

Keterangan: Activity Diagram kelola data Pustakawan menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar pustakawan dan melakukan pengelolaan data pustakawan.

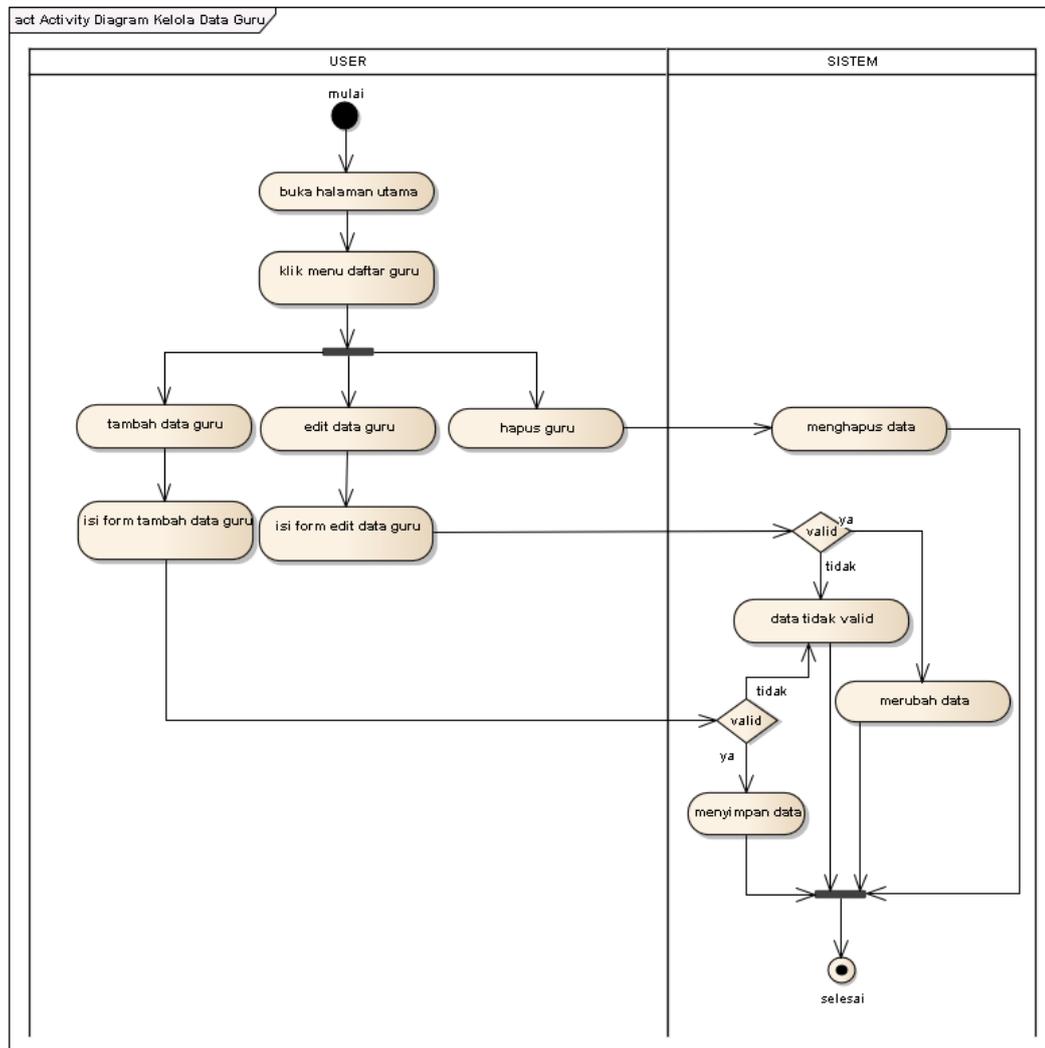
e. *Activity Diagram Kelola Data Rak*



Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Data Rak

Keterangan : Activity Diagram kelola data Rak menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar Rak dan melakukan pengelolaan data Rak.

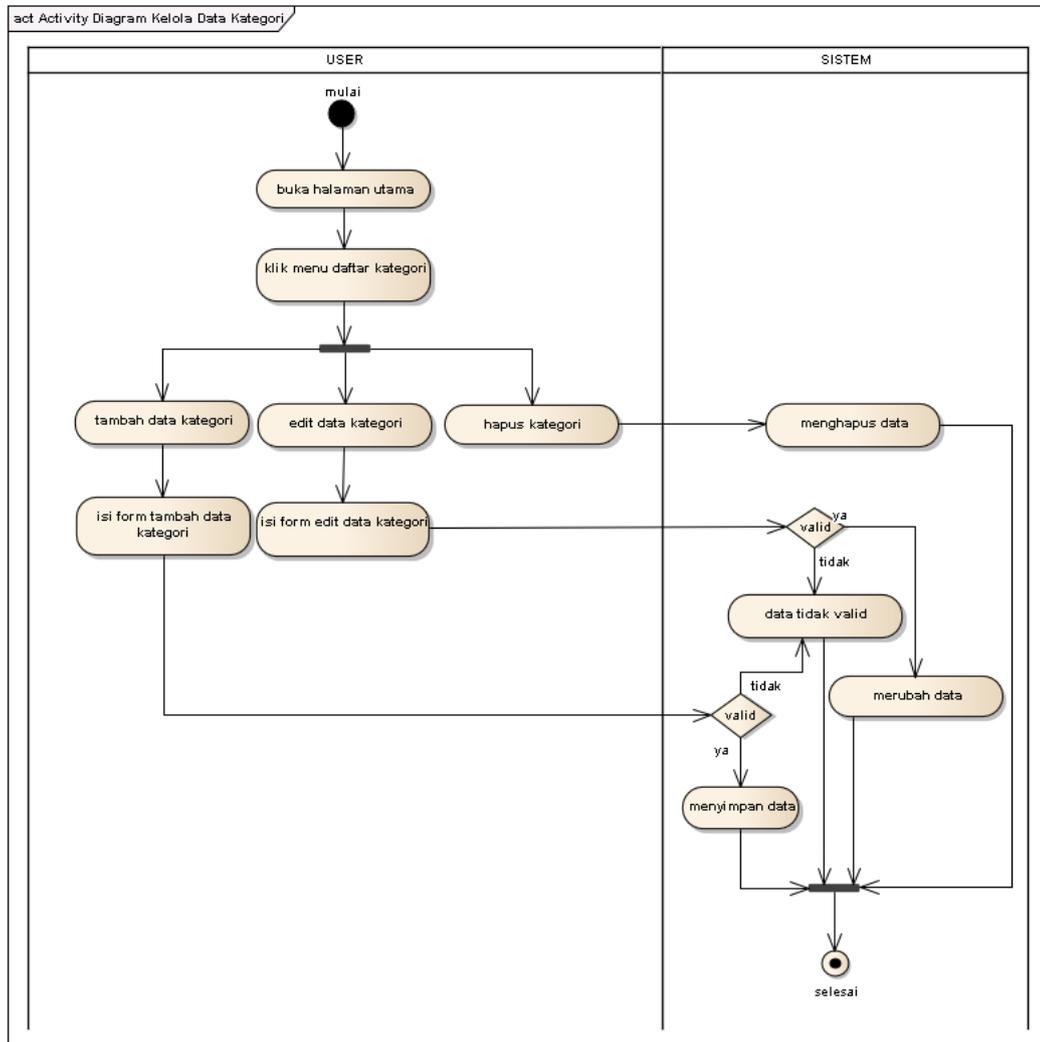
f. *Activity Diagram* Kelola Data Guru



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Kelola Data Guru

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data guru menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar guru dan melakukan pengelolaan data guru.

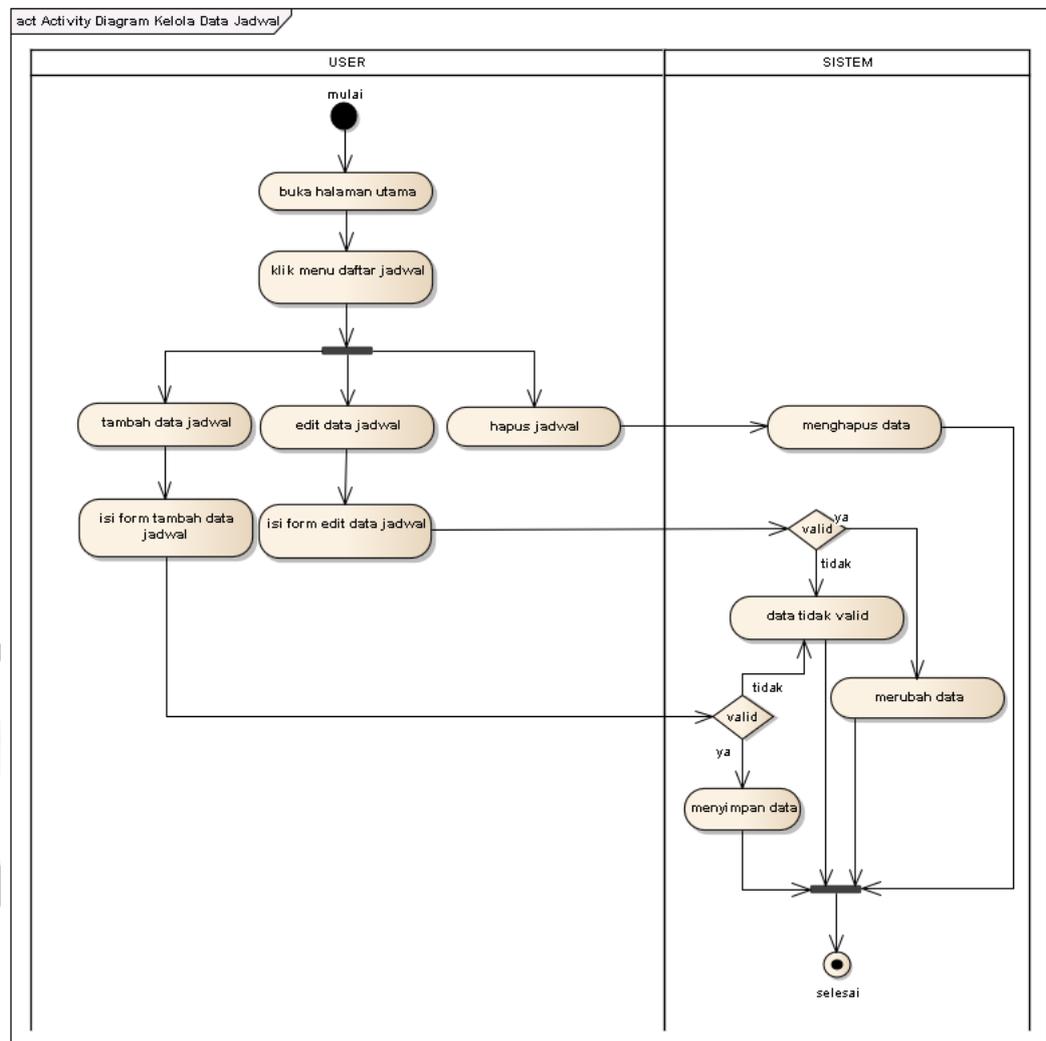
g. *Activity Diagram* Kelola Data Kategori



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Kelola Data Kategori

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data guru menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar guru dan melakukan pengelolaan data guru.

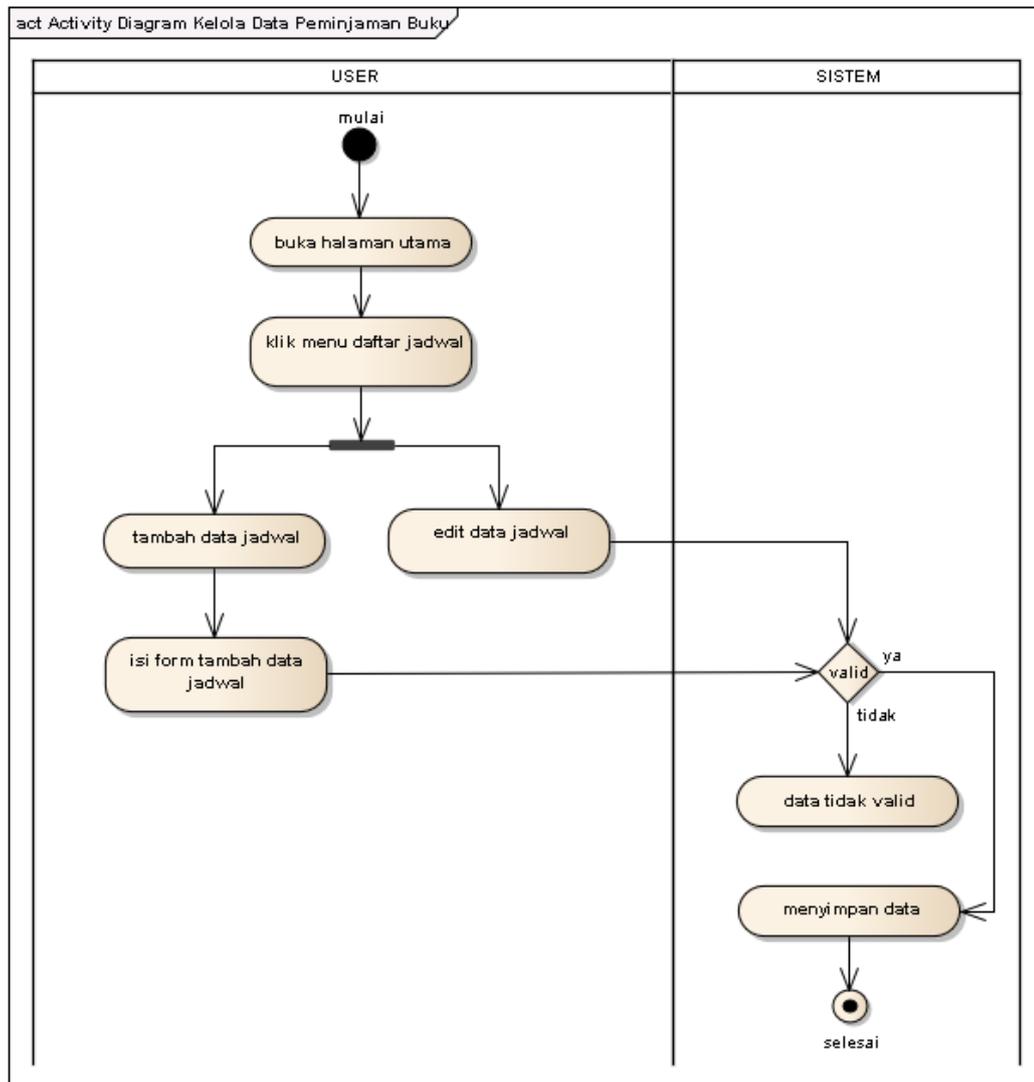
h. Activity Diagram Kelola Data Jadwal



Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Data Jadwal

Keterangan : Activity Diagram kelola data jadwal menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar jadwal dan melakukan pengelolaan data jadwal.

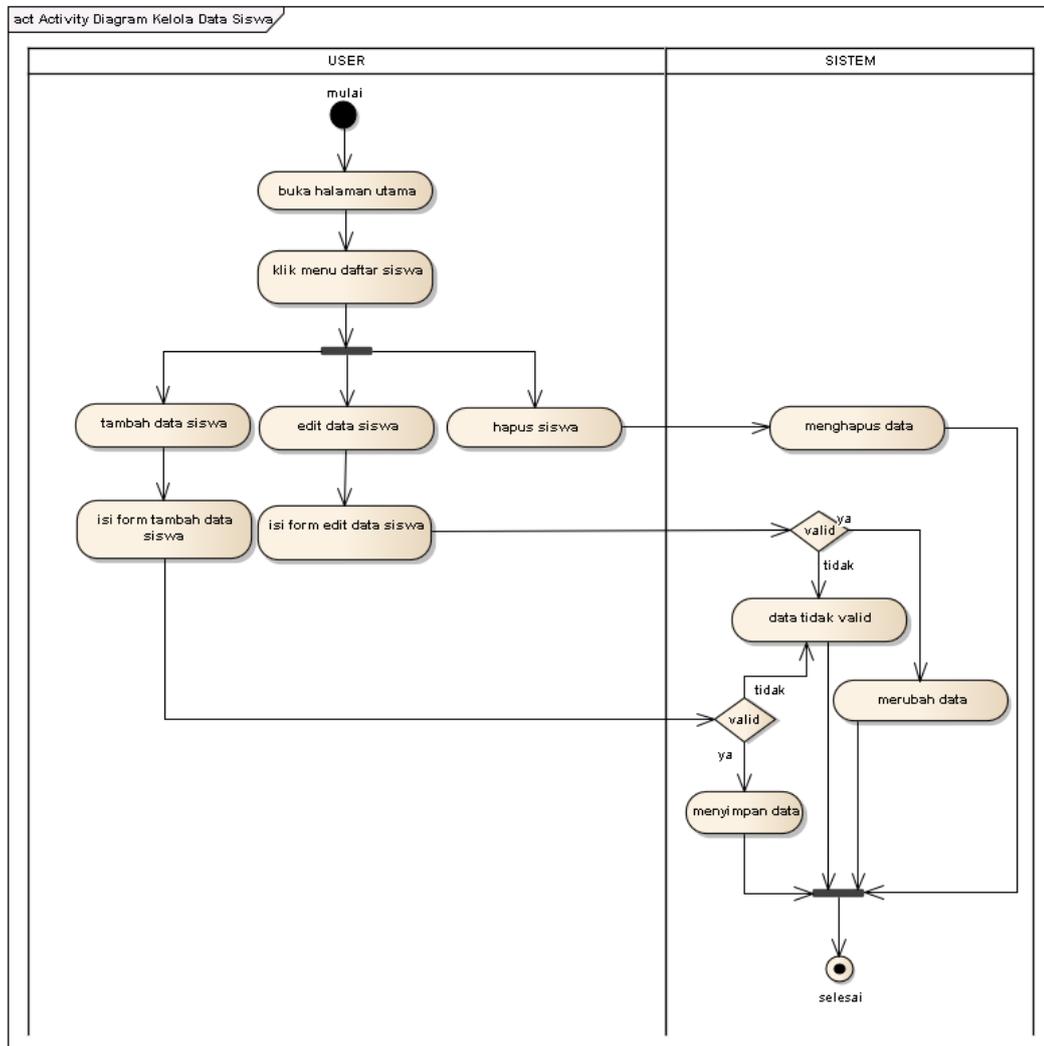
i. *Activity Diagram* Kelola Data Peminjaman Buku



Gambar 3.11 *Activity Diagram* Kelola Data Peminjaman Buku

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data Peminjaman Buku menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar peminjaman buku dan melakukan pengelolaan data peminjaman buku.

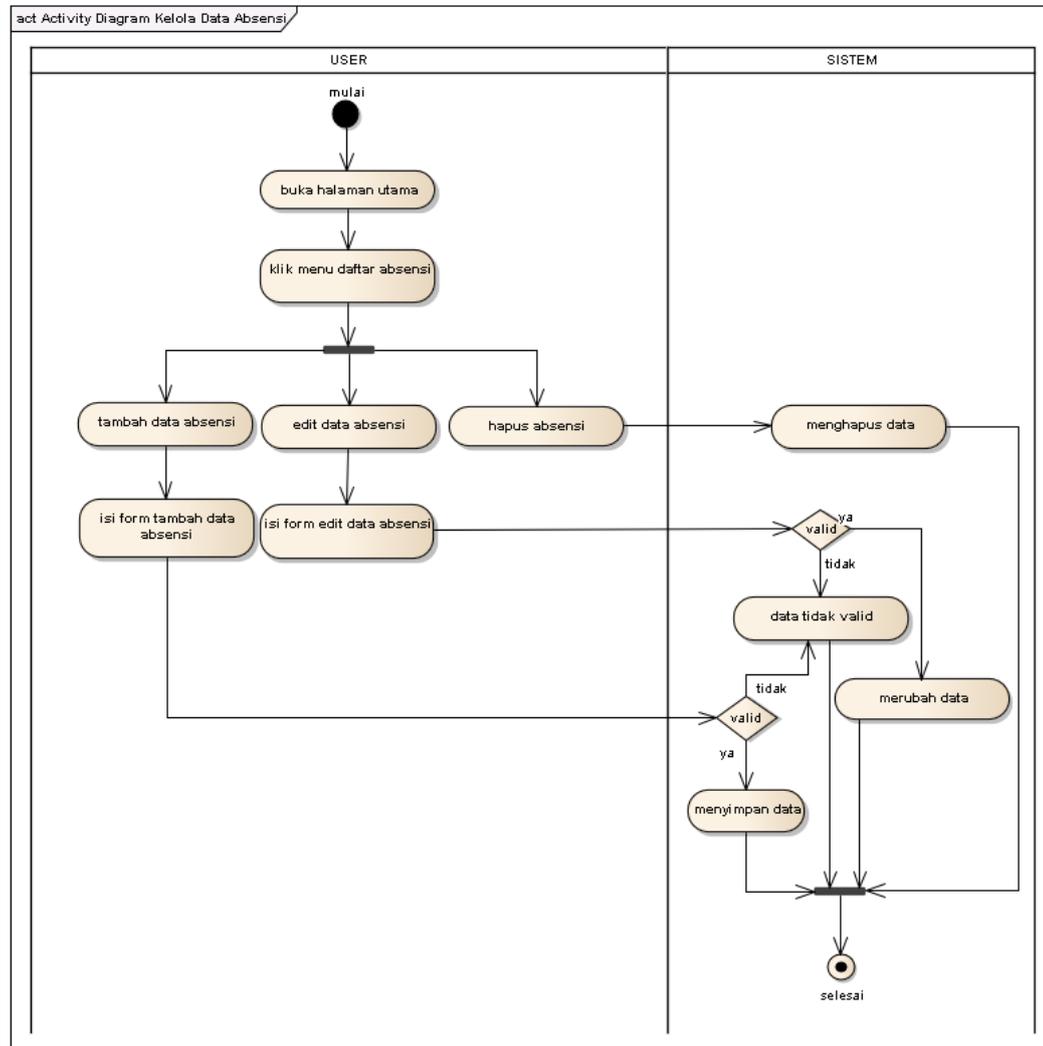
j. *Activity Diagram Kelola Data Siswa*



Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Data Siswa

Keterangan : Activity Diagram kelola data siswa menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar siswa dan melakukan pengelolaan data siswa.

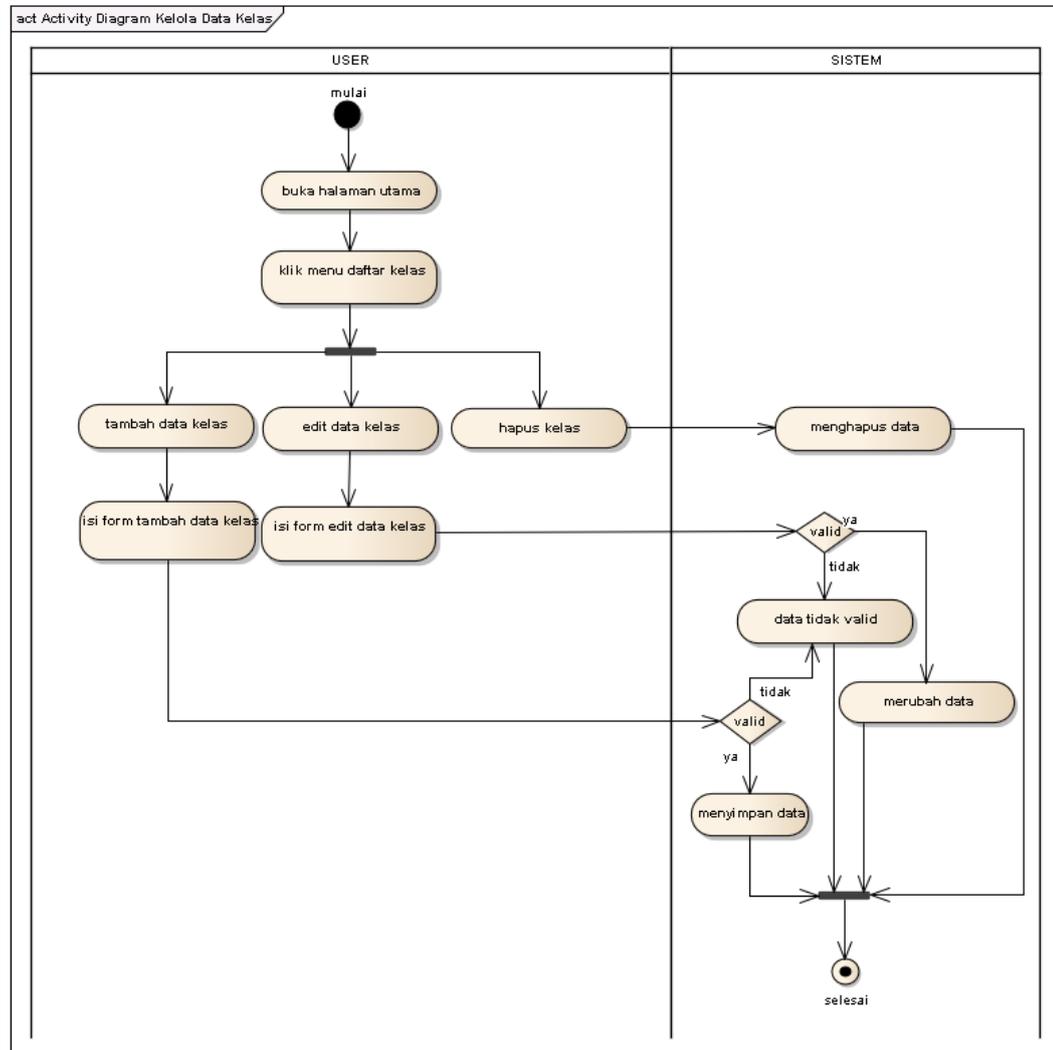
k. *Activity Diagram* Kelola Data Absensi



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Kelola Data Absensi

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data Absensi menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar absensi dan melakukan pengelolaan data absensi.

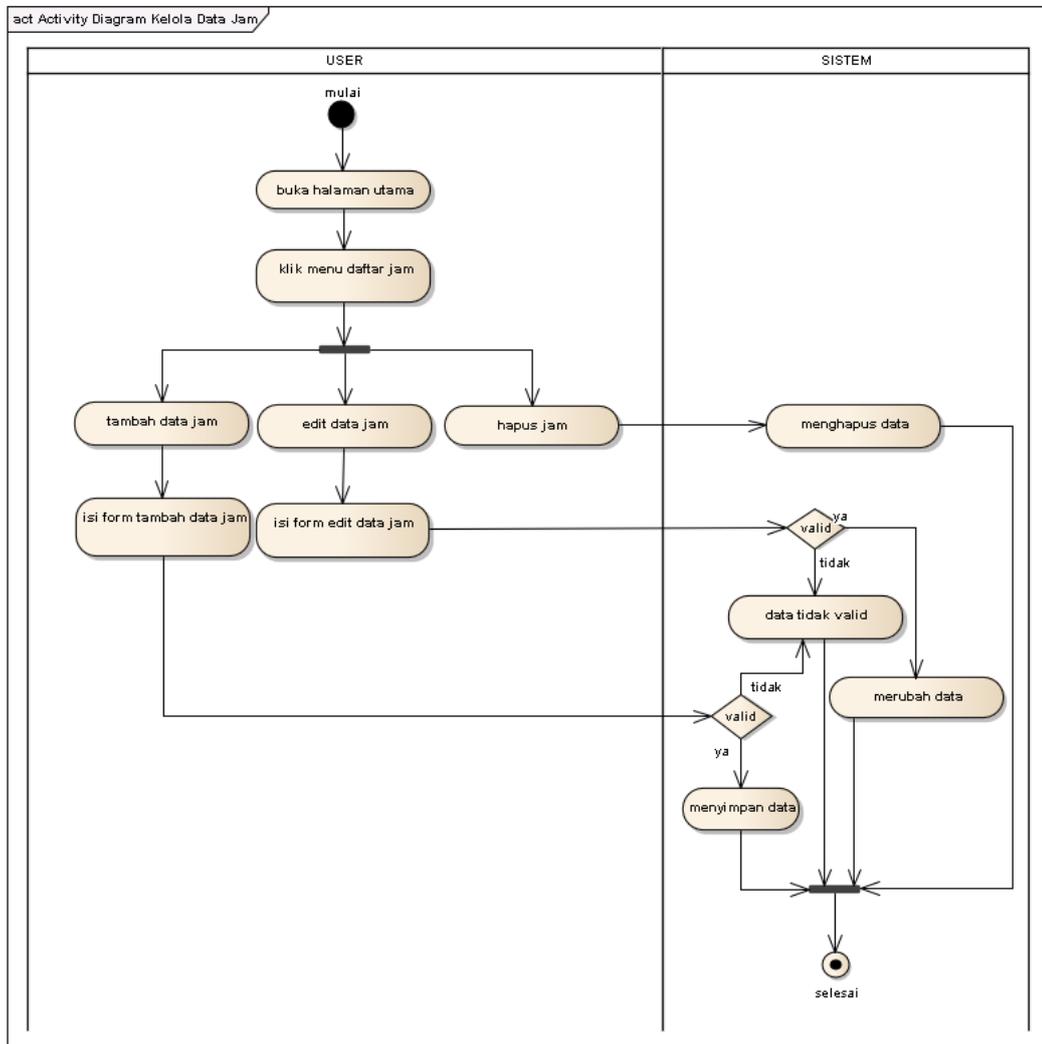
1. Activity Diagram Kelola Data Kelas



Gambar 3.14 Activity Diagram Kelola Data Kelas

Keterangan : Activity Diagram kelola data kelas menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar kelas dan melakukan pengelolaan data kelas.

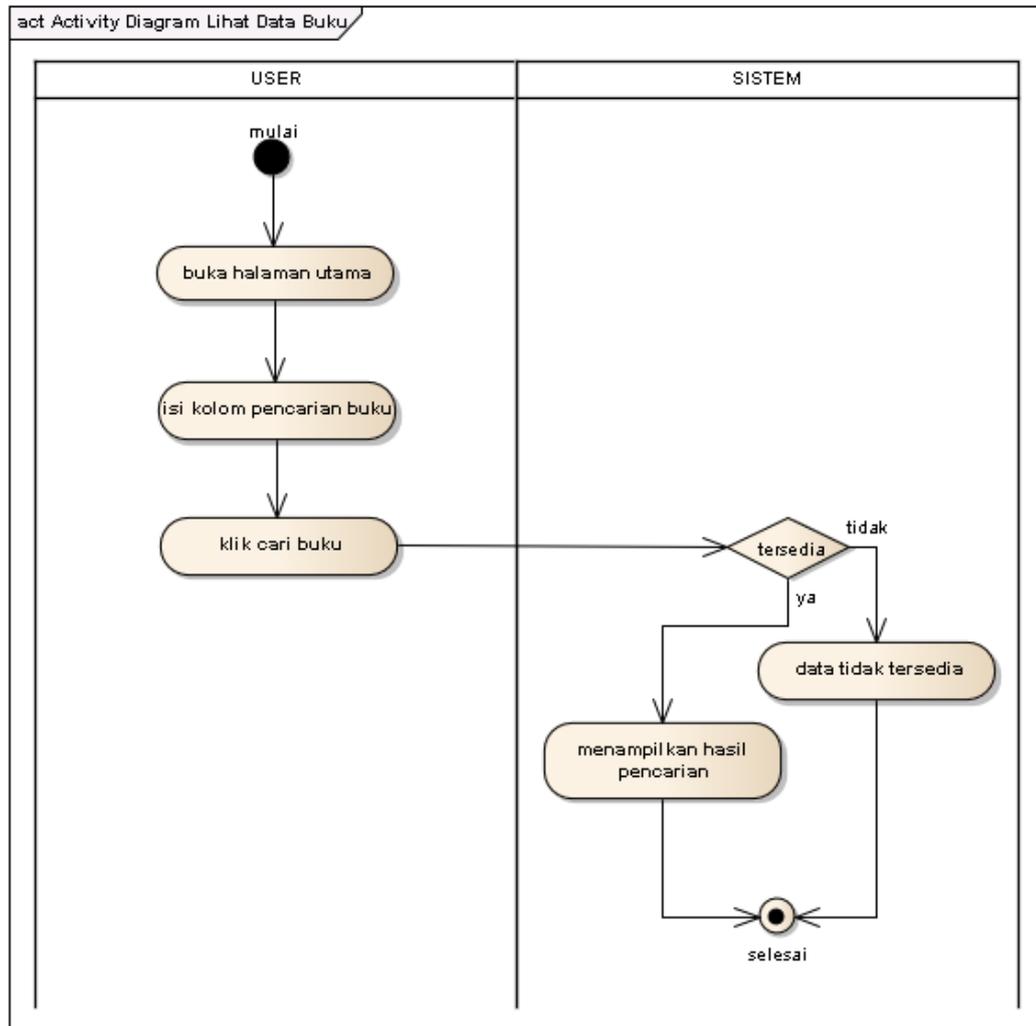
m. *Activity Diagram* Kelola Data Jam



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Kelola Data Jam

Keterangan : *Activity Diagram* kelola data jam menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu daftar jam dan melakukan pengelolaan data jam.

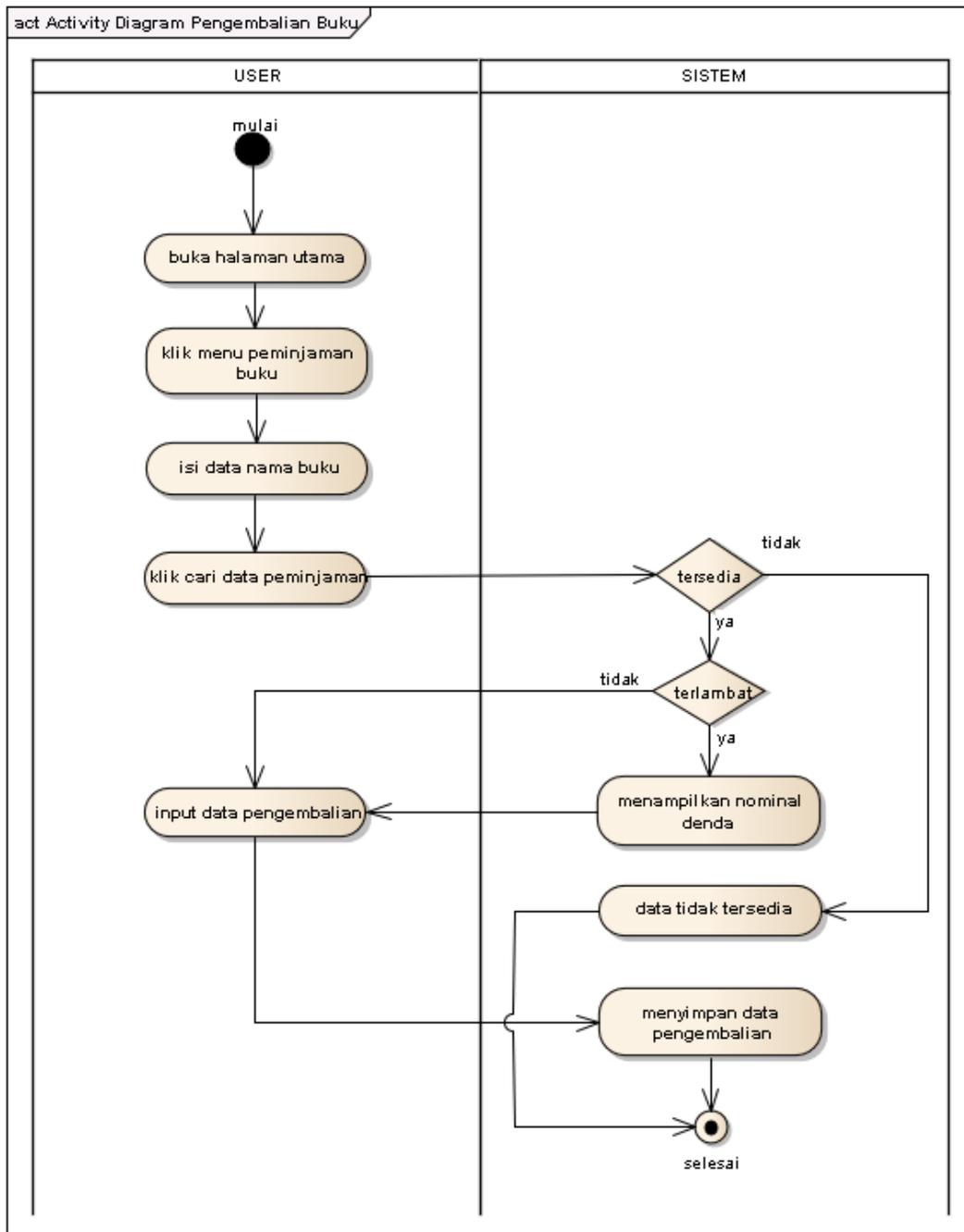
n. *Activity Diagram* Lihat Data Buku



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Lihat Data Buku

Keterangan : *Activity Diagram* lihat data buku menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu isi kolom pencarian buku dan jika buku tersedia maka akan menampilkan hasil pencarian buku.

o. *Activity Diagram Pengembalian Buku*

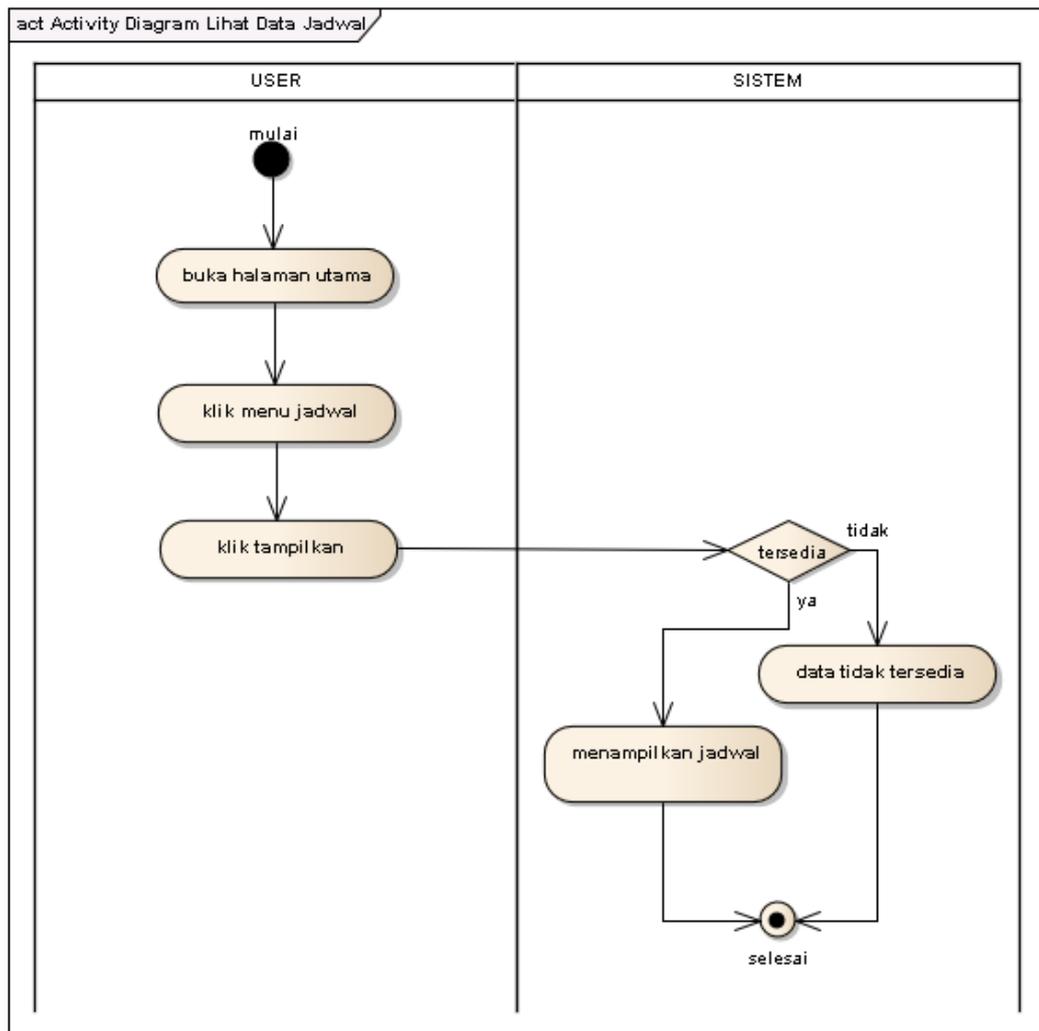


Gambar 3.17 Activity Diagram pengembalian buku

Keterangan : Activity Diagram pengembalian buku menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu peminjaman buku , mengisi data nama buku lalu masuk ke data peminjaman jika tersedia dan terlambat maka

akan menampilkan nominal denda kemudian sistem menginput ke data pengembalian dan akan menyimpan data pengembalian tersebut , sedangkan jika tidak terlambat maka sistem akan langsung menginput data pengembalian dan menyimpannya.

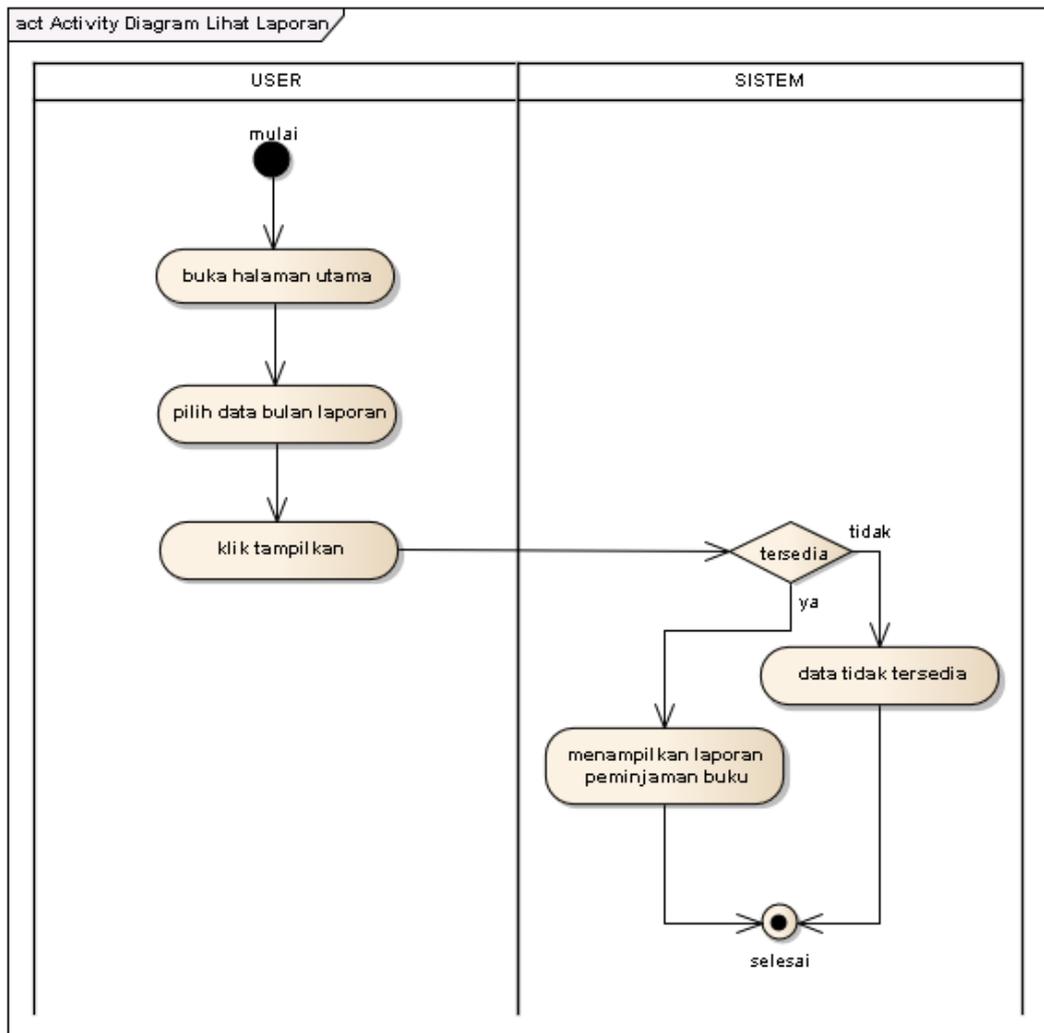
p. *Activity Diagram* Lihat Jadwal



Gambar 3.18 *Activity Diagram* Lihat Jadwal

Keterangan: *Activity Diagram* Lihat Jadwal menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu masuk ke menu jadwal , apabila data yang dicari tersedia maka akan menampilkan jadwal.

q. *Activity Diagram* Lihat Laporan



Gambar 3.19 *Activity Diagram* Lihat Laporan

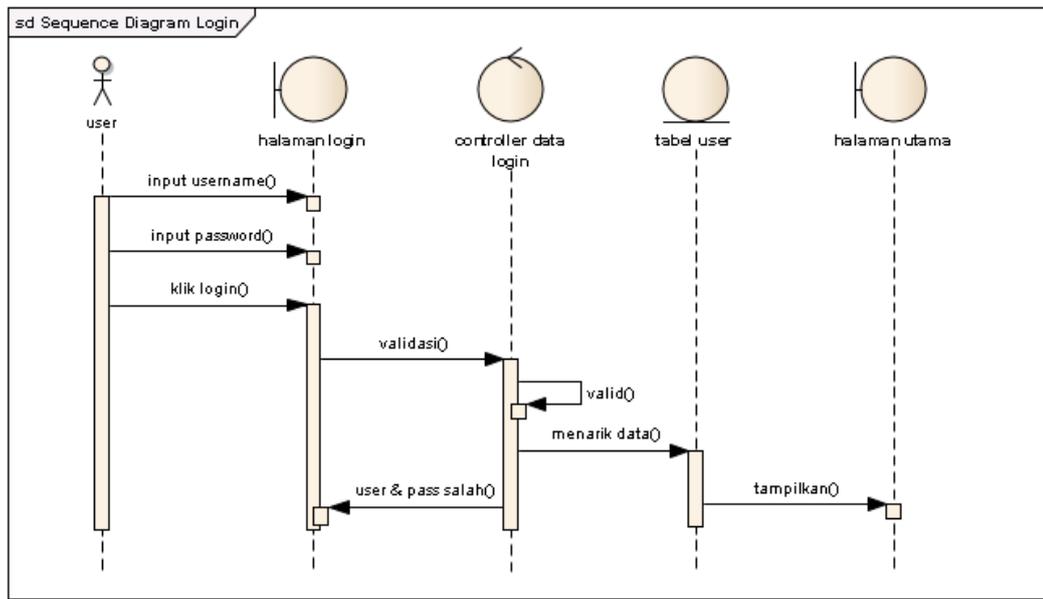
Keterangan : *Activity Diagram* Lihat Laporan menjelaskan alur kerja yaitu user mengakses halaman utama lalu memilih data laporan , Apabila data laporan tersedia maka akan menampilkan laporan peminjaman buku.

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message*

yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait).

a. *Sequence Diagram login*

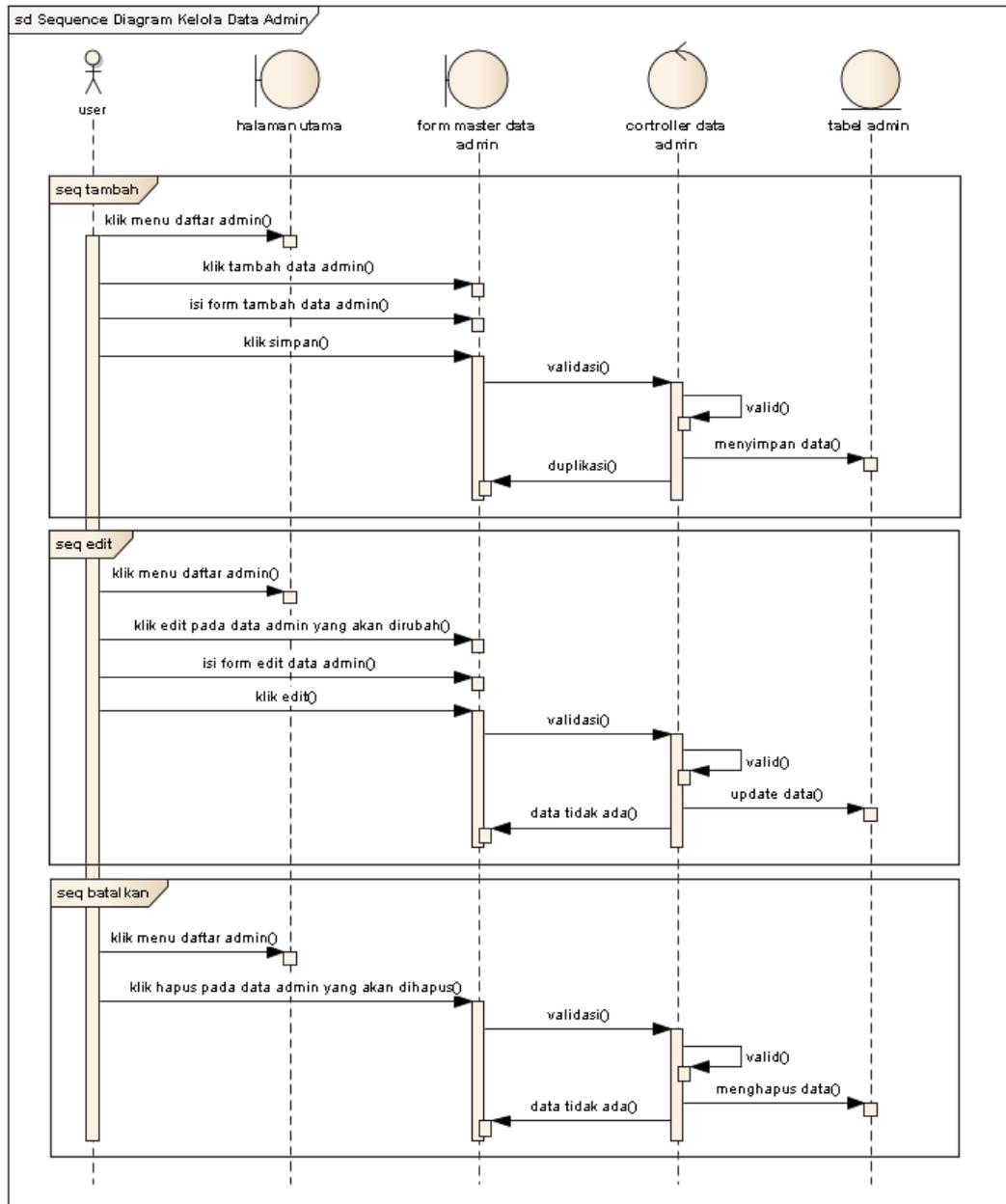


Gambar 3.1 Sequence Diagram Login

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram login* dimulai dari *user* menginputkan *username* dan *password* kemudian sistem memvalidasi *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* benar maka akan tampil halaman utama, namun jika *username* dan *password* salah maka user akan diarahkan ke *form login* untuk menginputkan *username* dan *password* lagi.

b. *Sequence Diagram* Kelola Data Admin



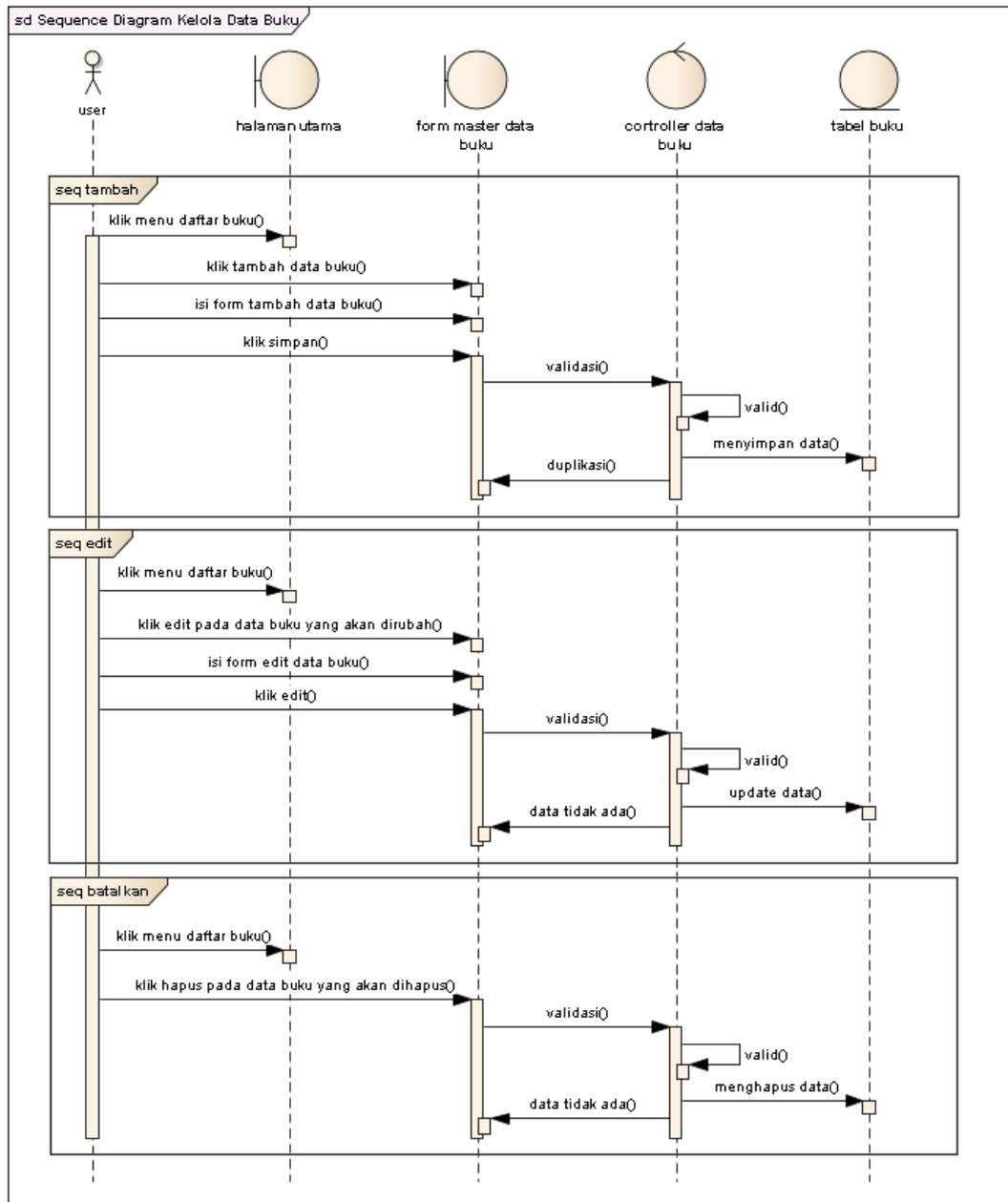
Gambar 3.2 *Sequence Diagram* Kelola Data Admin

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data admin dimulai dari admin memilih halaman form master data admin. Di halaman master data admin terdapat tombol tambah data admin untuk menambahkan data admin

baru, tombol edit untuk mengedit data admin yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data admin dan kotak pencarian untuk mencari data admin

c. *Sequence Diagram* Kelola Data Buku



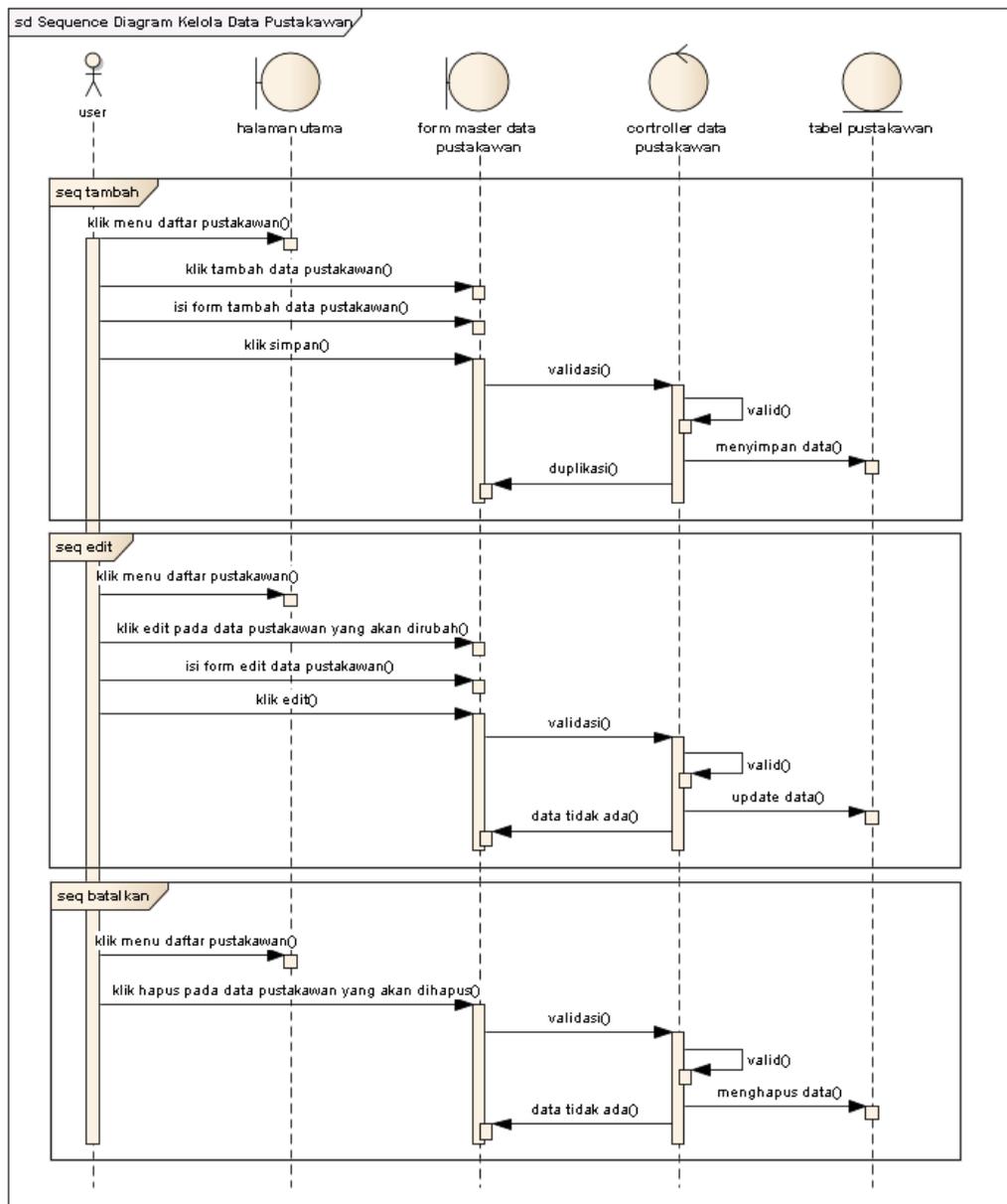
Gambar 3.3 *Sequence Diagram* Kelola Data Buku

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data buku dimulai dari pustakawan memilih halaman form master data buku. Di halaman

master data buku terdapat tombol tambah data buku untuk menambahkan data buku baru, tombol edit untuk mengedit data buku yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data buku dan kotak pencarian untuk mencari data buku

d. *Sequence Diagram* Kelola Data Pustakawan



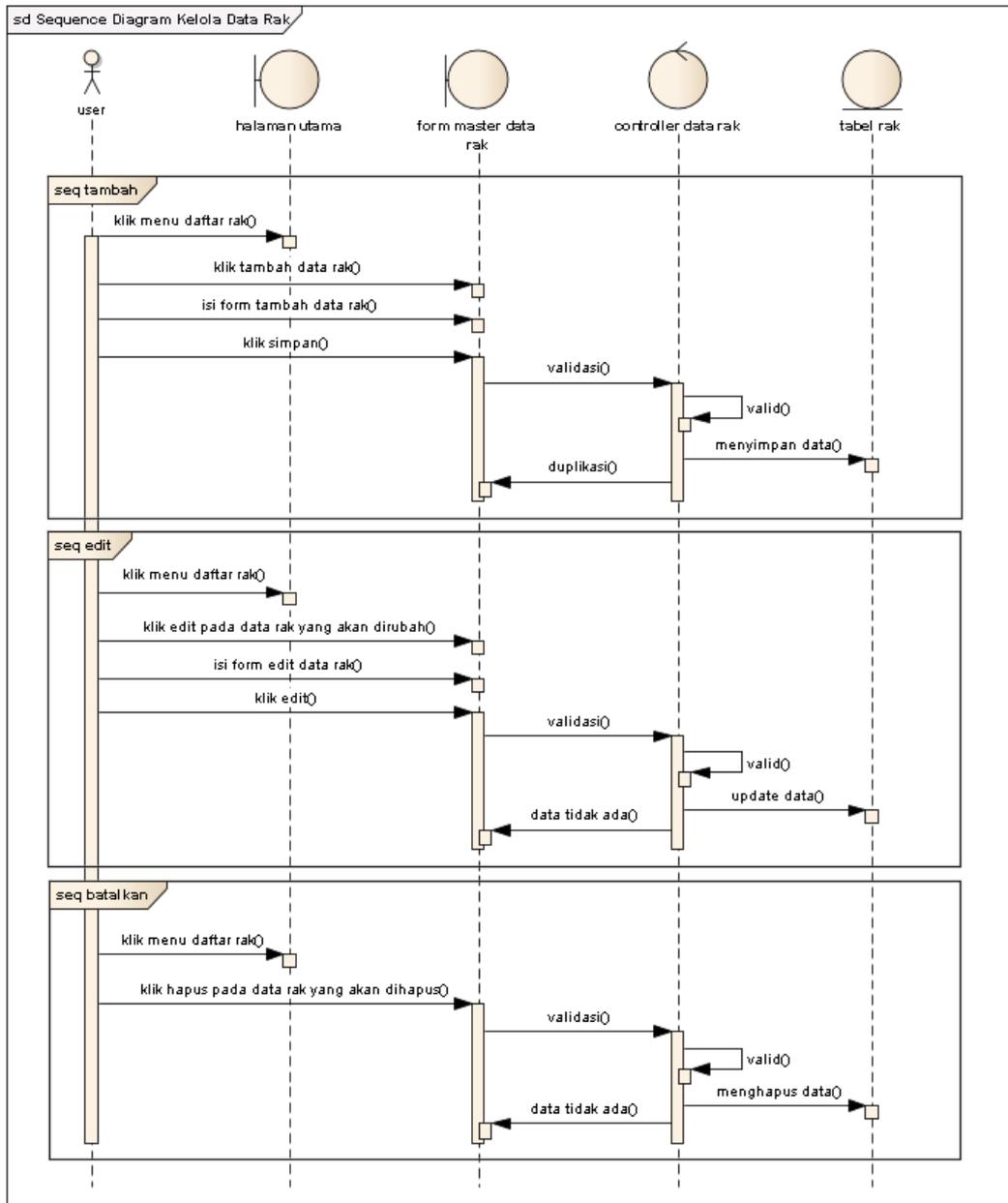
Gambar 3.43 *Sequence Diagram* Kelola Data Pustakawan

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data pustakawan dimulai dari admin memilih halaman form master data pustakawan. Di

halaman master data pustakawan terdapat tombol tambah data pustakawan untuk menambahkan data pustakawan baru, tombol edit untuk mengedit data pustakawan yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data pustakawan dan kotak pencarian untuk mencari data pustakawan

e. *Sequence Diagram* Kelola Data Rak

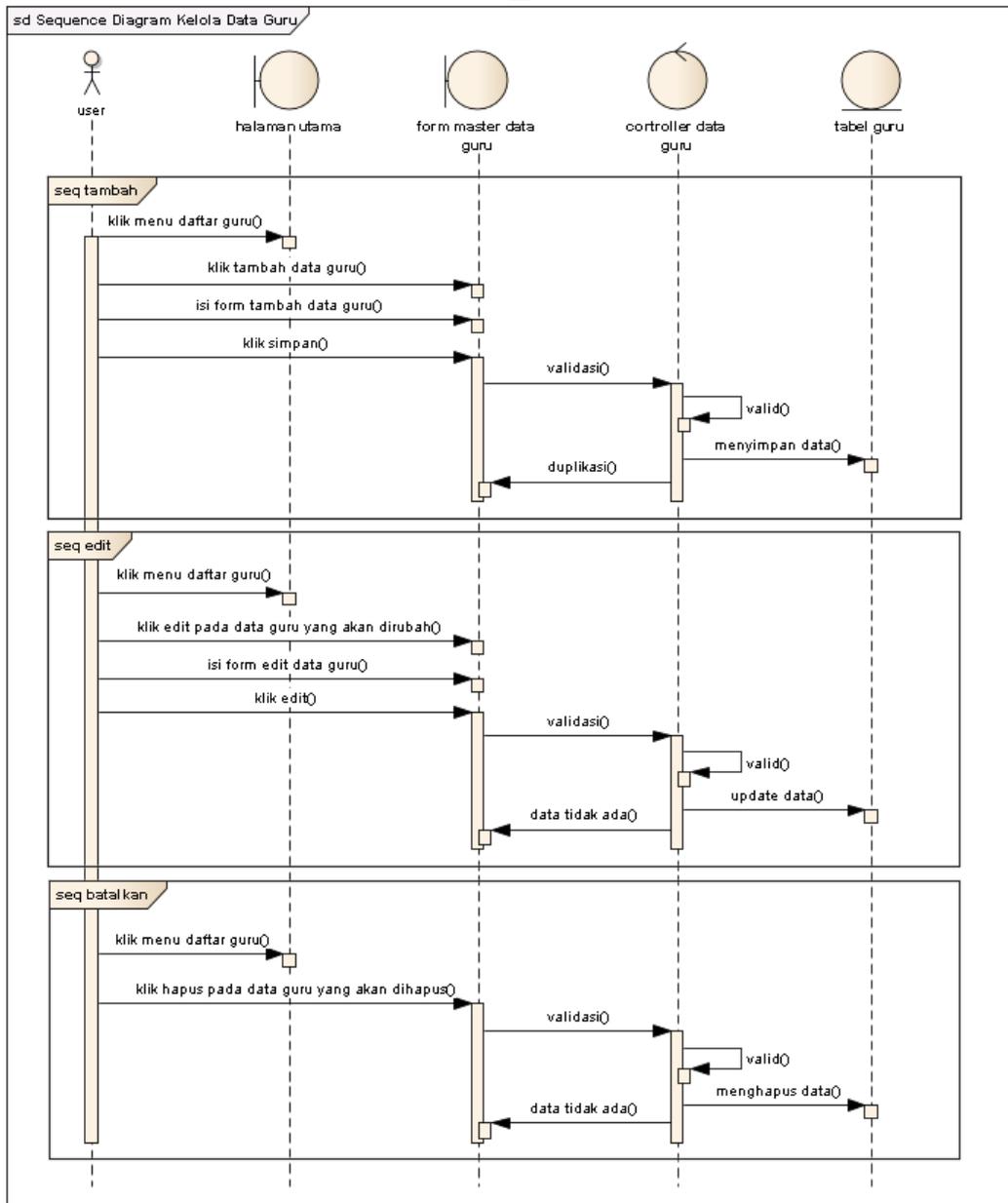


Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Kelola Data Rak

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data rak dimulai dari rak memilih halaman form master data rak . Di halaman master data rak terdapat tombol tambah data rak untuk menambahkan data rak baru, tombol edit untuk mengedit data rak yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data rak dan kotak pencarian untuk mencari data rak

f. *Sequence Diagram* Kelola Data Guru

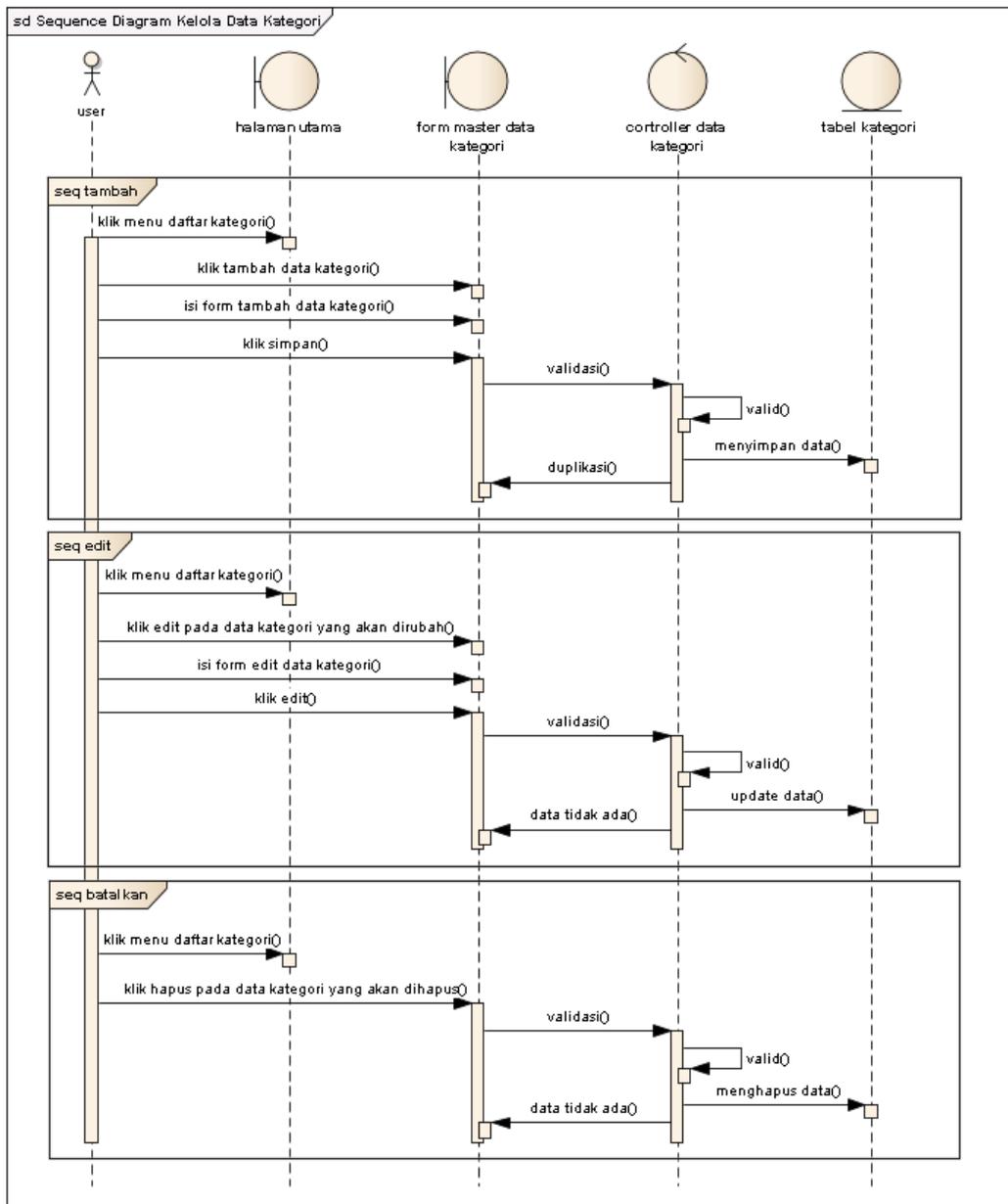


Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Kelola Data Guru

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data guru dimulai dari admin memilih halaman form master data guru. Di halaman master data guru terdapat tombol tambah data guru untuk menambahkan data guru baru, tombol edit untuk mengedit data guru yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data guru dan kotak pencarian untuk mencari data guru

g. *Sequence Diagram* Kelola Data Kategori

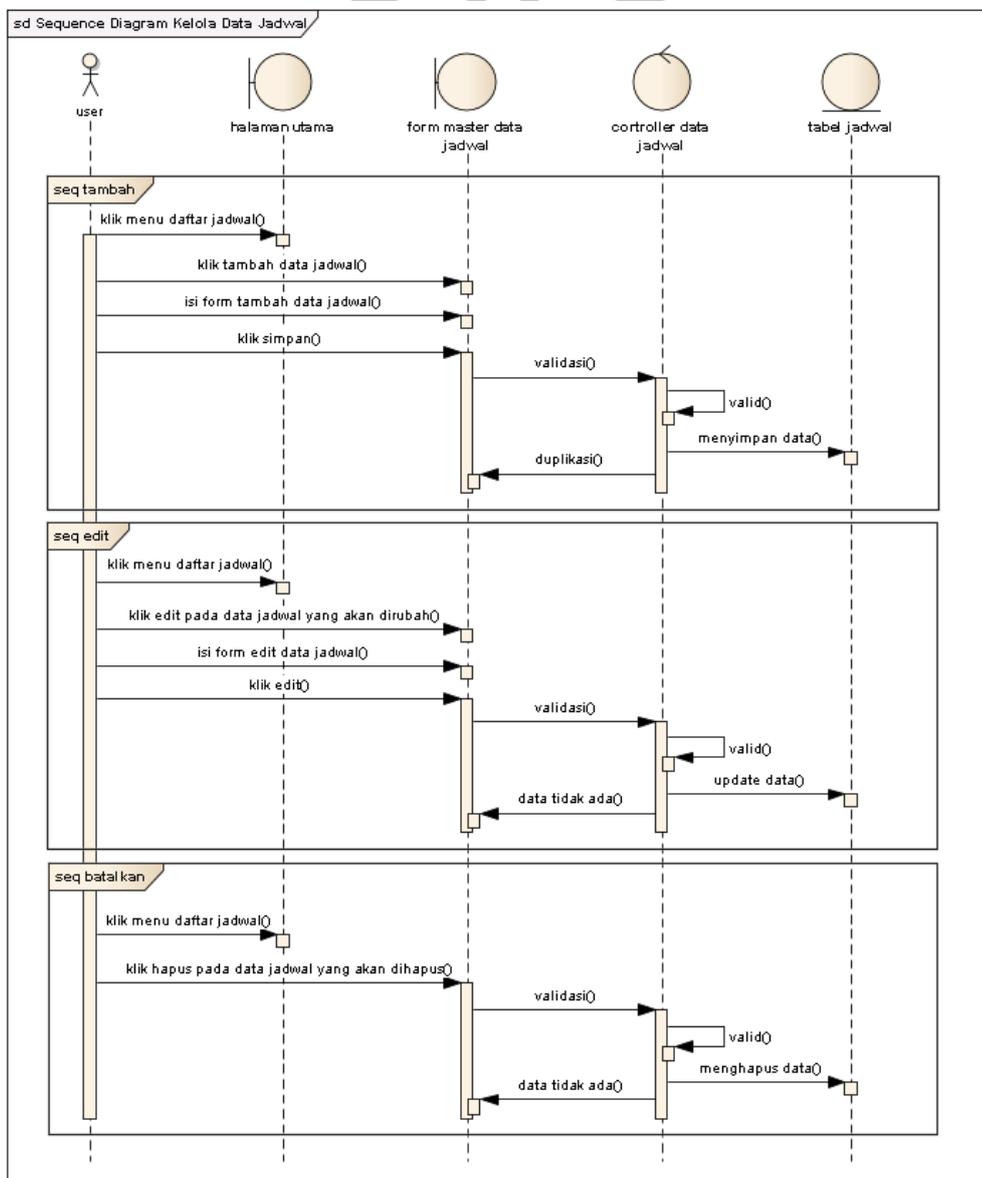


Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Kelola Data Kategori

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data kategori dimulai dari pustakawan memilih halaman form master data kategori. Di halaman master data kategori terdapat tombol tambah data kategori untuk menambahkan data kategori baru, tombol edit untuk mengedit data kategori yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data kategori dan kotak pencarian untuk mencari data kategori

h. *Sequence Diagram* Kelola Data Jadwal

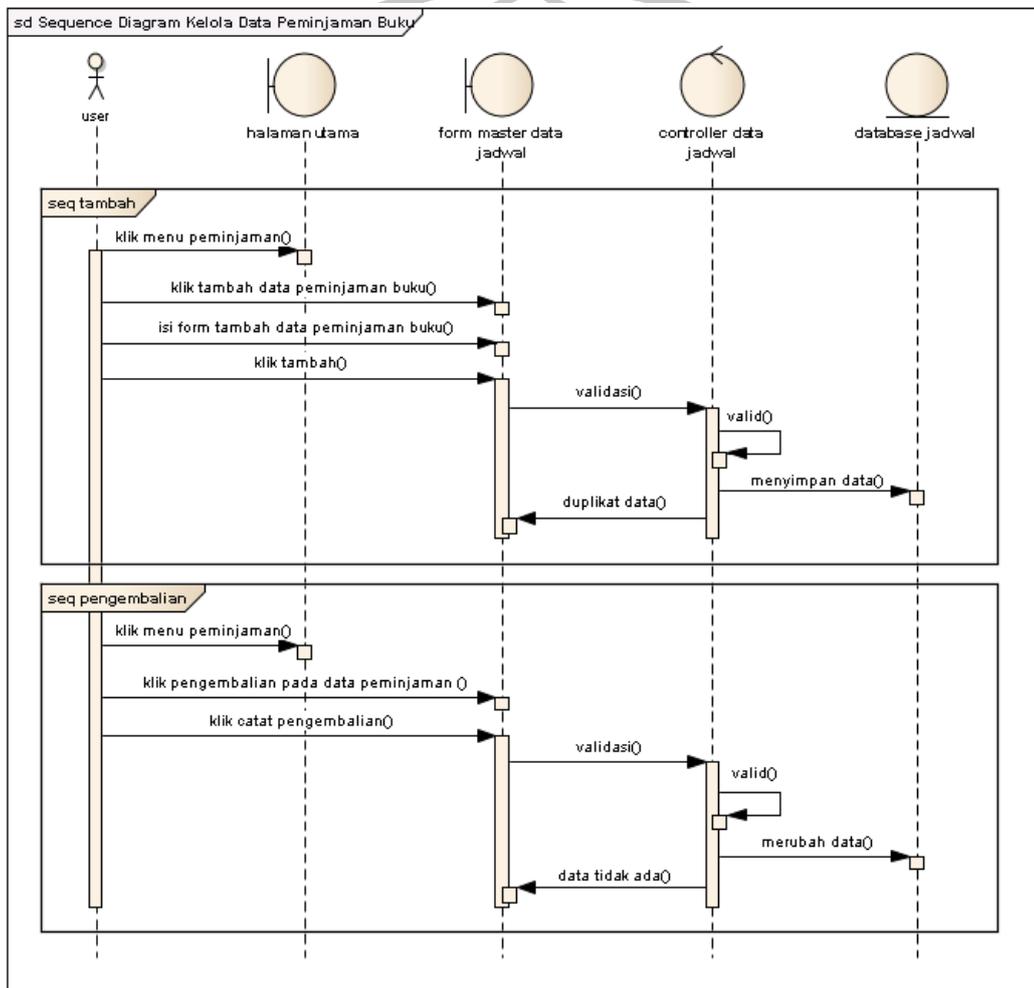


Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Kelola Data Jadwal

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data jadwal dimulai dari pustakawan memilih halaman form master data jadwal. Di halaman master data jadwal terdapat tombol tambah data jadwal untuk menambahkan data jadwal baru, tombol edit untuk mengedit data jadwal yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data jadwal dan kotak pencarian untuk mencari data jadwal

i. *Sequence Diagram* Kelola Data Peminjaman Buku

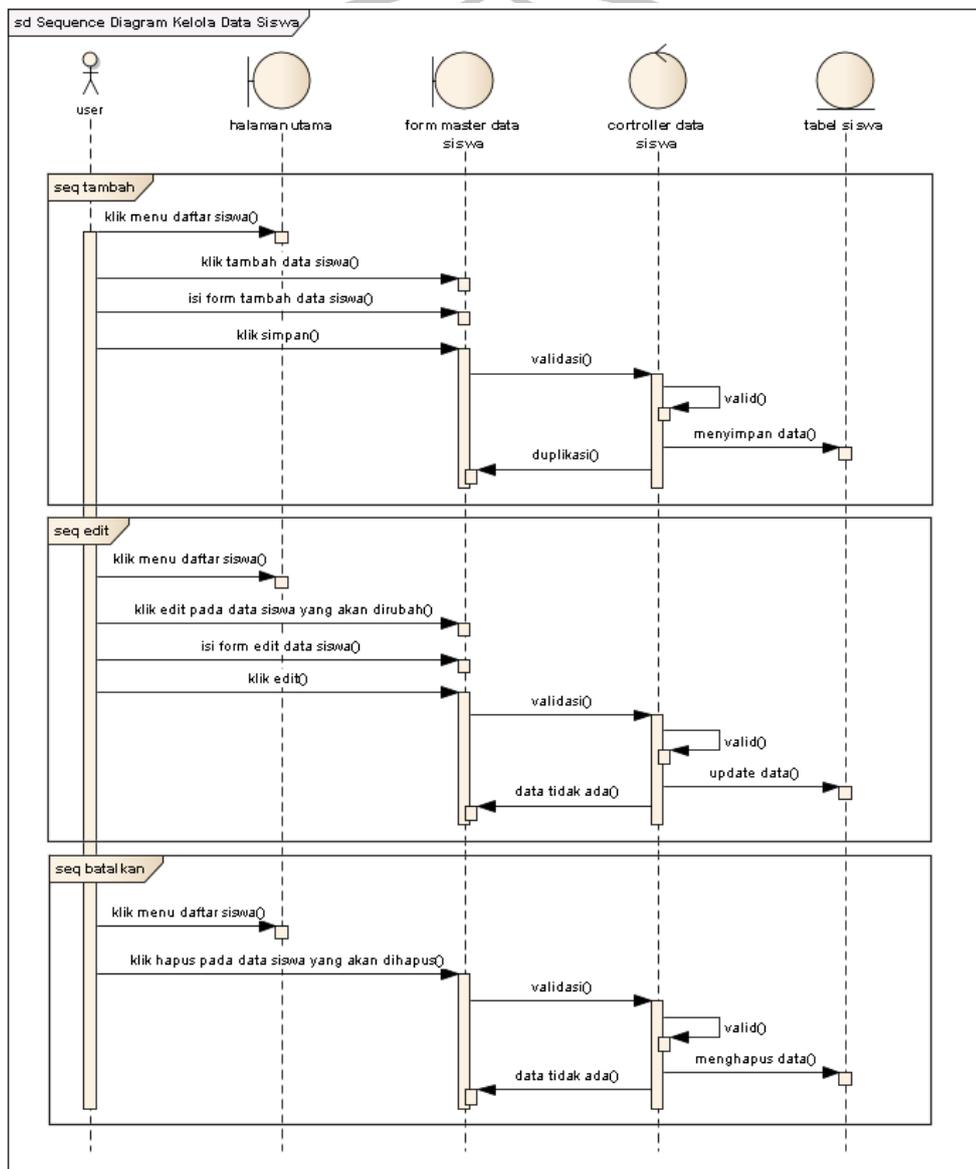


Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Kelola Data Peminjaman Buku

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data peminjaman buku dimulai dari pustakawan memilih halaman form master data peminjaman buku. Di halaman master data peminjaman buku terdapat tombol tambah data peminjaman buku untuk menambahkan data peminjaman buku baru, tombol pengembalian untuk merubah status peminjaman buku yang sudah ada di sistem dan kotak pencarian untuk mencari data peminjaman buku

j. *Sequence Diagram* Kelola Data Siswa

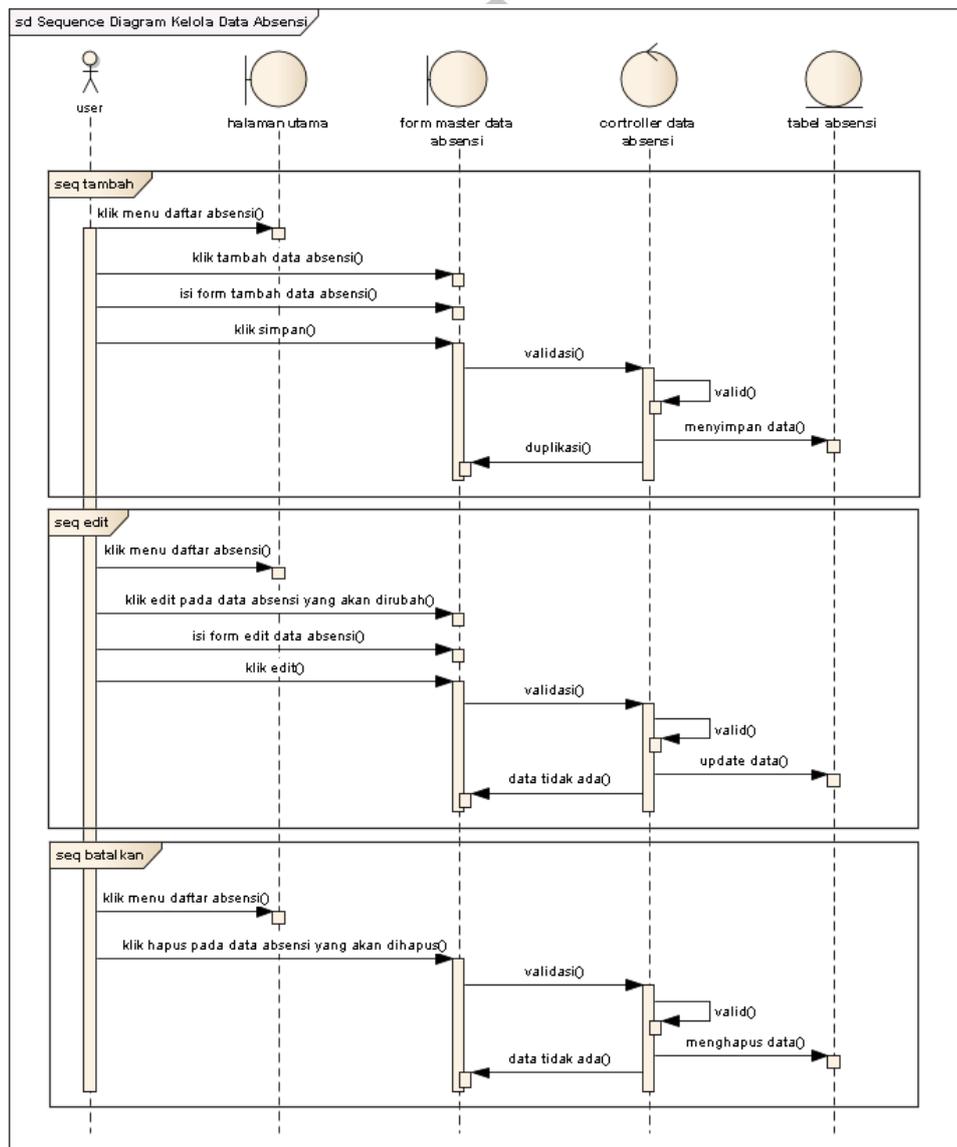


Gambar 3.29 *Sequence Diagram* Kelola Data Siswa

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data siswa dimulai dari admin memilih halaman form master data siswa. Di halaman master data siswa terdapat tombol tambah data siswa untuk menambahkan data siswa baru, tombol edit untuk mengedit data siswa yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data siswa dan kotak pencarian untuk mencari data siswa

k. *Sequence Diagram* Kelola Data Absensi

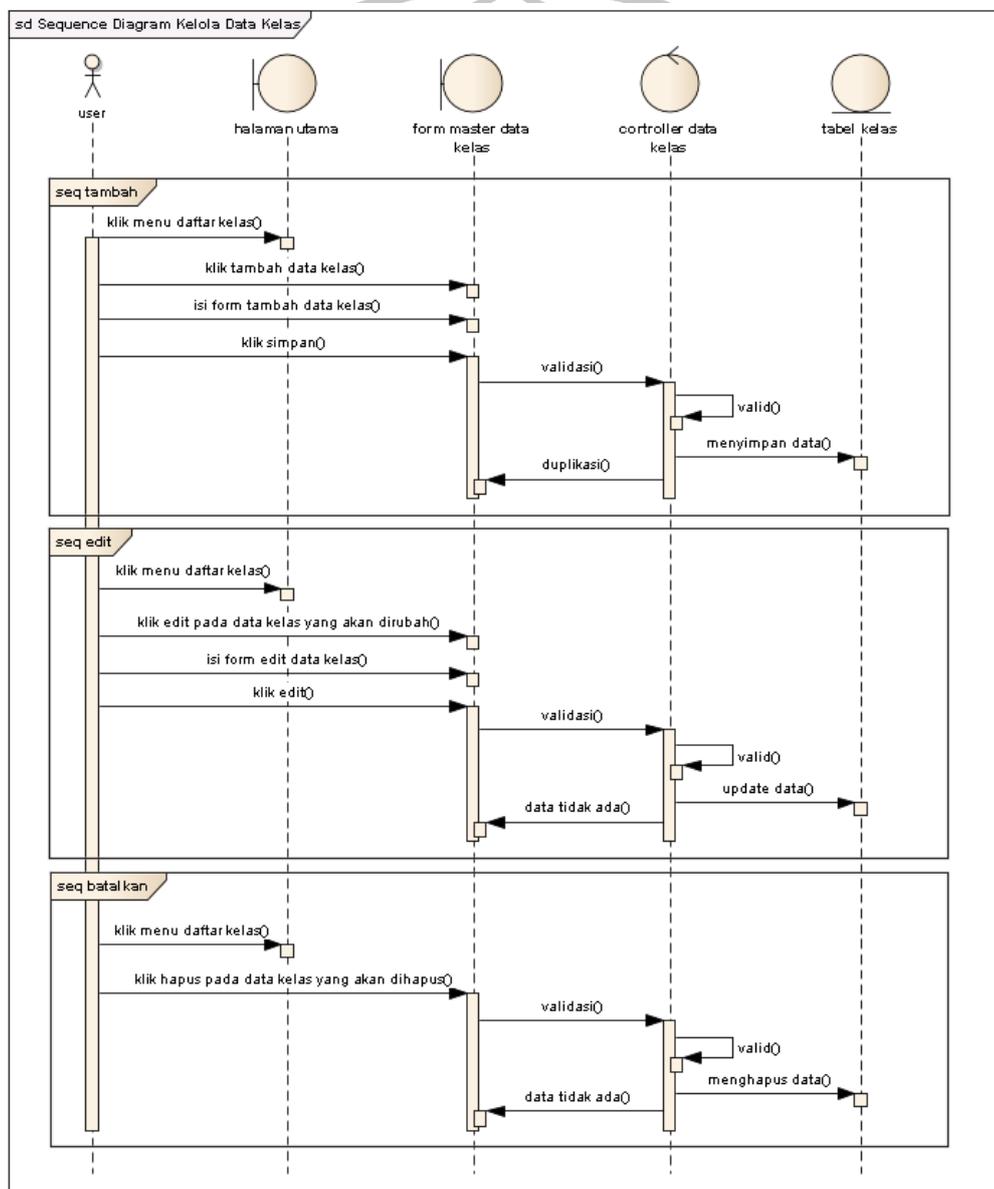


Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Kelola Data Absensi

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data absensi dimulai dari wali kelas memilih halaman form master data absensi. Di halaman master data absensi terdapat tombol tambah data absensi untuk menambahkan data absensi baru, tombol edit untuk mengedit data absensi yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data absensi dan kotak pencarian untuk mencari data absensi

1. *Sequence Diagram* Kelola Data Kelas

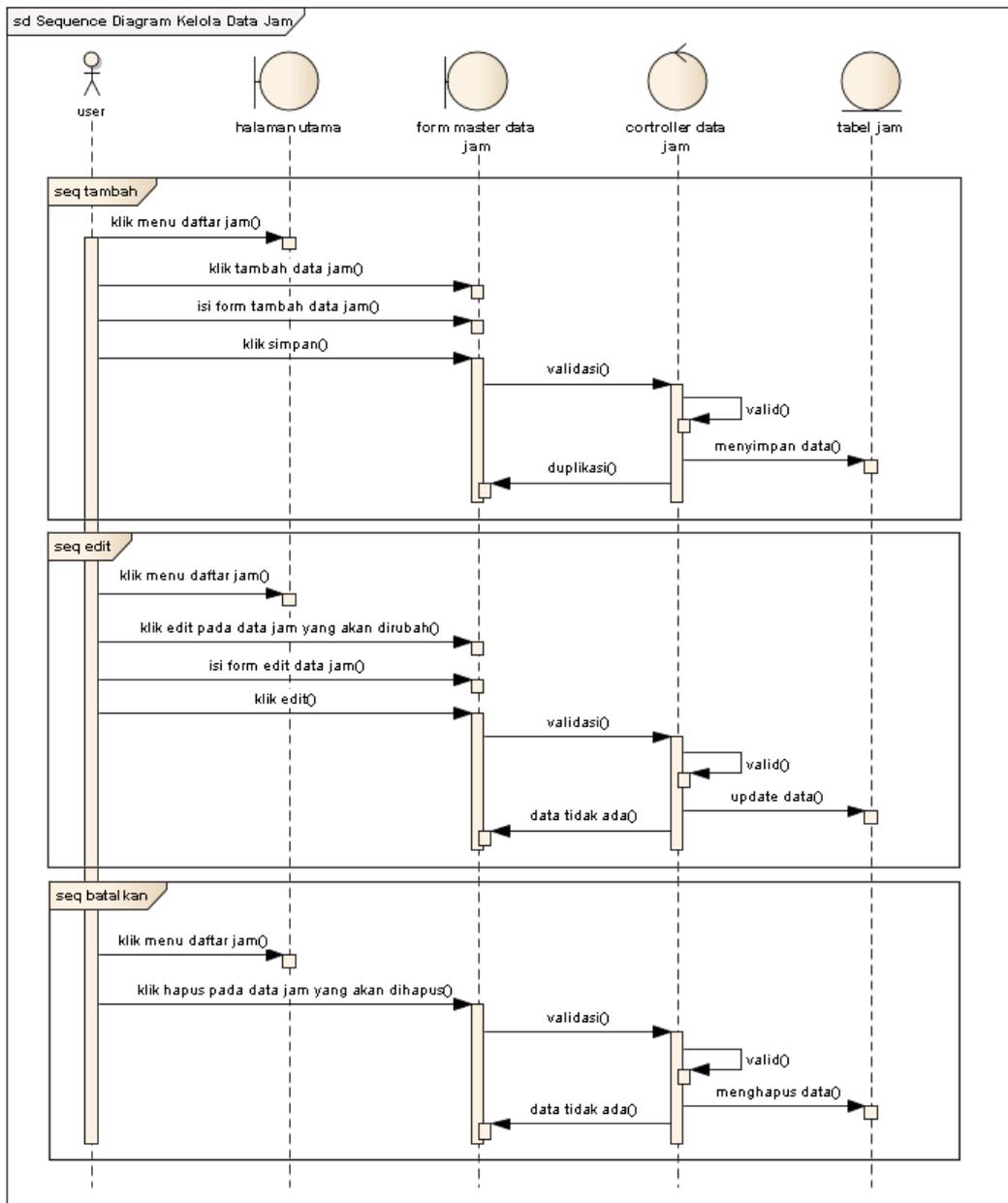


Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Kelola Data Kelas

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data kelas dimulai dari admin memilih halaman form master data kelas. Di halaman master data kelas terdapat tombol tambah data kelas untuk menambahkan data kelas baru, tombol edit untuk mengedit data kelas yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data kelas dan kotak pencarian untuk mencari data kelas

m. *Sequence Diagram* Kelola Data Jam

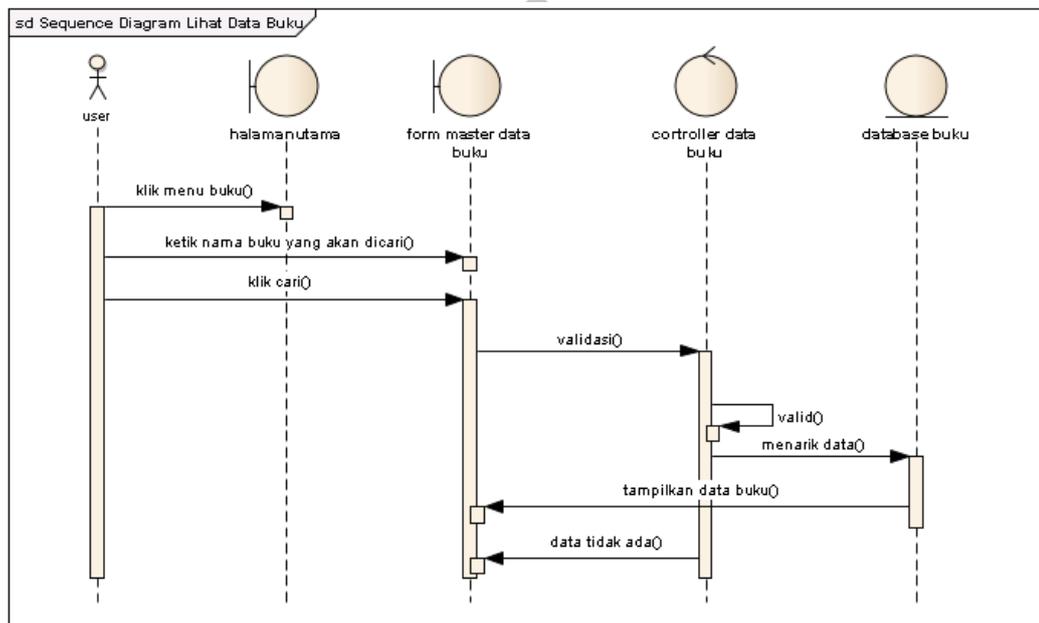


Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Kelola Data Jam

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* kelola data jam dimulai dari admin memilih halaman form master data jam. Di halaman master data jam terdapat tombol tambah data jam untuk menambahkan data jam baru, tombol edit untuk mengedit data jam yang sudah ada di sistem, tombol hapus untuk menghapus data jam dan kotak pencarian untuk mencari data jam

n. *Sequence Diagram* Lihat Data Buku

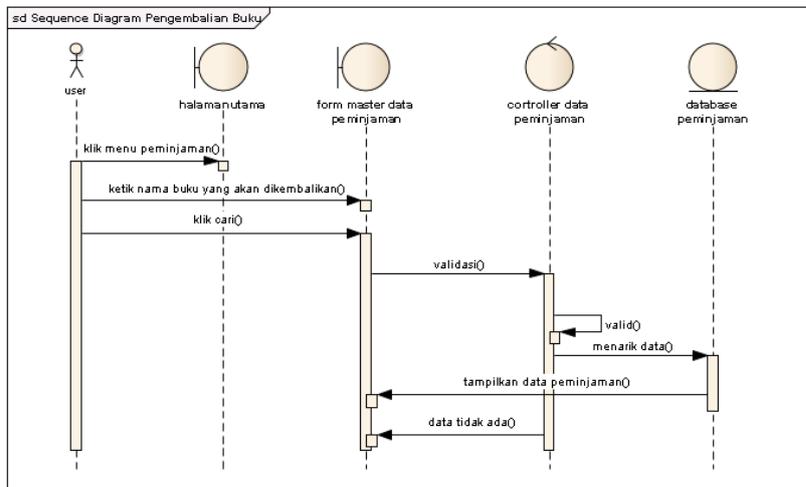


Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Lihat Data Buku

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* lihat data buku dimulai dari user memilih halaman utama sistem. Di halaman master data jam terdapat kotak pencarian untuk mencari data buku yang tersedia pada sistem.

o. *Sequence Diagram Pengembalian Buku*

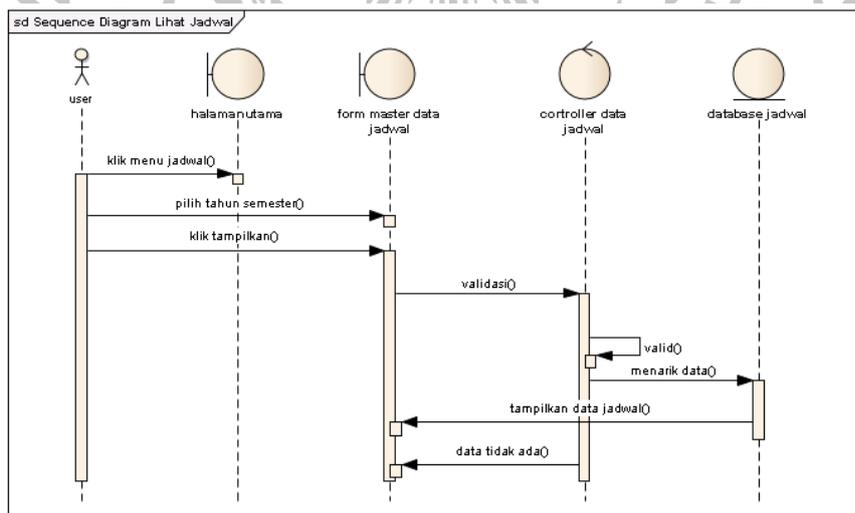


Gambar 3.14 Sequence Diagram Pengembalian Buku

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* pengembalian buku dimulai dari user memilih halaman utama sistem. Di halaman master data peminjaman buku terdapat kotak pencarian untuk mencari data peminjaman buku yang harus dimasukkan sebelum dapat melakukan pengembalian buku

p. *Sequence Diagram Lihat Jadwal*

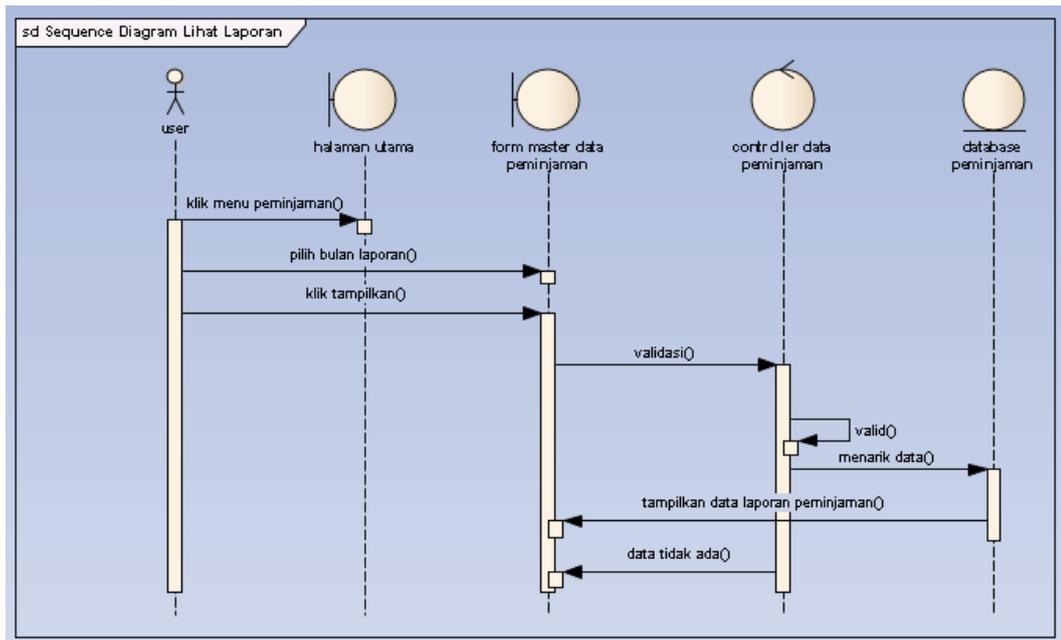


Gambar 3.15 Sequence Diagram Lihat Jadwal

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* lihat jadwal dimulai dari user memilih halaman utama sistem. Di halaman master data jadwal terdapat informasi data jadwal yang didapatkan oleh guru jika tersedia

q. *Sequence Diagram* Lihat Laporan



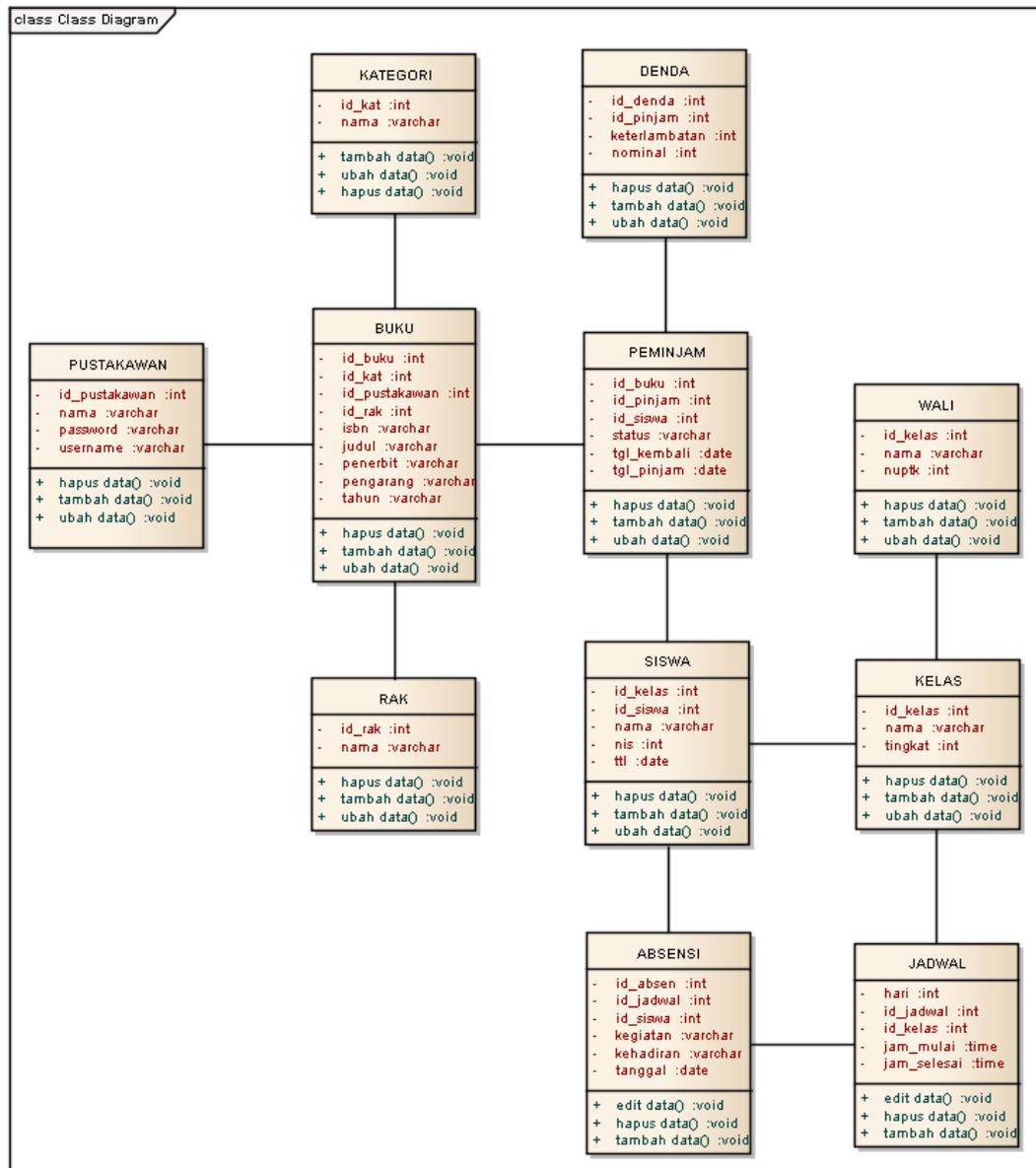
Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Lihat Laporan

Keterangan:

Sequence Diagram di atas merupakan *Sequence Diagram* lihat laporan dimulai dari user memilih halaman utama sistem. Di halaman master data laporan terdapat informasi data laporan peminjaman buku yang tersimpan pada database

3.3.4 Class Diagram

Diagram kelas atau class diagram menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun sebuah sistem.



Gambar 3.17 Class Diagram System Perpustakaan

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar class diagram diatas :

Tabel 3.2 Dokumentasi Class Diagram

NO	Requirement	Class Entity
1	Tabel Pustakawan berisi Pustakawan yang dapat mengolah isi sistem informasi perpustakaan	Pustakawan
2	Yang dapat mengupdate buku adalah pustakawan	Buku
3	Tabel berisi kategori buku, yang dapat mengupdate adalah pustakawan	Kategori
4	Yang dapat mengupdate peminjaman hanya pustakawan	Peminjam
5	Tabel berisi denda , yang dapat mengupdate adalah pustakawan	Denda
6	Yang dapat mengupdate hanya pustakawan	Rak
7	Yang dapat mengupdate hanya admin	Siswa
8	Tabel berisi wali yang dapat mengolah absensi siswa	Wali
9	Yang dapat mengupdate hanya admin	Kelas
10	Yang dapat mengupdate hanya wali	Absensi
11	Tabel berisi jadwal , yang dapat mengupdate hanya Admin	Jadwal

3.3.5 Basis Data

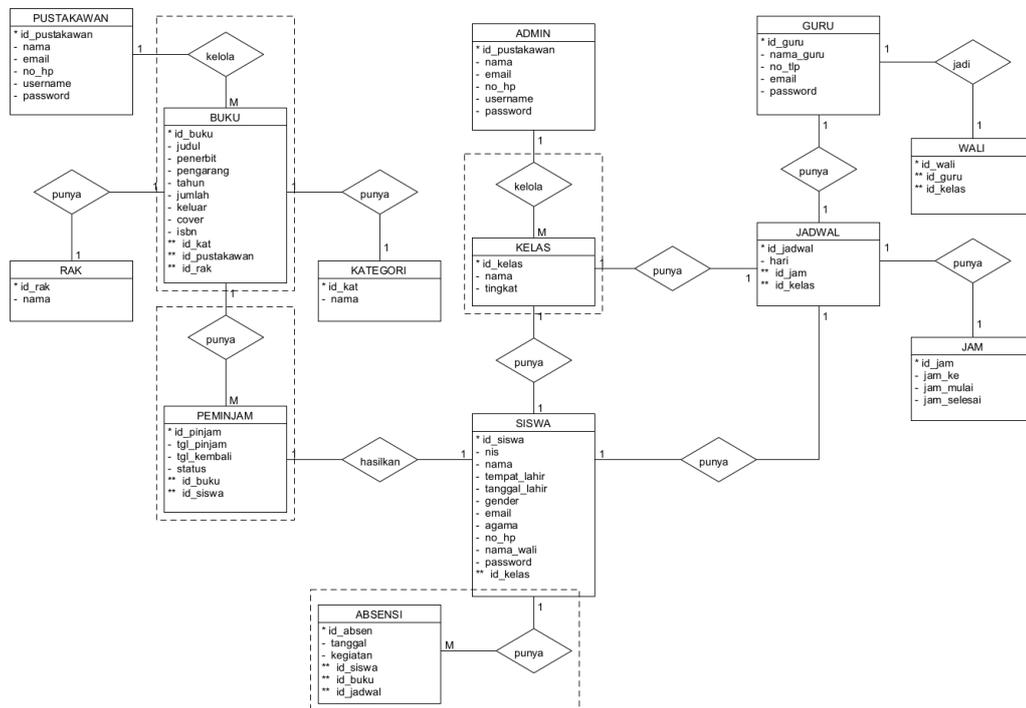
Basis data adalah kumpulan berkas yang mempunyai kaitan antara satu dengan lainnya sehingga membentuk suatu bangunan data untuk menginformasikan suatu instansi dalam batasan tertentu.

Berikut adalah struktur tabel dari basis data dan (*Entity Relationship Diagram*) ERD yang telah ditransformasi menjadi LRS (Logical Record Structure)

pustakawan. Jika siswa mengembalikan buku tidak tepat waktu, maka system akan menghitung nominal denda sesuai jumlah hari keterlambatan

3.3.5.2 Transformasi ERD ke *Logical Record Structure* (LRS)

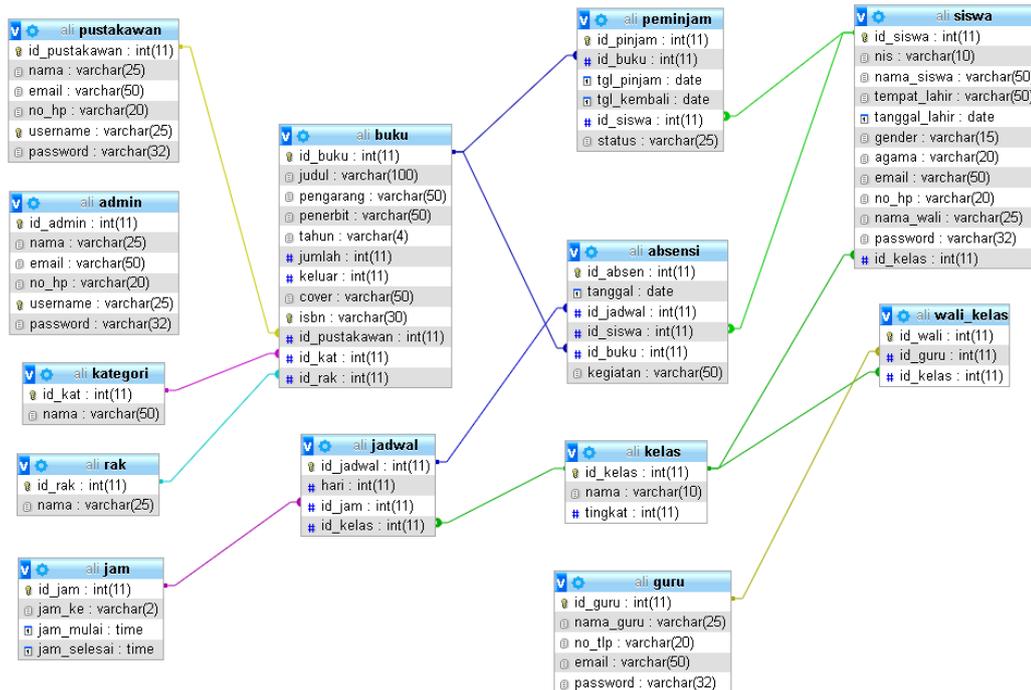
Terkait dengan aplikasi sistem manajemen perpustakaan berbasis *web*, adapun gambar dari perancangan transformasi ERD ke *Logical Record Structure* (LRS) adalah sebagai berikut:



Gambar 3.39 Transformasi ERD ke LRS

3.3.5.3 Logical Record Structure (LRS)

Pada tahap pemodelan data, penulis menggunakan *Entity Relation Database* (ERD) sebagai alat untuk merancang relasi antara tabel dalam *database* untuk kemudian dikonversikan ke dalam bentuk *Logical Record Structure* (LRS) dan dirincikan dalam struktur *table*. Rincian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.19 Logical Record Structure (LRS)

Gambar di atas menunjukkan Logical record Structure untuk sistem perpustakaan yang akan dibangun. Dimana pustakawan dapat mengatur buku yang disimpan pada rak buku dan setiap buku memiliki kategori untuk memudahkan peminjam dalam meminjam buku. Wali siswa dapat mengatur masing-masing kelas yang memiliki jadwal baca buku untuk siswa. Wali siswa akan melakukan absensi terhadap siswanya yang telah mendatangi perpustakaan sesuai jadwal yang telah diberikan. Siswa pun dapat meminjam buku yang ada di perpustakaan dan wajib mengembalikan buku tersebut sesuai jadwal kembali buku yang dicatat oleh pustakawan.

3.3.5.4 Struktur Tabel Basis Data

Struktur tabel merupakan susunan dari tabel yang akan digunakan atau diimplementasikan ke dalam basis data, di mana struktur tabel ini memuat detail data tipe tabel dan primary key serta foreign key dari tabel tersebut.

1. Tabel Pustakawan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Pustakawan yang mengolah data sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Pustawakan

Isi : Data-data penjaga perpustakaan

Primary Key : id_pustakawan

Tabel 3.3 Struktur Tabel Pustawakan

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_pustakawan	Int	11	<i>primay key</i>
2	Nama	varchar	25	nama pustakawan
3	Email	varchar	50	alamat surel pustakawan
4	no_hp	varchar	20	nomor ponsel pustakawan
5	Username	varchar	25	<i>Username</i> pustakawan
6	Password	varchar	32	Kata sandi pustakawan

2. Tabel Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Admin yang mengolah data sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Admin

Isi : Data-data admin

Primary Key : id_admin

Tabel 3.4 Struktur Tabel Admin

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_admin	Int	11	<i>primay key</i>
2	Nama	varchar	25	nama admin
3	Email	varchar	50	alamat surel admin
4	no_hp	varchar	20	nomor ponsel admin
5	Username	varchar	25	<i>Username</i> admin
6	Password	varchar	32	Kata sandi admin

3. Tabel Kategori

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kategori buku pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Kategori

Isi : Data-data kategori buku

Primary Key : id_kat

Tabel 3.5 Struktur Tabel Kategori

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_kat	int	11	<i>primay key</i>
2	Nama	varchar	50	nama kategori buku

4. Tabel Rak

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data rak buku pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Rak

Isi : Data-data Rak

Primary Key : id_rak

Tabel 3.6 Struktur Tabel Rak

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_rak	int	11	<i>primay key</i>
2	Nama	varchar	25	nama rak buku

5. Tabel Buku

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data buku pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Buku

Isi : Data-data buku

Primary Key : id_buku

Tabel 3.7 Struktur Tabel Buku

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_buku	int	11	<i>primay key</i>
2	Judul	varchar	100	Judul buku
3	Pengarang	varchar	50	Pengarang buku
4	Penerbit	varchar	50	Penerbit buku
5	Tahun	varchar	4	Tahun terbit
6	Jumlah	int	11	jumlah buku
7	Keluar	int	11	jumlah buku dipinjam
8	Cover	varchar	50	halaman sampul buku
9	Isbn	varchar	30	<i>International Standard Book Number</i>
10	id_kat	int	11	<i>foreign key</i>
11	id_rak	int	11	<i>foreign key</i>
12	id_pustakawan	int	11	<i>foreign key</i>

6. Tabel Kelas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kelas pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Kelas

Isi : Data-data kelas

Primary Key : id_kelas

Tabel 3.8 Struktur Tabel Kelas

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_kelas	int	11	<i>primay key</i>
2	Nama	varchar	10	nama kelas
3	Tingkat	int	11	tingkatan kelas

7. Tabel Peminjam

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Peminjam pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Peminjam

Isi : Data-data peminjam buku

Primary Key : id_peminjam

Tabel 3.9 Struktur Tabel Peminjam

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_pinjam	int	11	<i>primay key</i>
2	tgl_pinjam	date		tanggal peminjaman
3	tgl_kembali	date		tanggal pengembalian
4	Status	varchar	25	status pinjam
5	id_siswa	int	11	<i>foreign key</i>
6	id_buku	int	11	<i>foreign key</i>

8. Tabel Wali Kelas

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data wali kelas yang mengolah data Absensi sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Wali kelas

Isi : Data-data wali kelas

Primary Key : id_wali

Tabel 3.10 Struktur Tabel Wali Kelas

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_wali	int	11	<i>primay key</i>
2	id_guru	int	11	<i>foreign key</i>
3	id_kelas	int	11	<i>foreign key</i>

9. Tabel Jadwal

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jadwal pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Jadwal

Isi : Data-data jadwal baca buku

Primary Key : id_jadwal

Tabel 3.11 Struktur Tabel Jadwal

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_jadwal	int	11	<i>primay key</i>
2	Hari	int	11	pilihan hari
3	id_jam	int	11	<i>foreign key</i>
4	id_kelas	int	11	<i>foreign key</i>

10. Tabel Siswa

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data siswa pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Siswa

Isi : Data-data siswa

Primary Key : id_siswa

Tabel 3.2 Struktur Tabel Siswa

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_siswa	int	11	<i>primay key</i>
2	Nis	varchar	10	nomor induk siswa
3	nama_siswa	varchar	50	nama lengkap siswa
4	tempat_lahir	varchar	50	kota kelahiran siswa
5	tanggal_lahir	date		tanggal lahir siswa
6	Gender	varchar	15	jenis kelamin siswa
7	Agama	varchar	20	agama siswa
8	Email	varchar	50	alamat surel siswa
9	no_hp	varchar	20	nomor ponsel siswa
10	nama_wali	varchar	25	nama wali siswa
11	password	varchar	32	kata sandi siswa

12	id_kelas	int	11	<i>foreign key</i>
----	----------	-----	----	--------------------

11. Tabel Absensi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Absensi siswa pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Absensi

Isi : Data-data absensi siswa

Primary Key : id_absen

Tabel 3.3 Struktur Tabel Absensi

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_absen	int	11	<i>primay key</i>
2	Tanggal	date		tanggal absensi
3	kegiatan	varchar	50	kegiatan siswa
4	id_siswa	int	11	<i>foreign key</i>
5	id_jadwal	int	11	<i>foreign key</i>
6	id_buku	int	11	<i>foreign key</i>

12. Tabel Guru

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Guru pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Guru

Isi : Data-data guru

Primary Key : id_guru

Tabel 3.4 Struktur Tabel Guru

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_guru	int	11	<i>primay key</i>
2	nama_guru	varchar	25	nama lengkap guru
3	no_tlp	varchar	20	nomor ponsel guru
4	Email	varchar	50	alamat surel guru
5	password	varchar	32	kata sandi guru

13. Tabel Jam

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jam pelajar pada sistem informasi perpustakaan sekolah.

Nama Tabel : Jam

Isi : Data-data jam pelajar

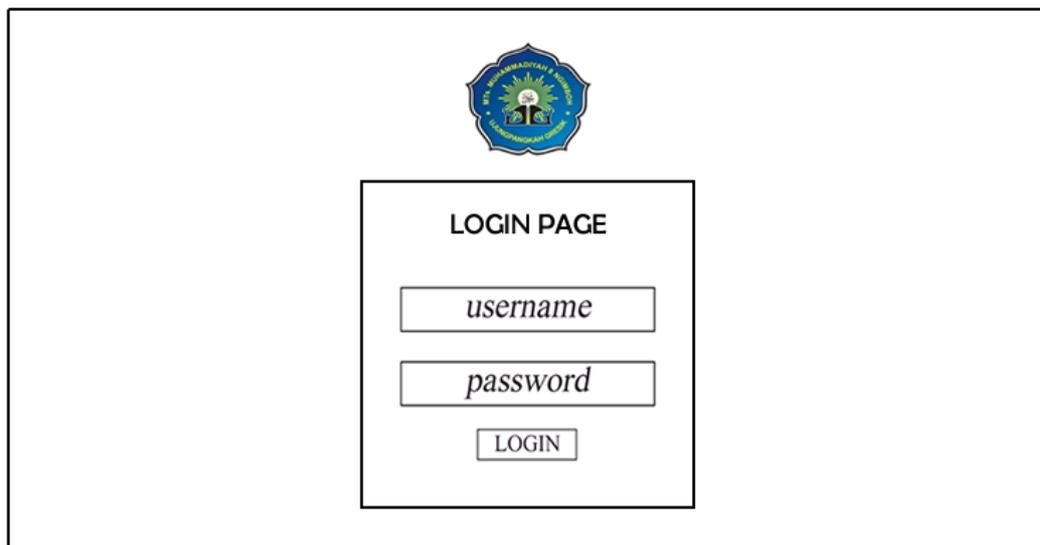
Primary Key : id_jam

Tabel 3.5 Struktur Tabel Jam

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_jam	int	11	<i>primay key</i>
2	jam_ke	varchar	2	jam pelajaran ke
3	jam_mulai	time		jam mulai pelajaran
4	jam_selesai	time		jam selesai pelajaran

3.3.6 Perancangan Desain Antarmuka (Interface)

3.3.6.1 Antarmuka Halaman Login



The image shows a login page interface. At the top center, there is a circular logo of Universitas Muhammadiyah. Below the logo, the text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is visible in a large, semi-transparent font. The main content is a rectangular box with a black border. Inside this box, at the top center, is the text "LOGIN PAGE". Below this text, there are three input fields stacked vertically. The first field contains the text "username", the second field contains "password", and the third field is a button labeled "LOGIN".

Gambar 3.20 Antarmuka Halaman Login

3.3.5.2 Antarmuka Halaman Menu Beranda

	Hello, Admin	
BERANDA	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>7</p> <p>TOTAL BUKU</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>7</p> <p>TOTAL PEMINJAMAN</p> </div> </div>	
PUSTAKAWAN		
KATEGORI		
DATA RAK		
DATA BUKU		
JADWAL		
LOGOUT		

Gambar 3.21 Antarmuka Halaman Menu Beranda

3.3.5.3 Antarmuka Halaman Menu Data Pustakawan

	Hello, Admin														
BERANDA	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px 15px; margin-bottom: 10px;"> tambah pustakawan </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">no</th> <th style="width: 25%;">nama</th> <th style="width: 25%;">username</th> <th style="width: 20%;">status</th> <th style="width: 25%;">aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> </div>					no	nama	username	status	aksi					
no						nama	username	status	aksi						
PUSTAKAWAN															
KATEGORI															
DATA RAK															
DATA BUKU															
JADWAL															
LOGOUT															

Gambar 3.22 Antarmuka Halaman Menu Data Pustakawan

3.3.5.4 Antarmuka Halaman Menu Data Kategori

	Hello, Admin			
BERANDA	<input type="button" value="tambah kategori"/>			
PUSTAKAWAN				
KATEGORI	no	nama kategori	status	aksi
DATA RAK				
DATA BUKU				
JADWAL				
LOGOUT				

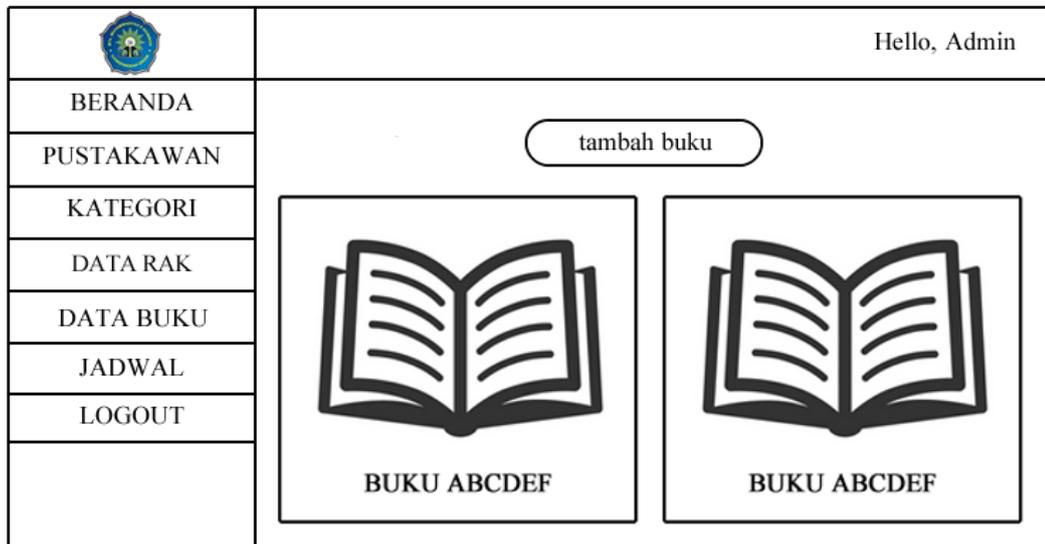
Gambar 3.23 Antarmuka Halaman Menu Data Kategori

3.3.5.5 Antarmuka Halaman Menu Data Rak

	Hello, Admin			
BERANDA	<input type="button" value="tambah rak"/>			
PUSTAKAWAN				
KATEGORI	no	nama rak	status	aksi
DATA RAK				
DATA BUKU				
JADWAL				
LOGOUT				

Gambar 3.24 Antarmuka Halaman Menu Data Rak

3.3.5.6 Antarmuka Halaman Menu Data Buku



Gambar 3.25 Antarmuka Halaman Menu Data Buku

