

BAB IV

RANCANGAN SISTEM DAN PROGRAM USULAN

4.1. Analisis Kebutuhan *Software*

A. Tahapan Analisis

Sistem informasi buku perpustakaan berbasis web dimana ada bagian anggota, petugas dan admin. Berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem informasi perpustakaan berbasis web :

1. Halaman Admin

- A.1. Admin dapat mengelola data buku
- A.2. Admin dapat mengelola data user
- A.3. Admin dapat mencetak laporan data buku

2. Halaman Petugas

- B.1. Petugas dapat mengelola data kelas
- B.2. Petugas dapat mengelola data anggota
- B.3. Petugas dapat mengelola data buku
- B.4. Petugas dapat mengelola data peminjaman buku
- B.5. Petugas dapat mengelola data pengembalian buku
- B.6. Petugas dapat mencetak laporan data buku
- B.7. Petugas dapat mencetak laporan data peminjaman buku
- B.8. Petugas dapat mencetak laporan data pengembalian buku
- B.9. Petugas dapat mencetak laporan data denda

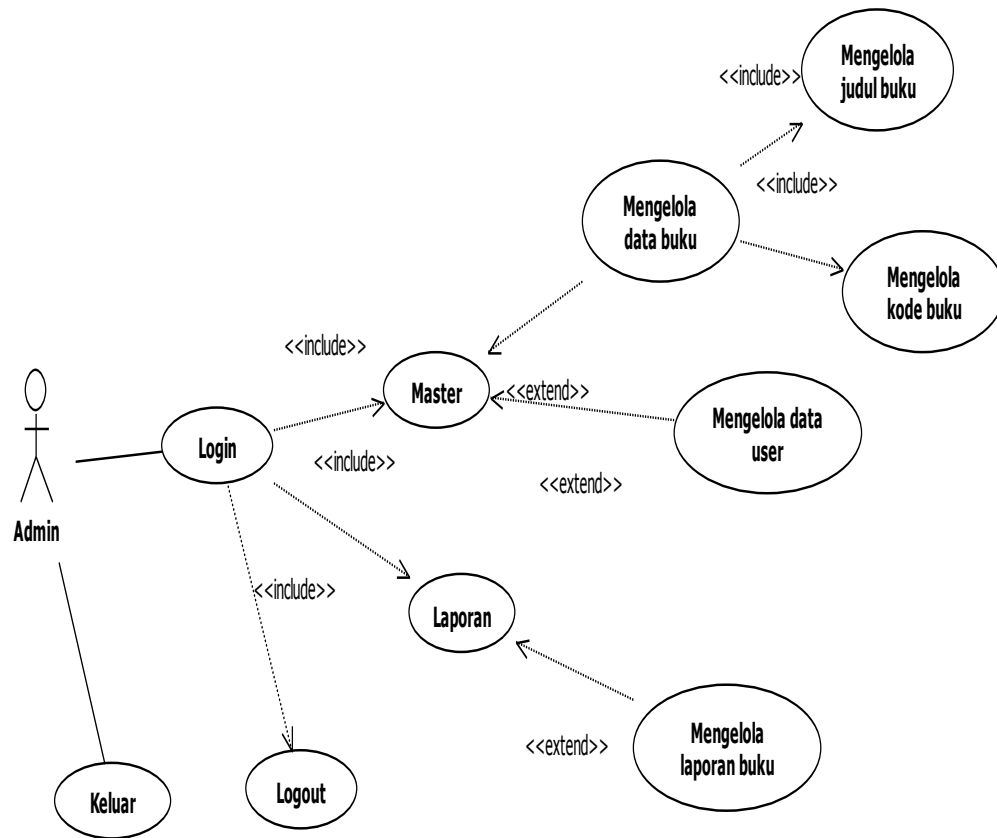
3. Halaman Anggota

- C.1. Anggota dapat mencari buku

C.2. Anggota dapat melakukan peminjaman buku

B. Use Case Diagram

1. Use Case Diagram Admin Mengelola Menu Utama Admin



Gambar IV.1.

Use Case Diagram Admin Mengelola Menu Utama Admin

Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Menu Utama Admin

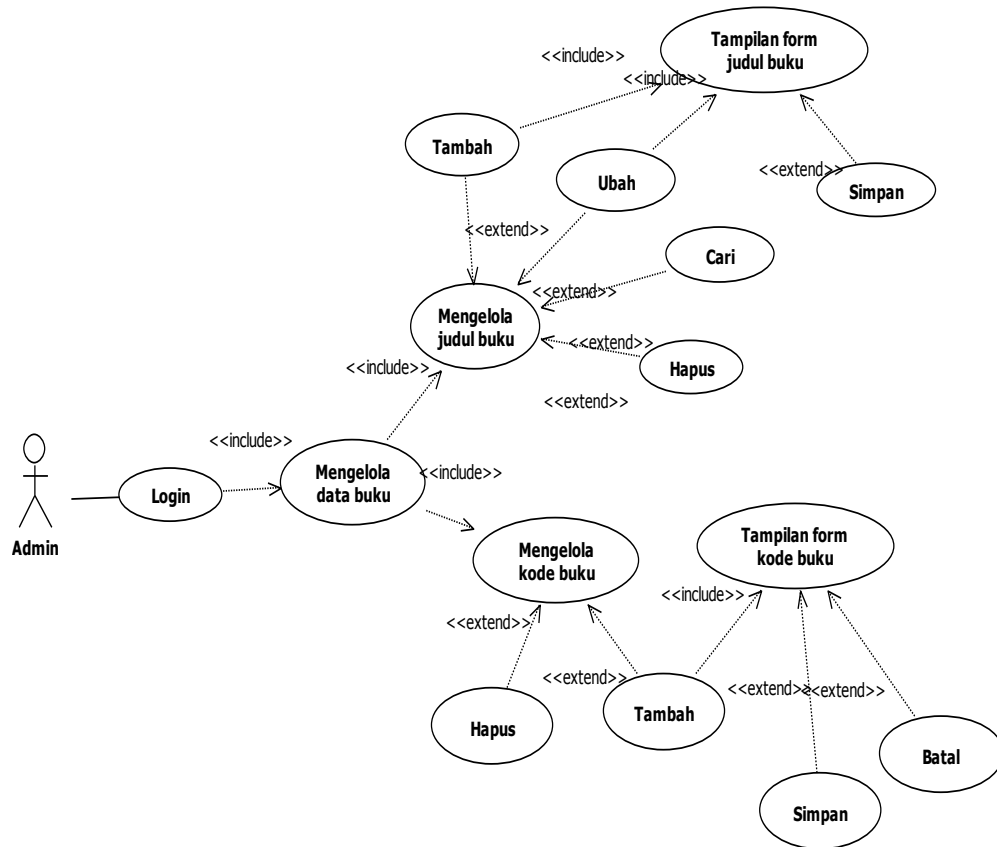
Tabel IV.1.

Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Menu Utama Admin

Use Case Name	Mengalola Menu Utama Admin
Requirements	A1-A3
Goal	Admin mengelola master dan laporan
Pre-conditions	Admin telah login.
Post-conditions	Admin dapat mengakses semua halaman pada menu utama admin

Failed and condition	Gagal mengelola salah satu halaman atau lebih
Primary Actors	Admin
Main Flow/ Basic Path	1. Admin mengelola data master 2. Admin mengelola data laporan
Alternate Flow/Invariant 1	-
Invariant 2	-

2. Use Case Diagram Admin Mengelola Data Buku



Gambar IV.2.

Use Case Diagram Admin Mengelola Data Buku

Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Data Buku

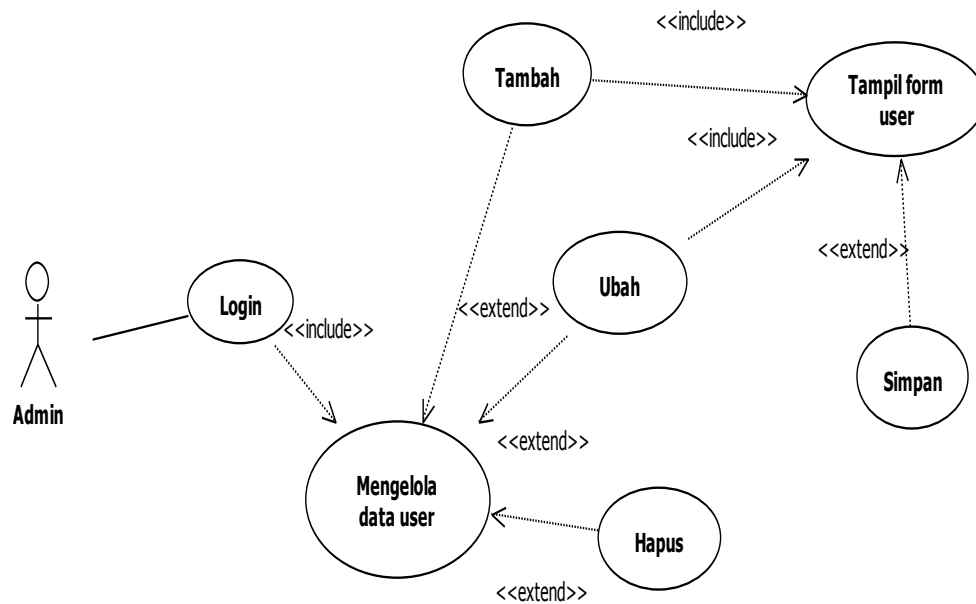
Tabel IV.2.

Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Data Buku

Use Case Name	Mengelola Data Buku
Requirements	A1
Goal	Admin dapat menambah, mengubah, menghapus dan mencari data buku
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Data buku tersimpan, terupdate, atau terhapus
Failed and condition	Gagal menyimpan, mengupdate, atau menghapus
Primary Actors	Admin

Main Flow/ Basic Path	1. Admin melihat data buku 2. Admin melihat judul buku 3. Admin melihat kode buku 4. Admin menambah judul buku 5. Admin menyimpan judul buku 6. Admin menambah kode buku 7. Admin menyimpan kode buku
Alternate Flow/ Invariant 1	4a. Admin mengubah judul buku
Invariant 2	4b. Admin menghapus judul buku
Invariant 3	4c. Admin mencari judul buku
Invariant 4	6a. Admin menghapus kode buku
Invariant 5	7a. Admin batal menambahkan kode buku

3. Use Case Diagram Admin Mengelola Data User



Gambar IV.3.

Use Case Diagram Admin Mengelola Data User

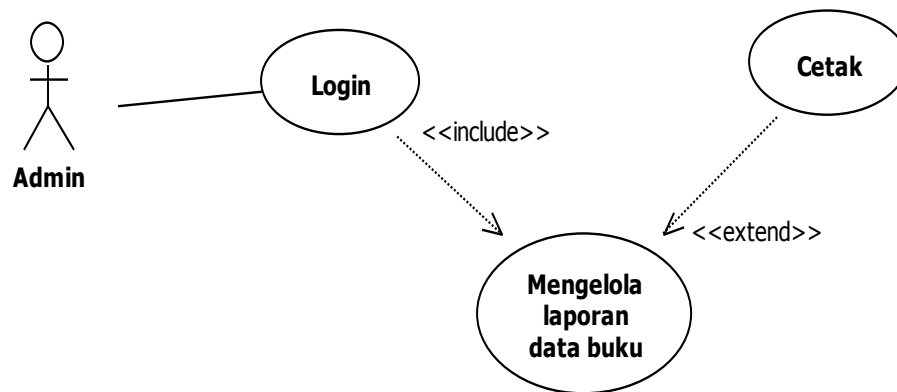
Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Data User

Tabel IV.3.

Deskripsi Use Case Diagram Admin Mengelola Data User

Use Case Name	Mengelola Data User
Requirements	A2
Goal	Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data user
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Data user tersimpan, terupdate, atau terhapus
Failed and condition	Gagal menyimpan, mengupdate, atau menghapus
Primary Actors	Admin
Main Flow/ Basic Path	1. Admin melihat data user 2. Admin menambah data user 3. Admin menyimpan data user
Alternate Flow/ Invariant 1	2a. Admin mengubah data user
Invariant 2	2b. Admin menghapus data user

4. *Use Case Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku*



Gambar IV.4.

Use Case Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku

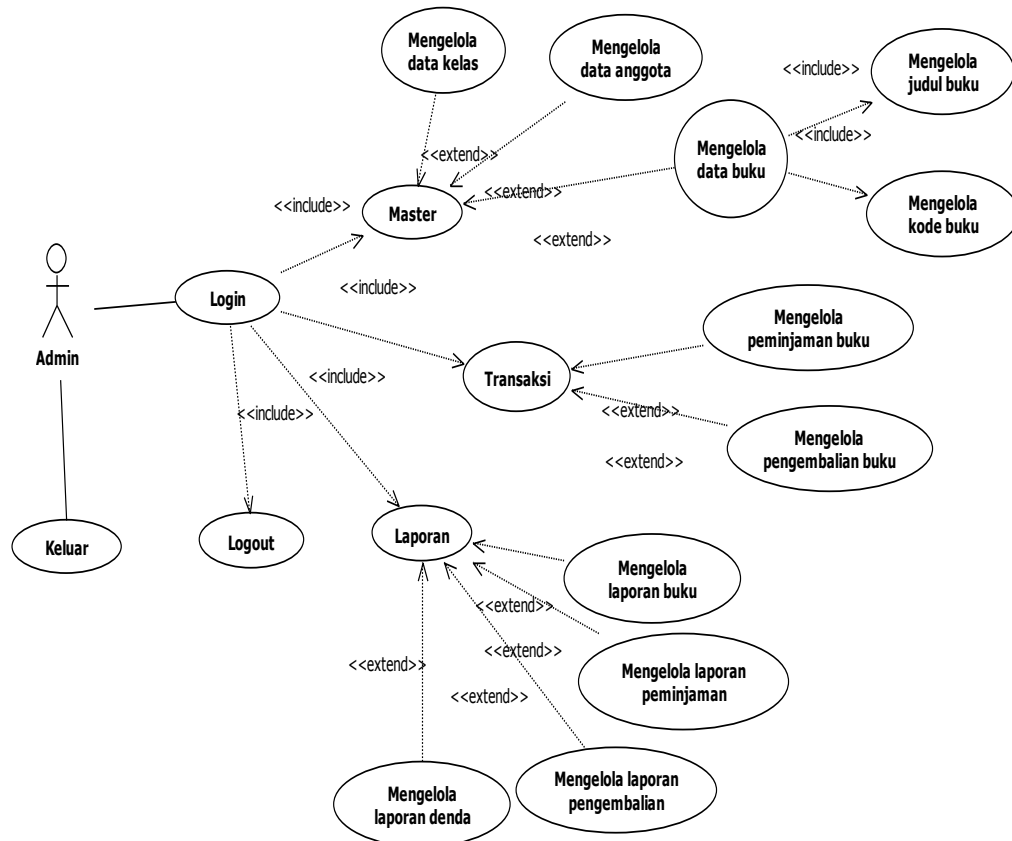
Deskripsi *Use Case Diagram* Admin Mencetak Laporan Data Buku

Tabel IV.4.

Deskripsi *Use Case Diagram* Admin Mencetak Laporan Data Buku

Use Case Name	Mencetak Laporan Data Buku
Requirements	A3
Goal	Admin dapat melihat dan mencetak laporan buku
Pre-conditions	Admin telah login
Post-conditions	Laporan buku tercetak
Failed and condition	Gagal melihat dan mencetak laporan buku
Primary Actors	Admin
Main Flow/ Basic Path	1. Admin mencetak laporan buku
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

5. Use Case Diagram Petugas Mengelola Menu Utama Petugas



Gambar IV.5.

Use Case Diagram Petugas Mengelola Menu Utama Petugas

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Menu Utama Petugas

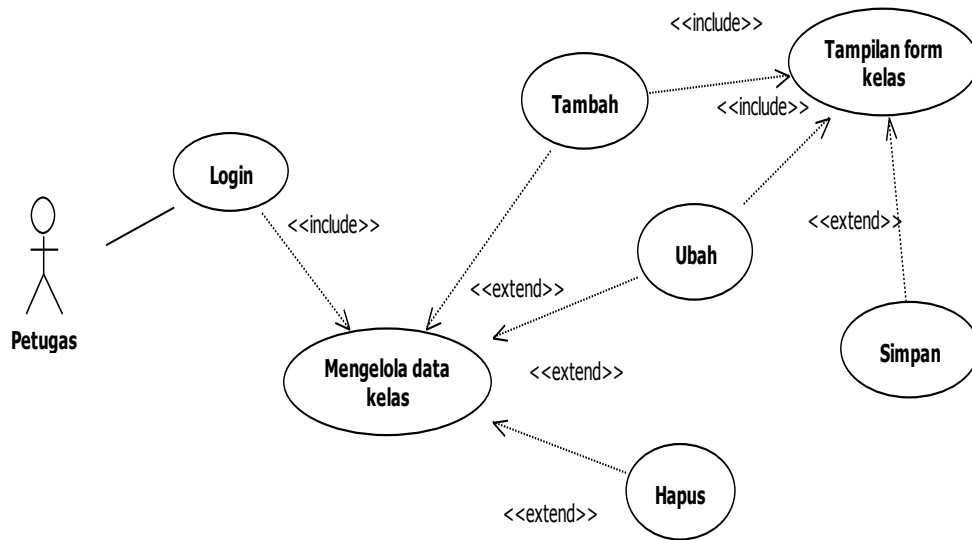
Tabel IV.5.

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Menu Utama Petugas

Use Case Name	Mengelola Menu Utama Petugas
Requirements	B1-B9
Goal	Petugas mengelola semua master, transaksi dan laporan
Pre-conditions	Petugas telah login.
Post-conditions	Petugas dapat mengakses semua halaman pada menu utama petugas
Failed and condition	Gagal mengelola salah satu halaman atau lebih

Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas mengelola data master 2. Petugas mengelola data transaksi 3. Petugas mengelola data laporan
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

6. *Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Kelas*



Gambar IV.6.

Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Kelas

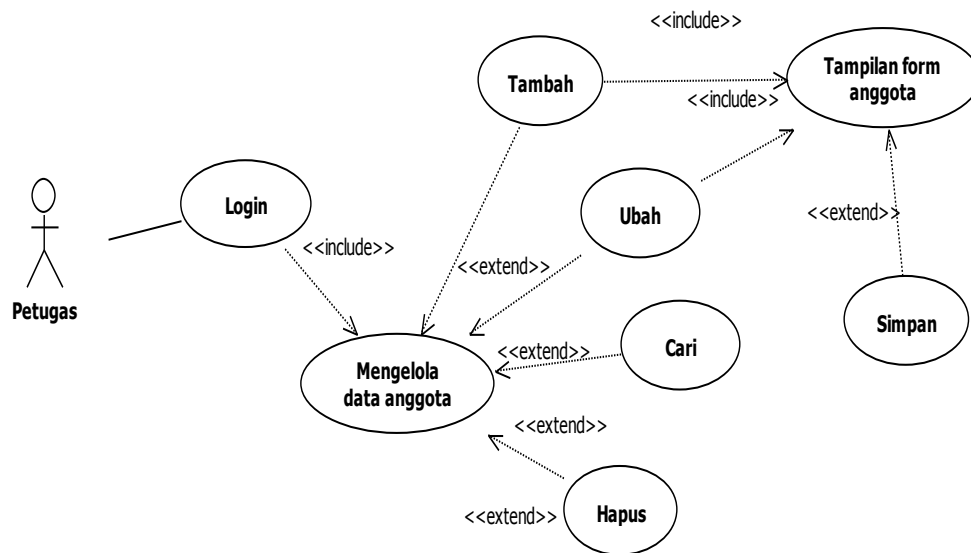
Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Kelas

Tabel IV.6.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Kelas

Use Case Name	Mengelola Data Kelas
Requirements	B1
Goal	Petugas dapat menambah, mengubah dan menghapus data kelas
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Data kelas tersimpan, terupdate, atau terhapus
Failed and condition	Gagal menyimpan, mengupdate, atau menghapus
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas melihat data kelas 2. Petugas menambah data kelas 3. Petugas menyimpan data kelas
Alternate Flow/Invariant 1	2a. Petugas mengubah data kelas
Invariant 2	2b. Petugas menghapus data kelas

7. Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Anggota



Gambar IV.7.

Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Anggota

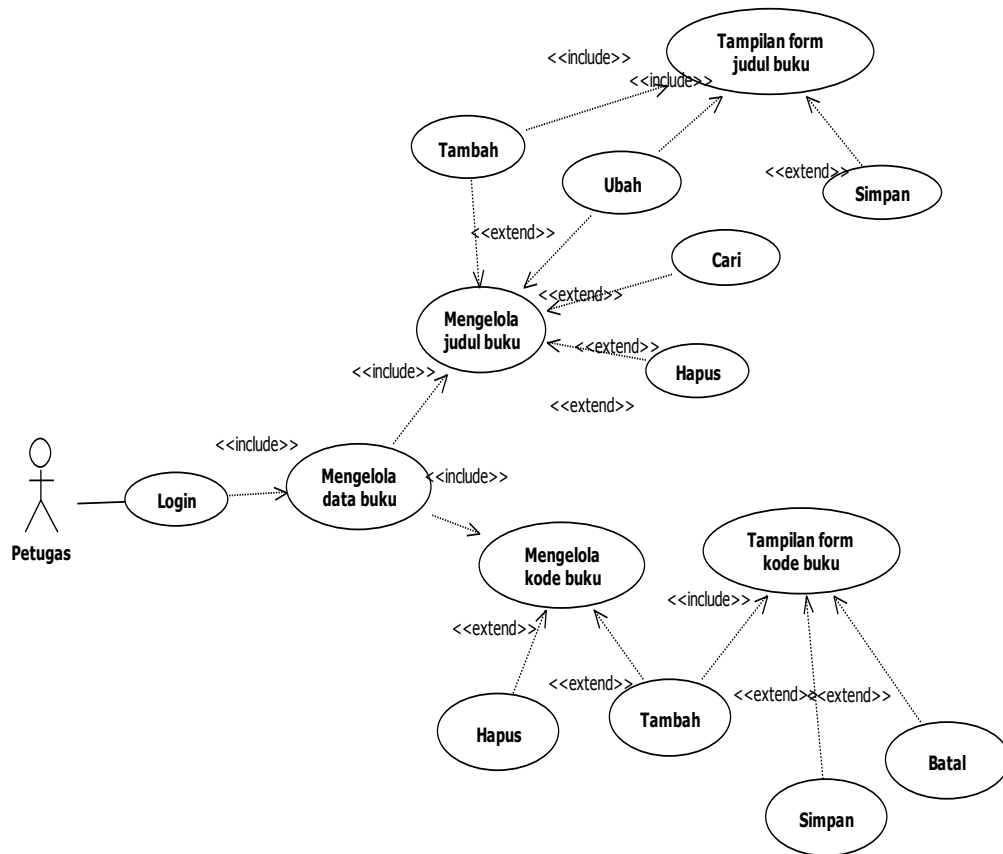
Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Anggota

Tabel IV.7.

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Anggota

Use Case Name	Mengelola Data Anggota
Requirements	B2
Goal	Petugas dapat menambah, mengubah, menghapus dan mencari data anggota
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Data anggota tersimpan, terupdate, atau terhapus
Failed and condition	Gagal menyimpan, mengupdate, atau menghapus
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas melihat data anggota 2. Petugas menambah data anggota 3. Petugas menyimpan data anggota
Alternate Flow/ Invariant 1	2a. Petugas mengubah data anggota
Invariant 2	2b. Petugas menghapus data anggota
Invariant 3	2c. Petugas mencari data anggota

8. Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Buku



Gambar IV.8.

Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Buku

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Buku

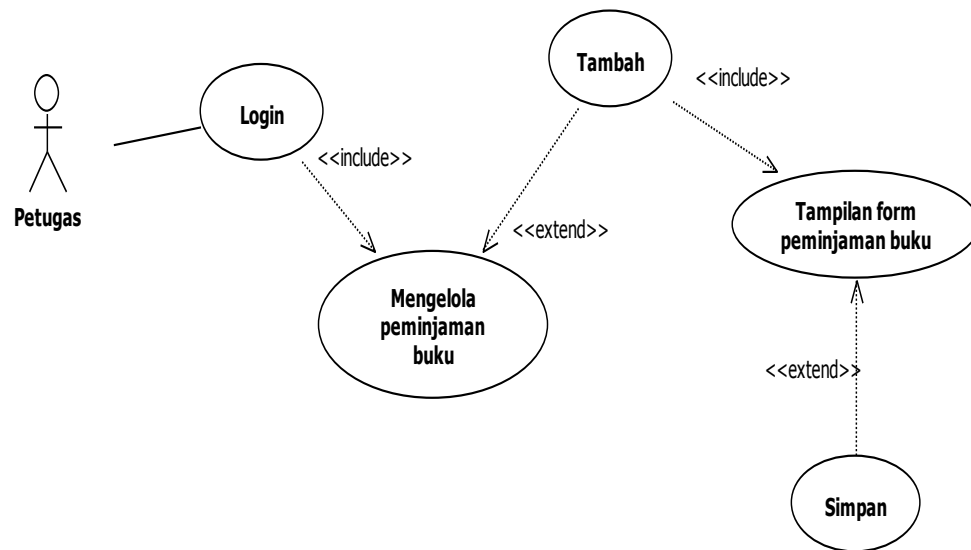
Tabel IV.8.

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Buku

Use Case Name	Mengelola Data Buku
Requirements	B3
Goal	Petugas dapat menambah, mengubah, menghapus dan mencari data buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Data buku tersimpan, terupdate, atau terhapus
Failed and condition	Gagal menyimpan, mengupdate, atau menghapus
Primary Actors	Petugas

Main Flow/ Basic Path	1. Petugas melihat data buku 2. Petugas melihat judul buku 3. Petugas melihat kode buku 4. Petugas menambah judul buku 5. Petugas menyimpan judul buku 6. Petugas menambah kode buku 7. Petugas menyimpan kode buku
Alternate Flow/ Invariant 1	4a. Petugas mengubah judul buku
Invariant 2	4b. Petugas menghapus judul buku
Invariant 3	4c. Petugas mencari judul buku
Invariant 4	6a. Petugas menghapus kode buku
Invariant 5	7a. Petugas batal menambahkan kode buku

9. Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku



Gambar IV.9.

Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku

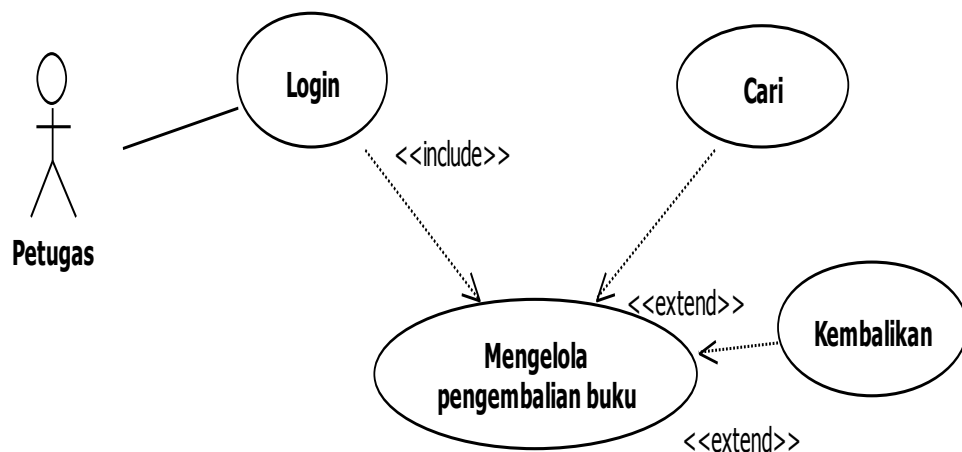
Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku

Tabel IV.9.

Deskripsi Use Case Diagram Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku

Use Case Name	Mengelola Data Peminjaman Buku
Requirements	B4
Goal	Petugas dapat menambah dan menyimpan data peminjaman buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Data peminjaman buku tersimpan
Failed and condition	Gagal menyimpan data peminjaman buku
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas melihat data peminjaman buku 2. Petugas menambah data peminjaman buku 3. Petugas menyimpan data peminjaman buku
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

10. *Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku



Gambar IV.10.

***Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku**

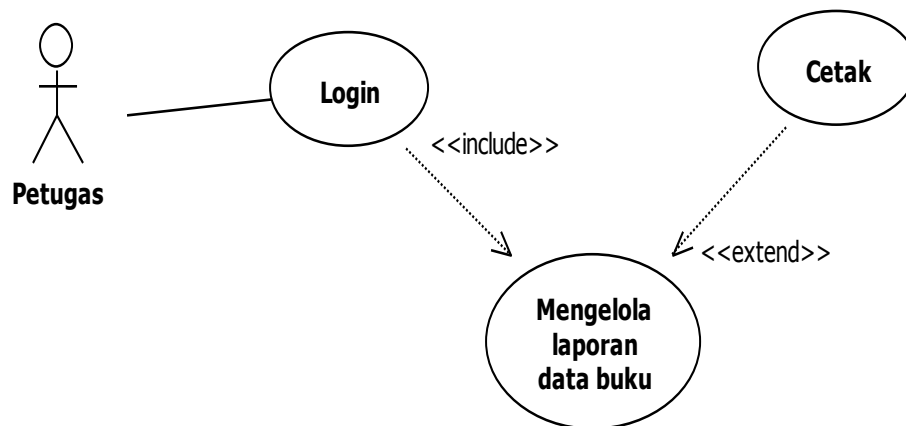
Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku

Tabel IV.10.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku

Use Case Name	Mengelola Data Pengembalian Buku
Requirements	B5
Goal	Petugas dapat mencari dan mengembalikan data pengembalian buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Data pengembalian buku tersimpan
Failed and condition	Gagal menyimpan data pengembalian buku
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas melihat data pengembalian buku 2. Petugas mencari data pengembalian buku
Alternate Flow/ Invariant 1	2a. Petugas mengembalikan data pengembalian buku
Invariant 2	-

11. *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku



Gambar IV.11.

Use Case Diagram Petugas Mencetak Laporan Data Buku

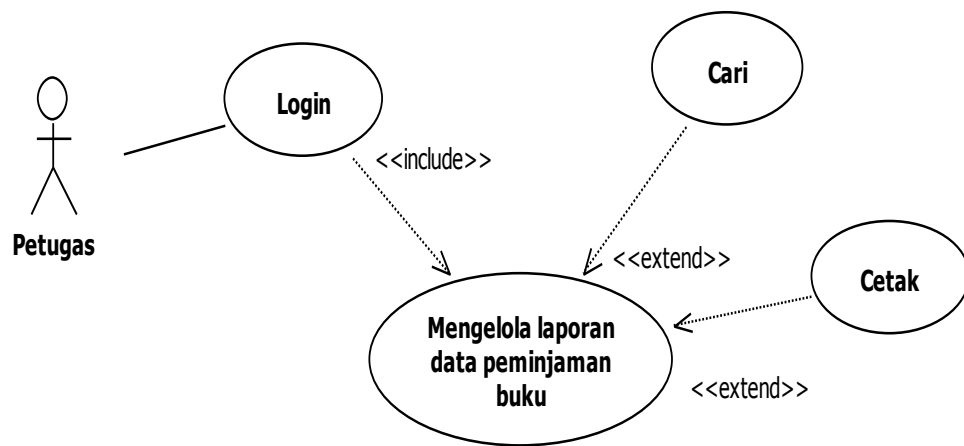
Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku

Tabel IV.11.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku

Use Case Name	Mencetak Laporan Data Buku
Requirements	B6
Goal	Petugas dapat melihat dan mencetak laporan buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Laporan buku tercetak
Failed and condition	Gagal melihat dan mencetak laporan buku
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas mencetak laporan buku
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

12. *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku



Gambar IV.12.

Use Case Diagram Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku

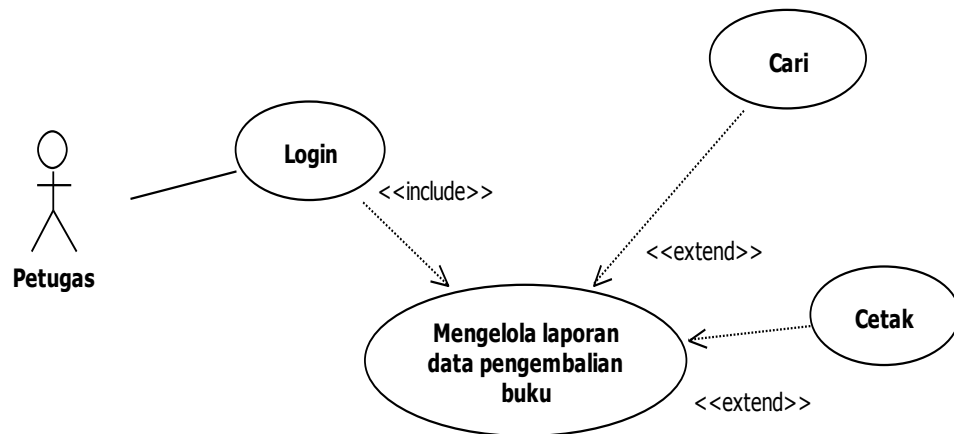
Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku

Tabel IV.12.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku

Use Case Name	Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku
Requirements	B7
Goal	Petugas dapat melihat dan mencetak laporan peminjaman buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Laporan peminjaman buku tercetak
Failed and condition	Gagal melihat dan mencetak laporan peminjaman buku
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas mencari laporan peminjaman buku
Alternate Flow/ Invariant 1	1a. Petugas mencetak laporan peminjaman buku
Invariant 2	-

13. *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku



Gambar IV.13.

***Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku**

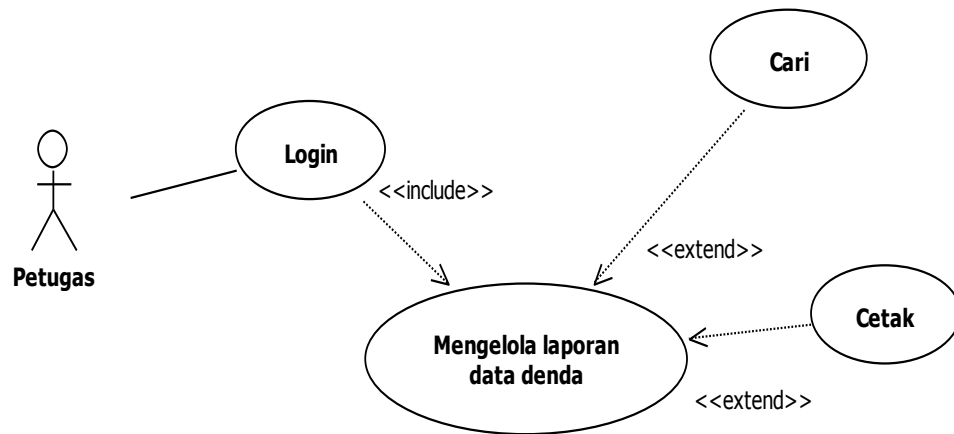
Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku

Tabel IV.13.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku

Use Case Name	Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku
Requirements	B8
Goal	Petugas dapat melihat dan mencetak laporan pengembalian buku
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Laporan pengembalian buku tercetak
Failed and condition	Gagal melihat dan mencetak laporan pengembalian buku
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas mencari laporan pengembalian buku
Alternate Flow/ Invariant 1	1a. Petugas mencetak laporan pengembalian buku
Invariant 2	-

14. *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda



Gambar IV.14.

***Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda**

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda

Tabel IV.14.

Deskripsi *Use Case Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda

Use Case Name	Mencetak Laporan Data Denda
Requirements	B9
Goal	Petugas dapat melihat dan mencetak laporan denda
Pre-conditions	Petugas telah login
Post-conditions	Laporan denda tercetak
Failed and condition	Gagal melihat dan mencetak laporan denda
Primary Actors	Petugas
Main Flow/ Basic Path	1. Petugas mencari laporan denda
Alternate Flow/ Invariant 1	1a. Petugas mencetak laporan denda
Invariant 2	-

15. *Use Case Diagram Anggota Mencari Buku*



Gambar IV.15.

Use Case Diagram Anggota Mencari Buku

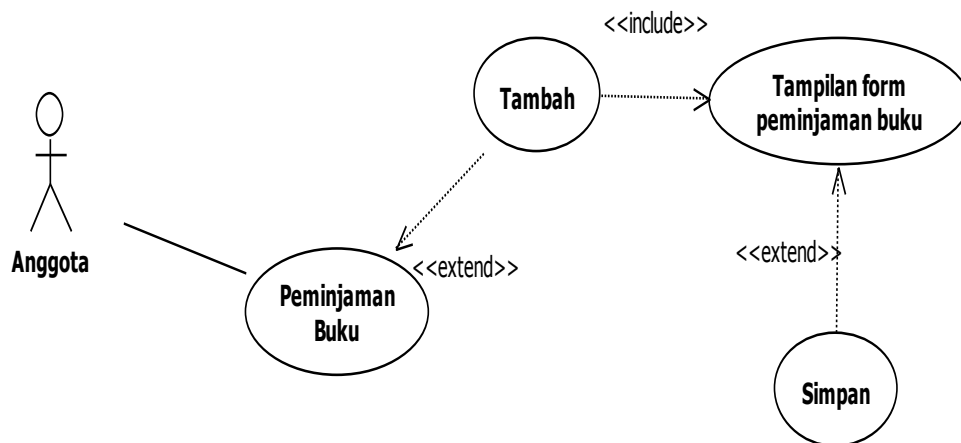
Deskripsi *Use Case Diagram* Anggota Mencari Buku

Tabel IV.15.

Deskripsi *Use Case Diagram* Anggota Mencari Buku

Use Case Name	Anggota Mencari Buku
Requirements	C1
Goal	Anggota dapat mencari buku
Pre-conditions	Anggota telah menjadi anggota perpustakaan
Post-conditions	Data pencarian buku tampil
Failed and condition	Gagal menampilkan pencarian buku
Primary Actors	Anggota
Main Flow/ Basic Path	1. Anggota mencari buku
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

16. *Use Case Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku*



Gambar IV.16.

Use Case Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku

Deskripsi *Use Case Diagram* Anggota Melakukan Peminjaman Buku

Tabel IV.16.

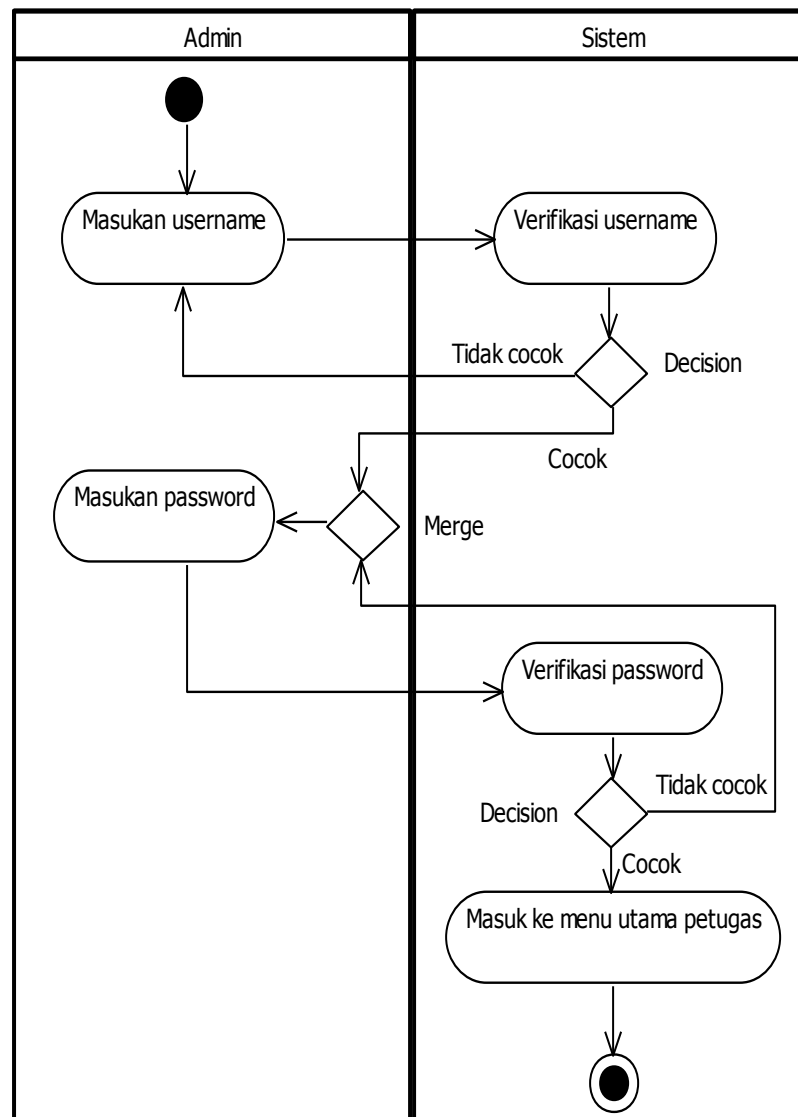
Deskripsi *Use Case Diagram* Anggota Melakukan Peminjaman Buku

Use Case Name	Anggota Melakukan Peminjaman Buku
Requirements	C2
Goal	Anggota dapat menambah data peminjaman buku
Pre-conditions	Anggota telah menjadi anggota perpustakaan
Post-conditions	Data peminjaman berhasil disimpan
Failed and condition	Gagal menyimpan data peminjaman buku
Primary Actors	Anggota
Main Flow/ Basic Path	1. Anggota menambah data peminjaman buku
Alternate Flow/ Invariant 1	-
Invariant 2	-

C. Activity Diagram

1. Activity Diagram Admin

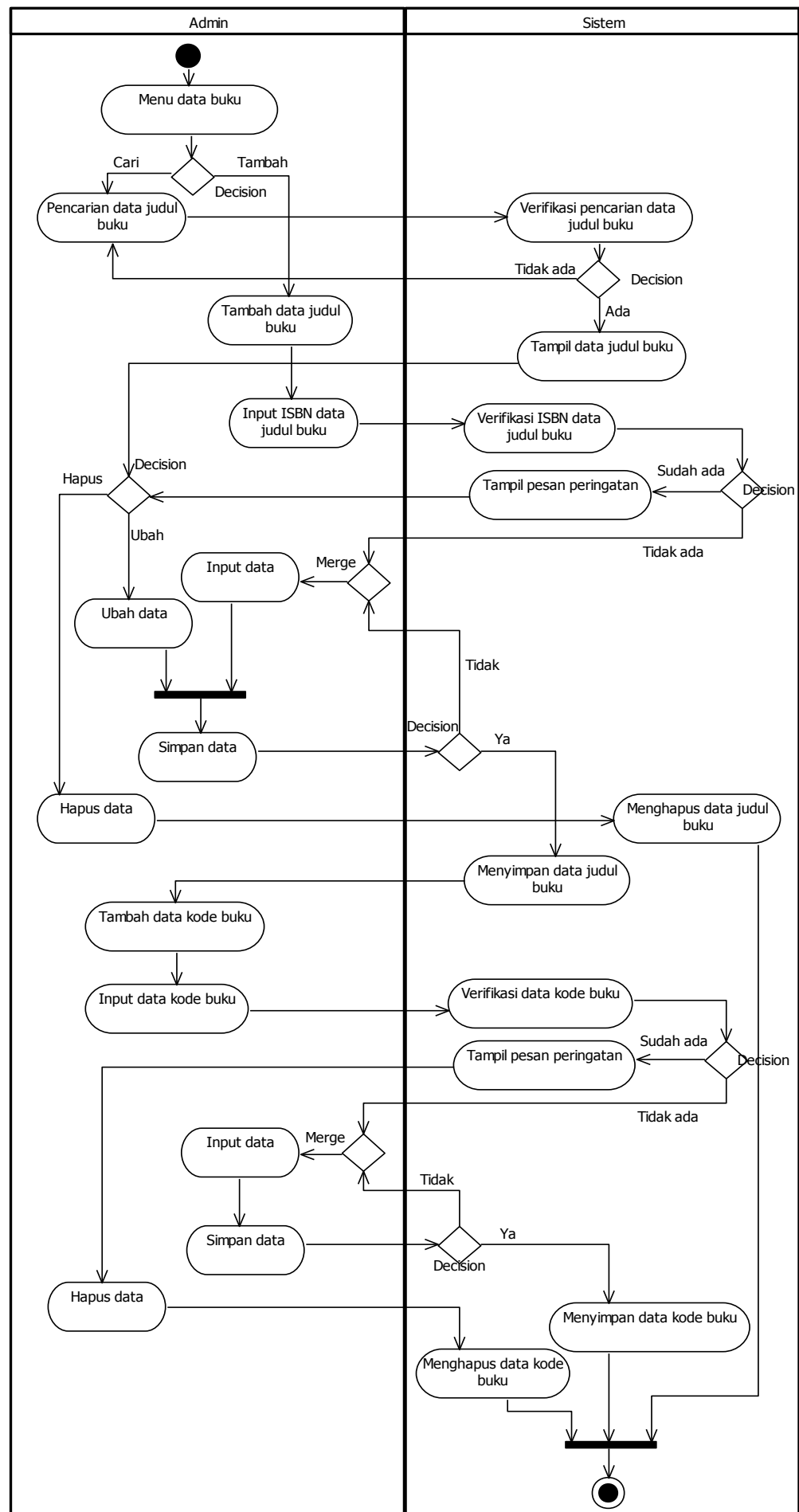
a. Activity Diagram Login Admin



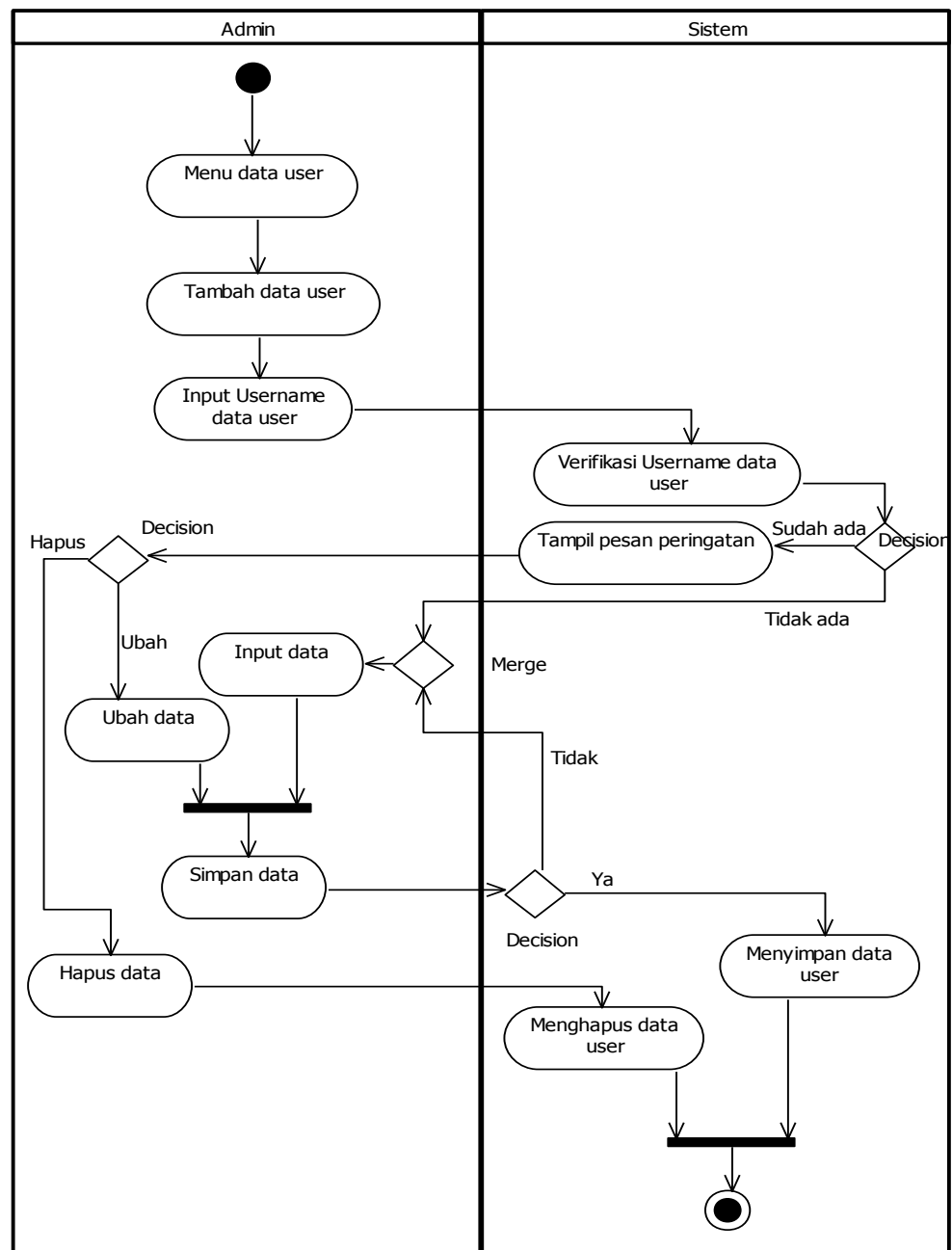
Gambar IV.17.

Activity Diagram Login Admin

b. Activity Diagram Admin Mengelola Data Buku

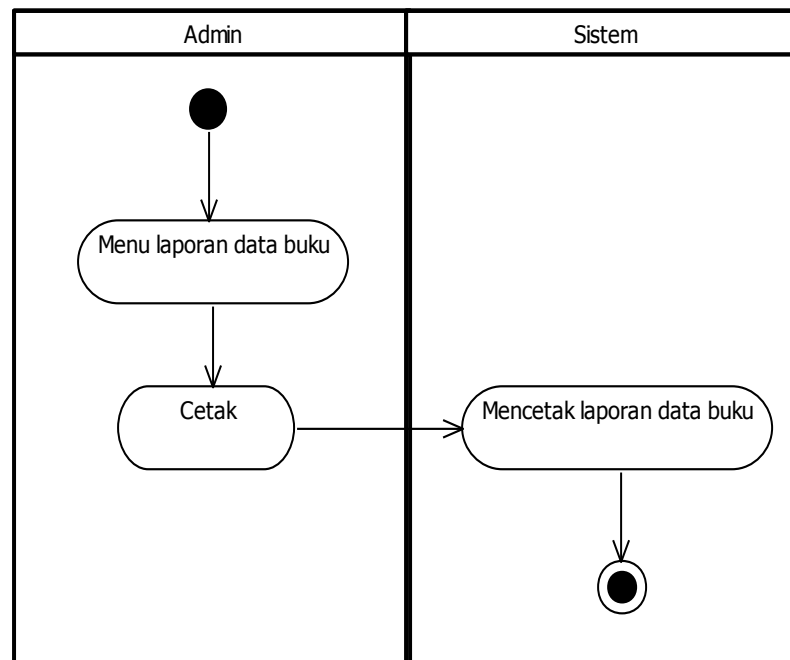


Gambar IV.18.

Activity Diagram Admin Mengelola Data Bukuc. *Activity Diagram Admin Mengelola Data User*

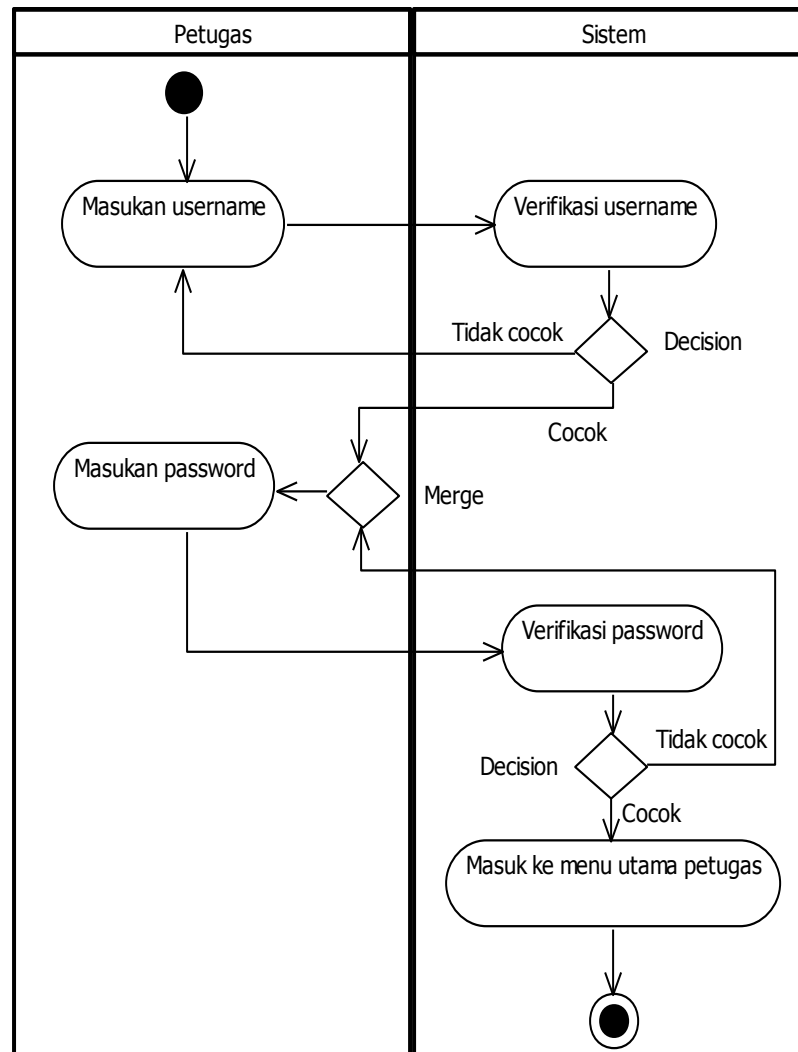
Gambar IV.19.

Activity Diagram Admin Mengelola Data User

d. *Activity Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku***Gambar IV.20.*****Activity Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku***

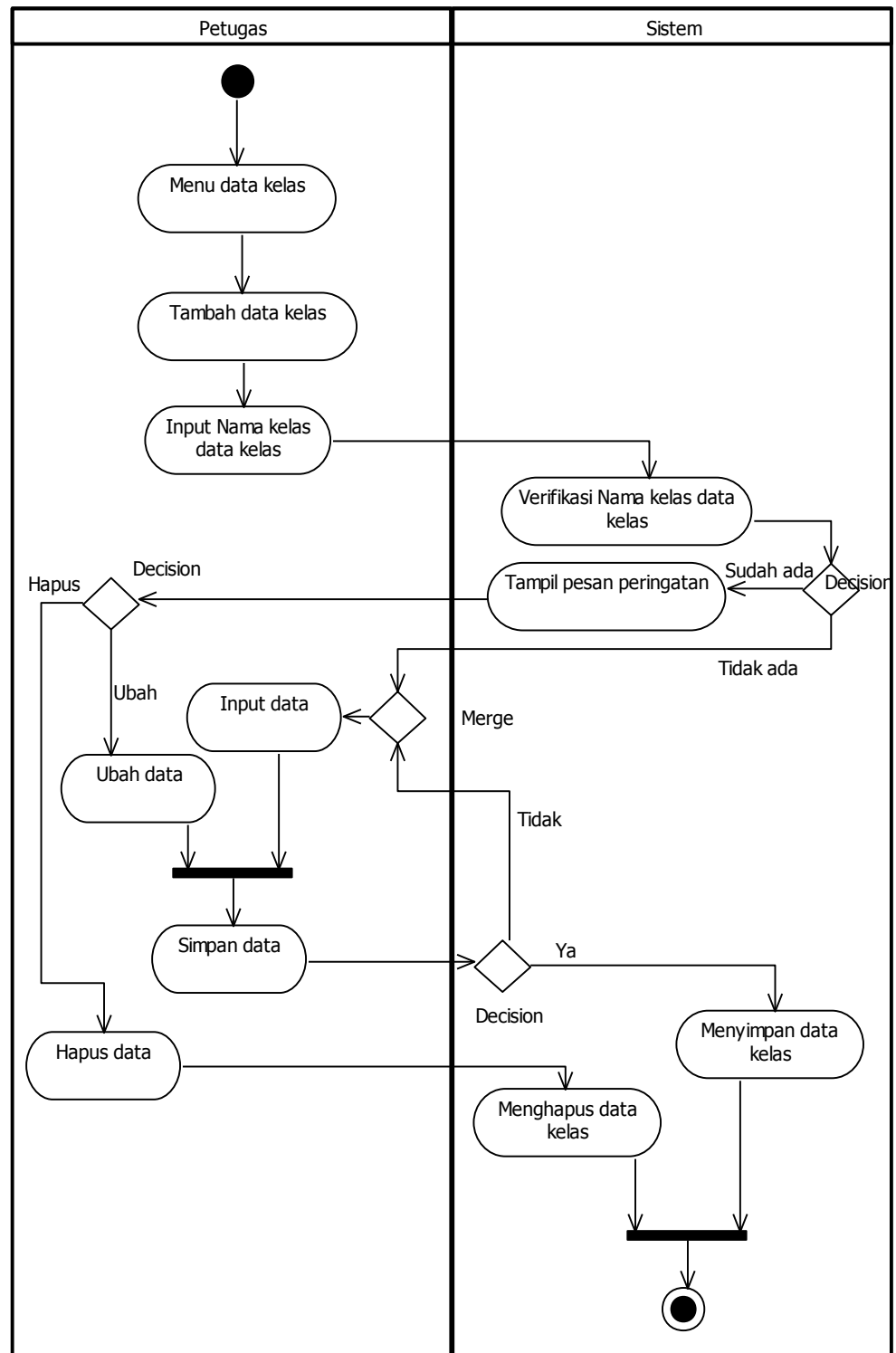
2. Activity Diagram Petugas

a. Activity Diagram Login Petugas



Gambar IV.21.

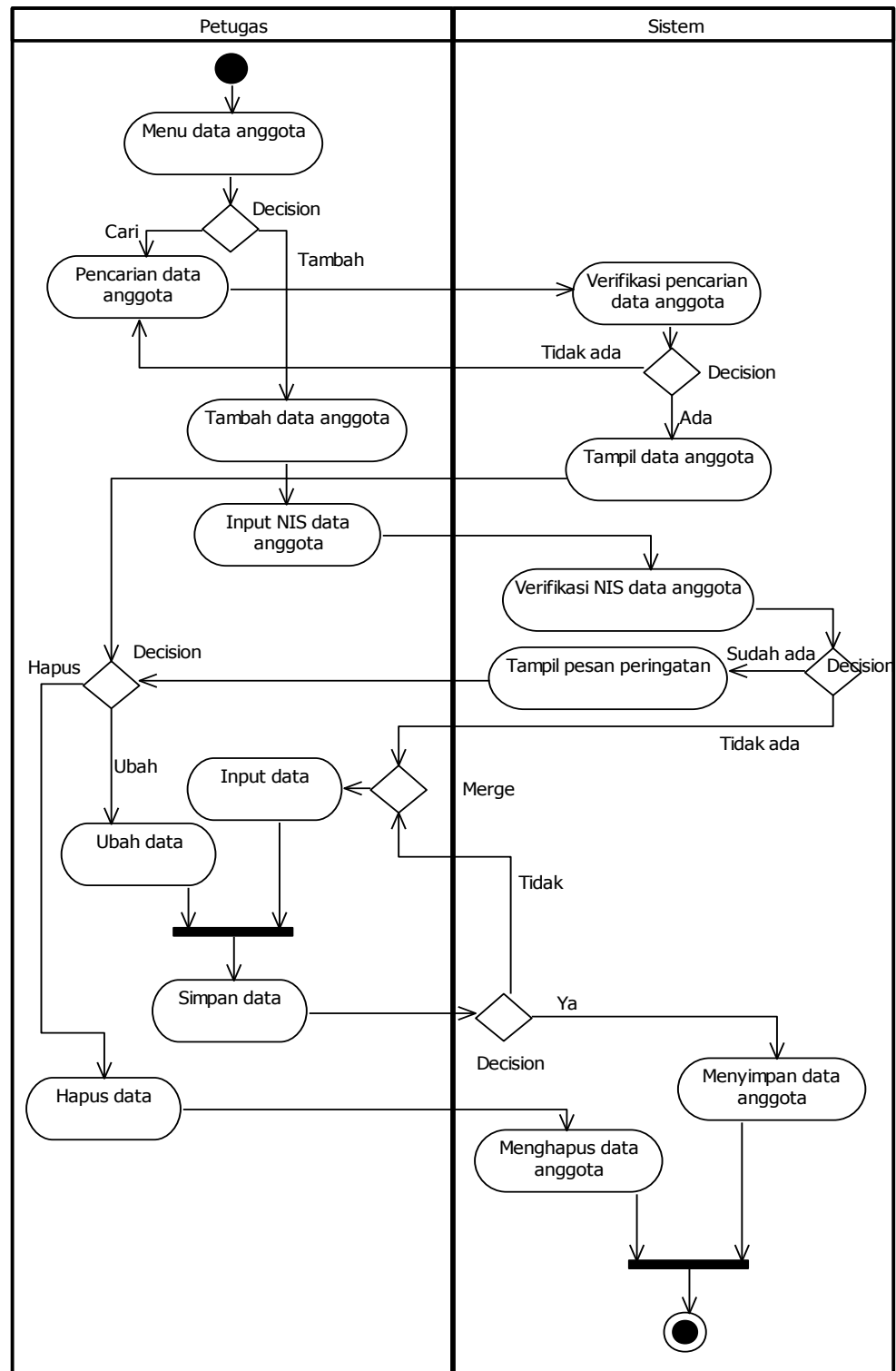
Activity Diagram Login Petugas

b. *Activity Diagram* Petugas Mengelola Data Kelas

Gambar IV.22.

Activity Diagram Petugas Mengelola Data Kelas

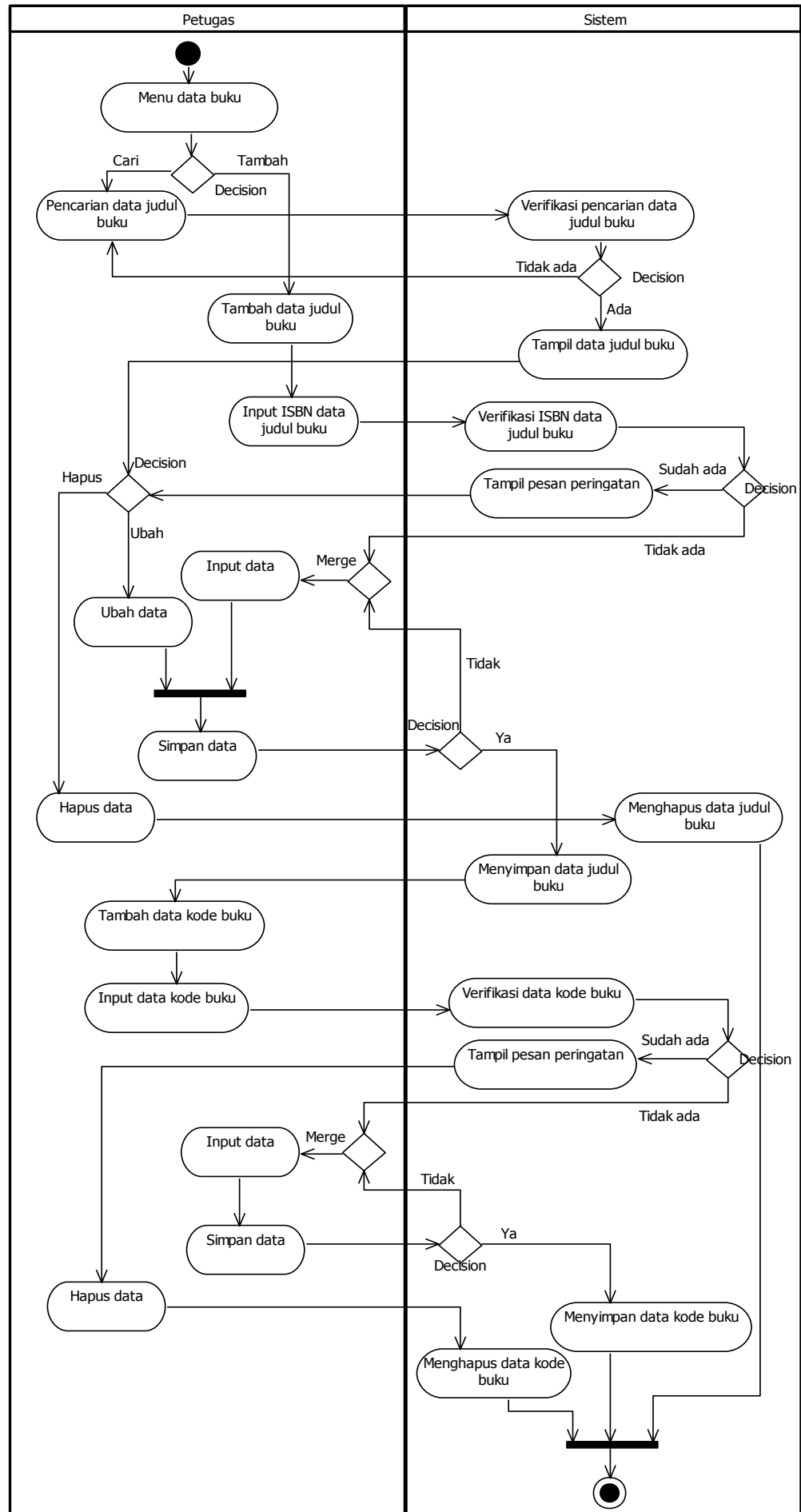
c. Activity Diagram Petugas Mengelola Data Anggota



Gambar IV.23.

Activity Diagram Petugas Mengelola Data Anggota

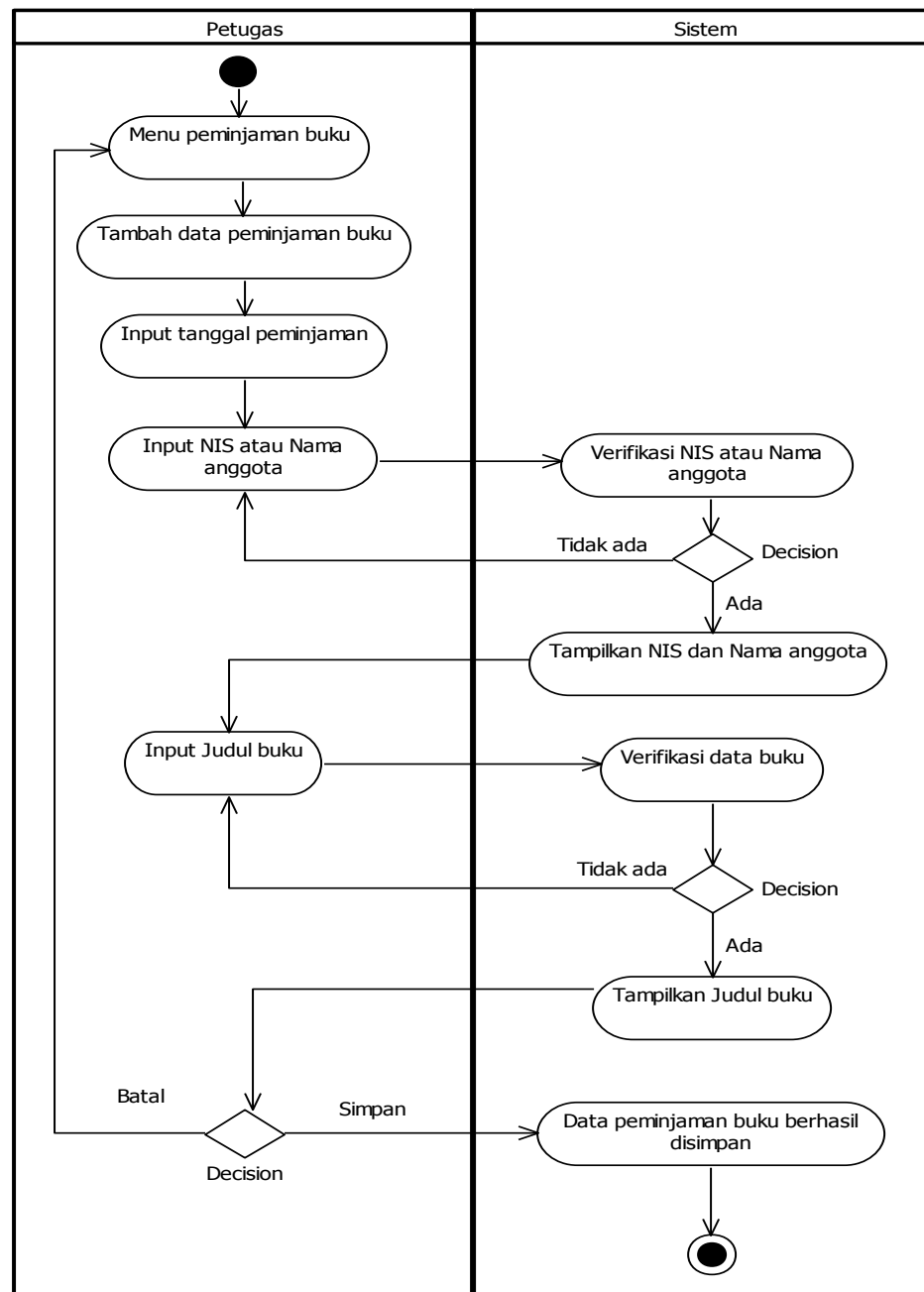
d. Activity Diagram Petugas Mengelola Data Buku



Gambar IV.24.

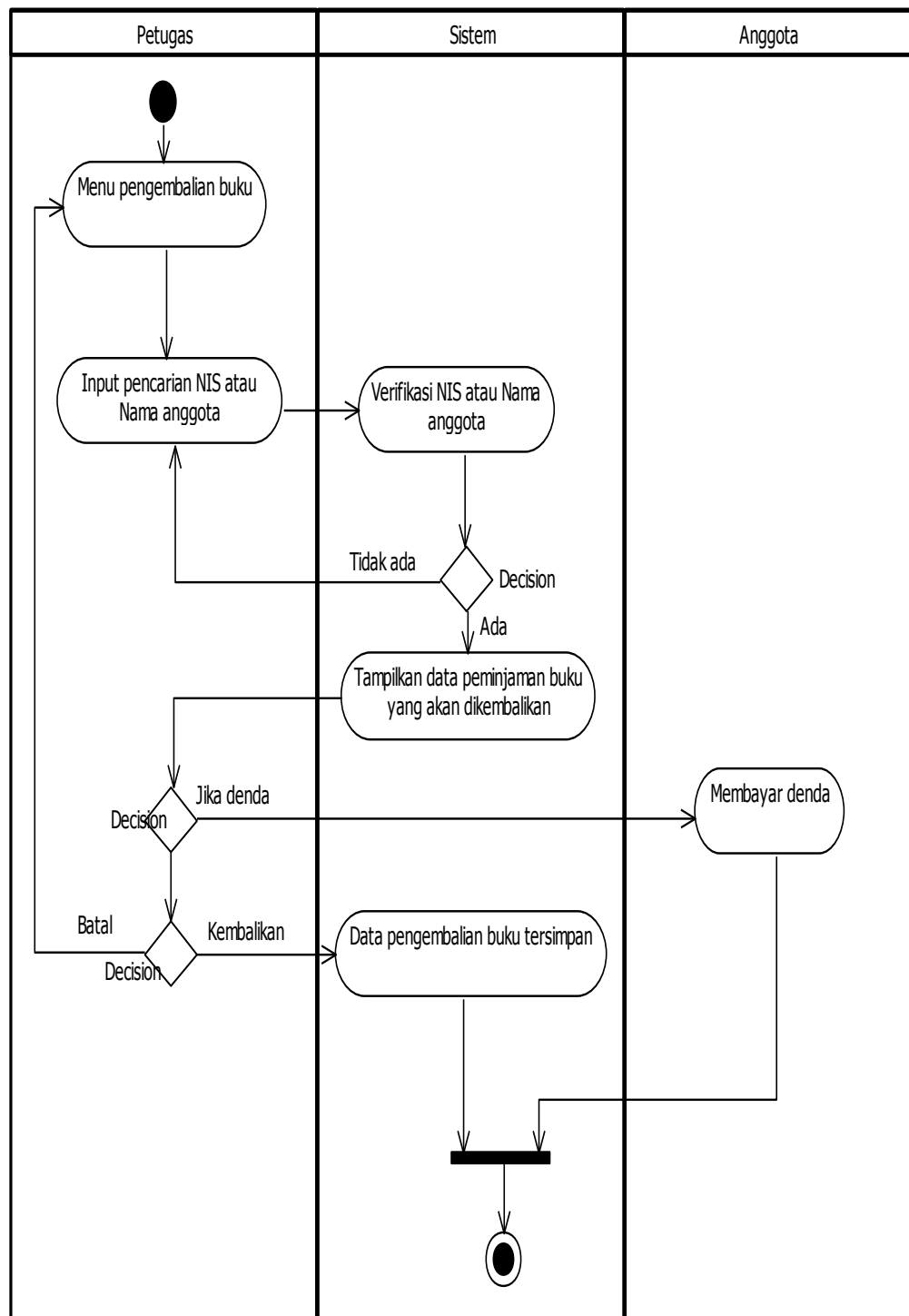
Activity Diagram Petugas Mengelola Data Buku

e. *Activity Diagram* Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku



Gambar IV.25.

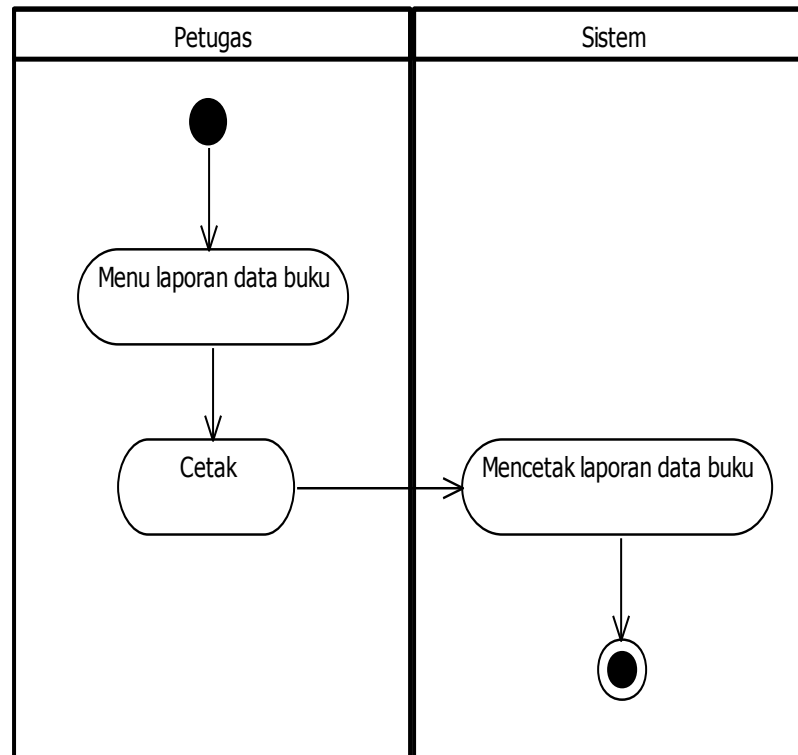
Activity Diagram Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku

f. *Activity Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku

Gambar IV.26.

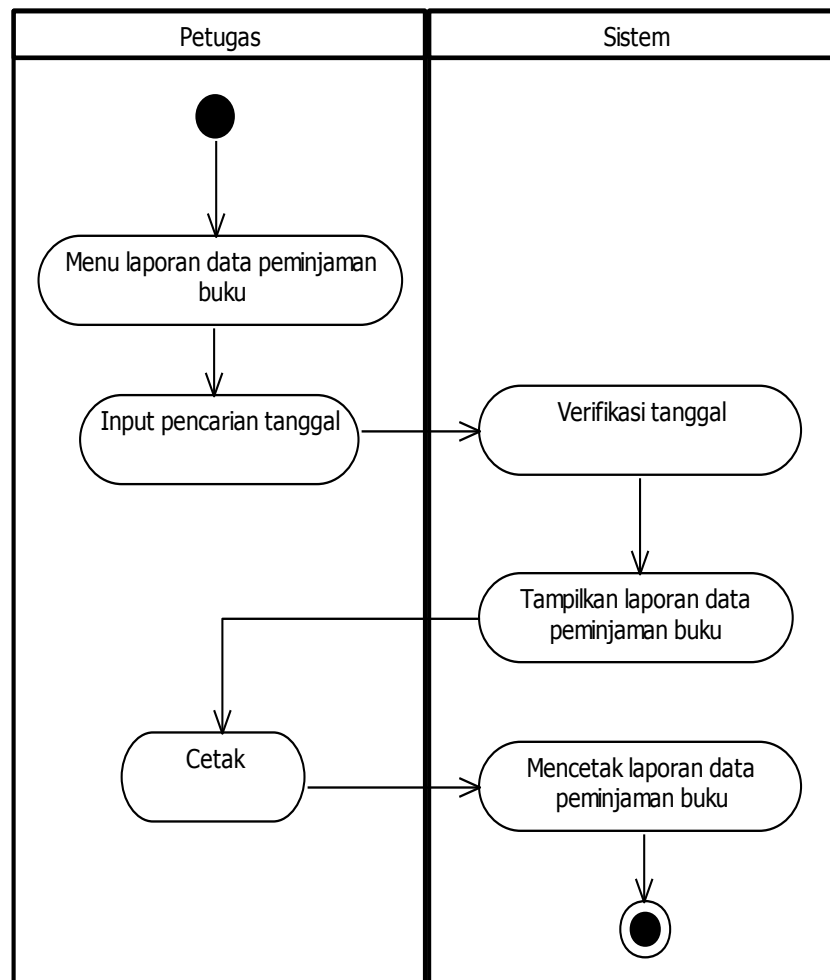
Activity Diagram Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku

g. *Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku



Gambar IV.27.

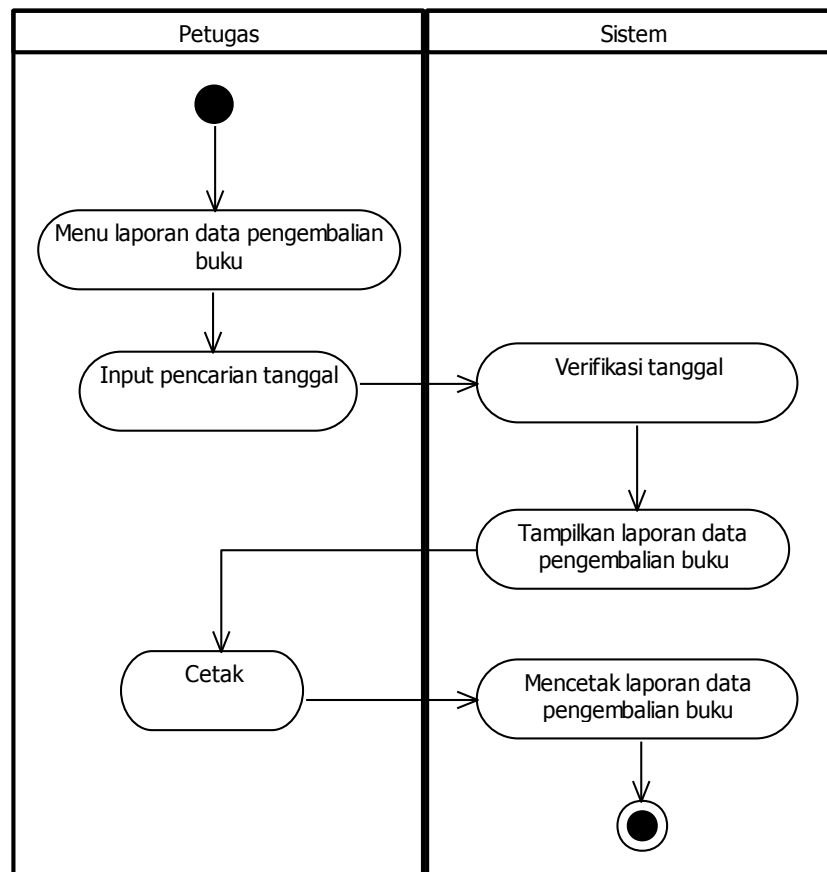
***Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku**

h. *Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku

Gambar IV.28.

***Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku**

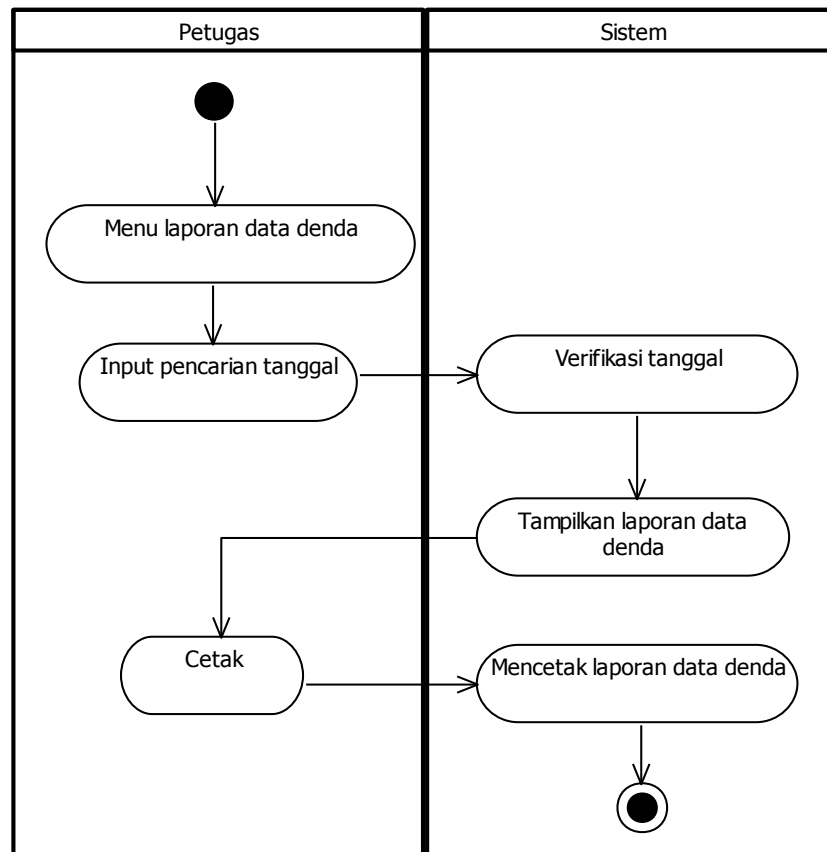
i. *Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku



Gambar IV.29.

***Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku**

j. *Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda

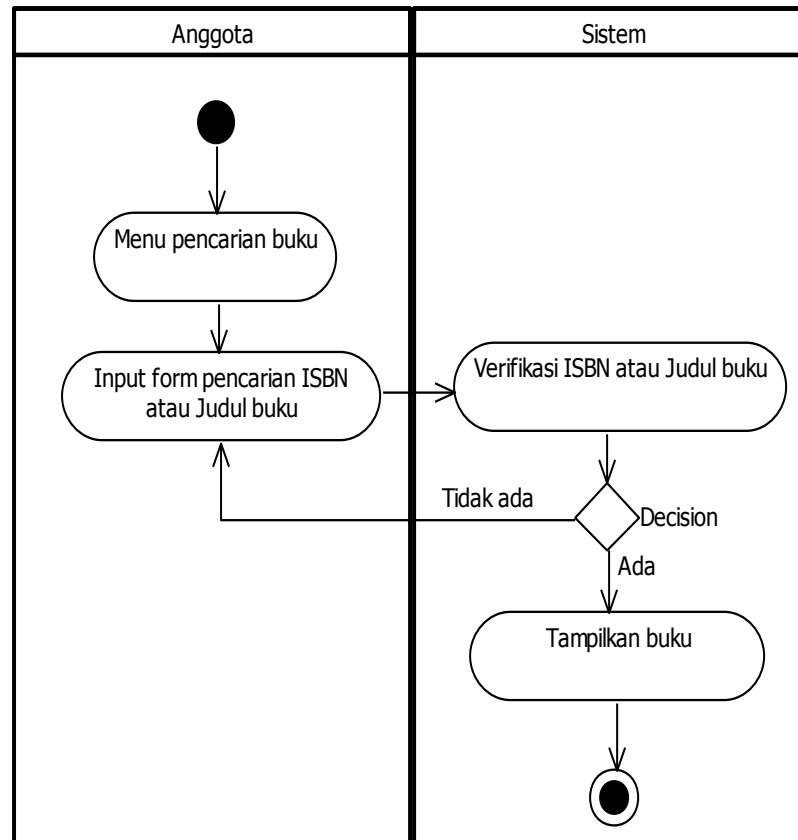


Gambar IV.30.

***Activity Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda**

3. Activity Diagram Anggota

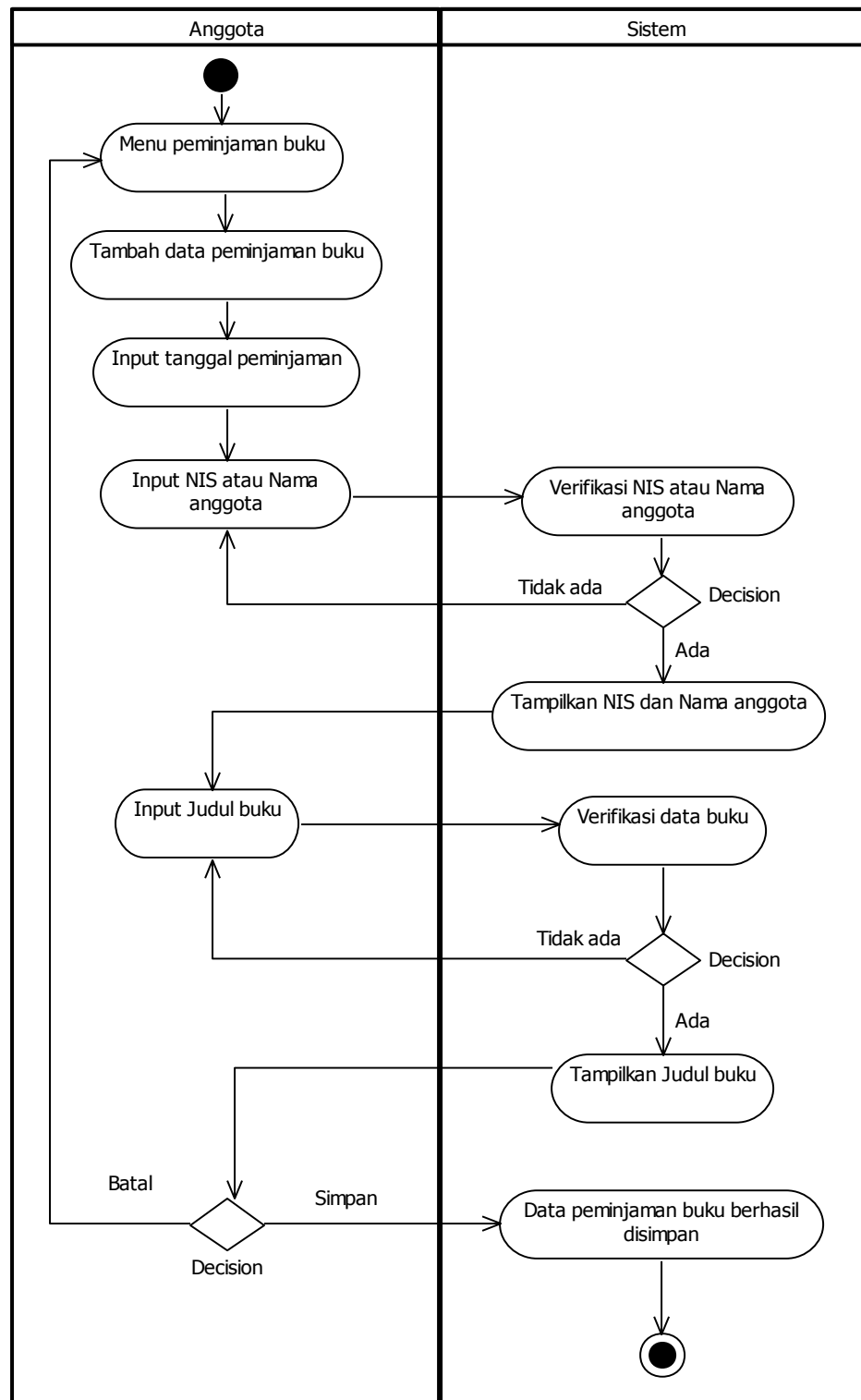
a. Activity Diagram Anggota Mencari Buku



Gambar IV.31.

Activity Diagram Anggota Mencari Buku

b. *Activity Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku*



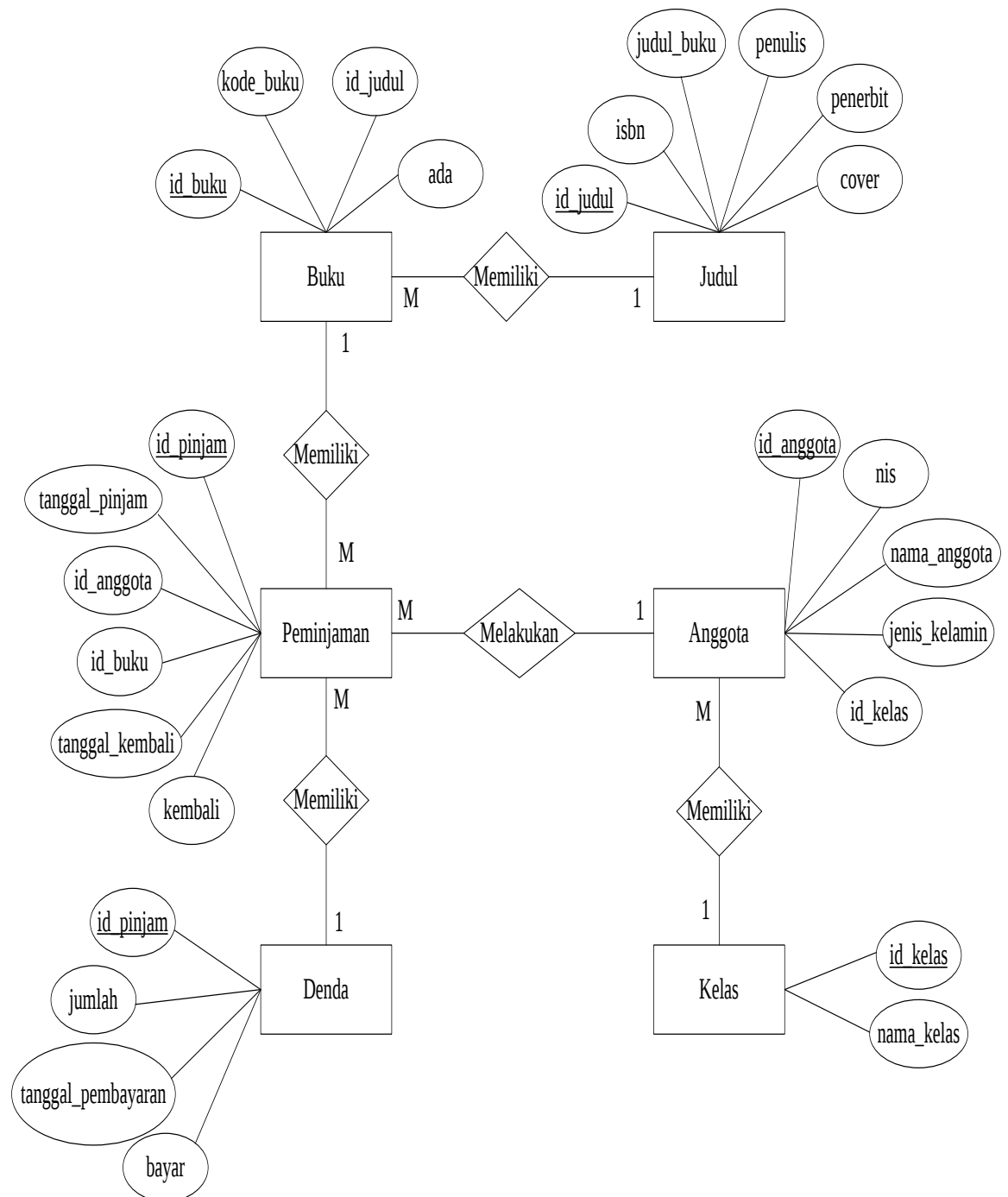
Gambar IV.32.

Activity Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku

4.2. Desain

4.2.1. Database

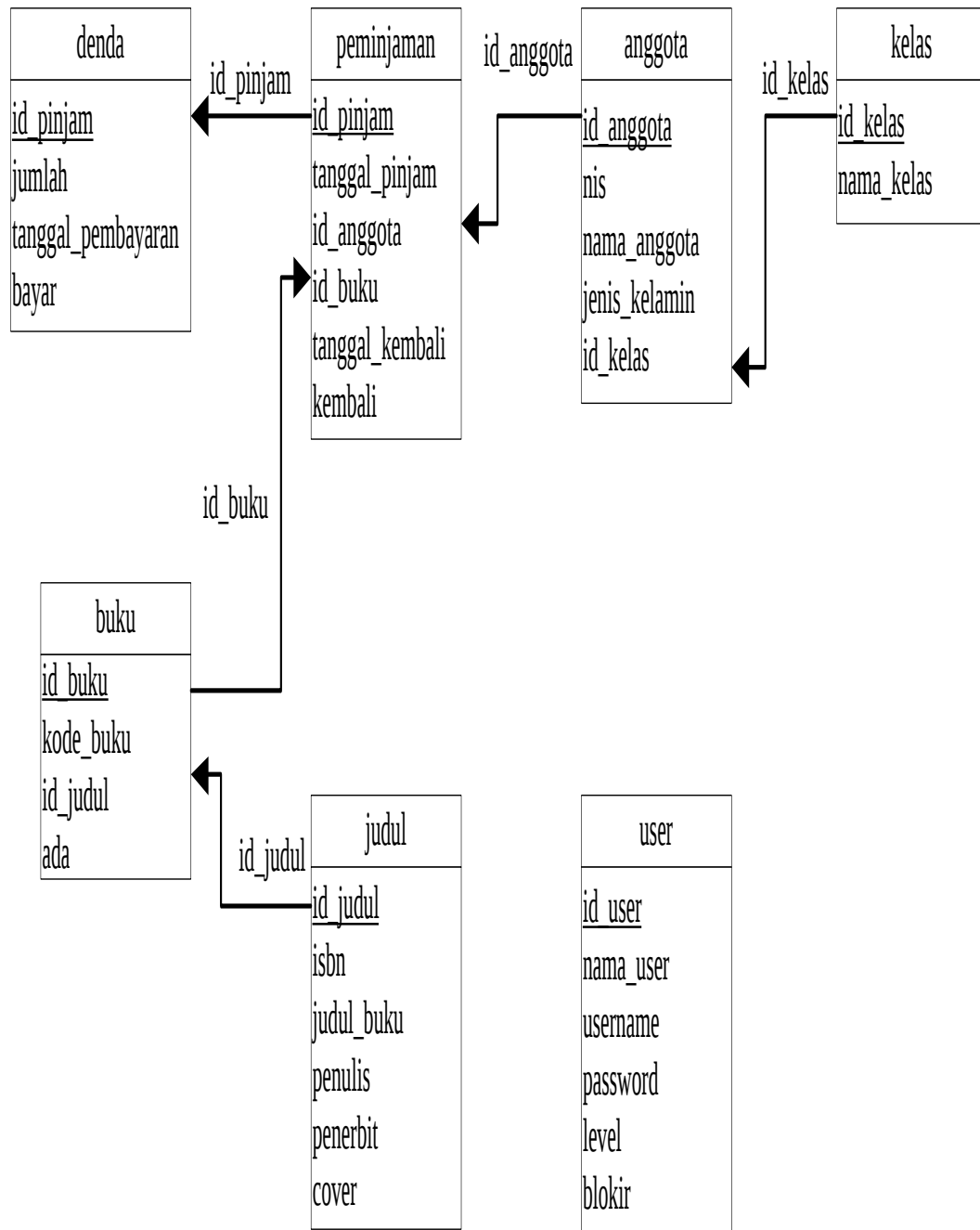
A. Entity Relationship Diagram



Gambar IV.33.

Entity Relationship Diagram Perpustakaan

B. Logical Record Structure



Gambar IV.34.

Logical Record Structure Perpustakaan

C. Spesifikasi *File*

1. Spesifikasi *File* Tabel Kelas

Nama *Database* : db_perpus
 Nama *File* : Kelas
 Akronim : kelas.myd
 Tipe *File* : *File Master*
 Akses *File* : *Random*
 Panjang *File* : 40 bytes
 Kunci *File* : id_kelas

Tabel IV.17.

Spesifikasi *File* Tabel Kelas

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Kelas	id_kelas	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama Kelas	nama_kelas	<i>Varchar</i>	30	

2. Spesifikasi *File* Tabel Anggota

Nama *Database* : db_perpus
 Nama *File* : Anggota
 Akronim : anggota.myd
 Tipe *File* : *File Master*
 Akses *File* : *Random*
 Panjang *File* : 74 bytes
 Kunci *File* : id_anggota

Tabel IV.18.
Spesifikasi File Tabel Anggota

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Anggota	id_anggota	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Nomor Induk Siswa	nis	<i>Varchar</i>	4	
3	Nama Anggota	nama_anggota	<i>Varchar</i>	50	
4	Jenis Kelamin	jenis_kelamin	<i>Enum("l", "p")</i>		
5	Identitas Kelas	id_kelas	<i>Int</i>	10	<i>Foreign Key</i>

3. Spesifikasi File Tabel Judul

Nama *Database* : db_perpus

Nama *File* : Judul

Akronim : judul.myd

Tipe *File* : *File Master*

Akses *File* : *Random*

Panjang *File* : 205 bytes

Kunci *File* : id_judul

Tabel IV.19.
Spesifikasi File Tabel Judul

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Judul	id_judul	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	International Standard Book Number	isbn	<i>Varchar</i>	15	
3	Judul Buku	judul_buku	<i>Varchar</i>	50	
4	Penulis	penulis	<i>Varchar</i>	50	
5	Penerbit	penerbit	<i>Varchar</i>	50	
6	Cover	cover	<i>Varchar</i>	30	

4. Spesifikasi *File* Tabel Buku

Nama *Database* : db_perpus
 Nama *File* : Buku
 Akronim : buku.myd
 Tipe *File* : *File Master*
 Akses *File* : *Random*
 Panjang *File* : 30 bytes
 Kunci *File* : id_buku

Tabel IV.20.**Spesifikasi *File* Tabel Buku**

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Buku	id_buku	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Kode Buku	kode_buku	<i>Varchar</i>	10	
3	Identitas Judul	id_judul	<i>Int</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4	Ada Buku	ada	<i>Enum("y", "n")</i>		

5. Spesifikasi *File* Tabel User

Nama *Database* : db_perpus
 Nama *File* : User
 Akronim : user.myd
 Tipe *File* : *File Master*
 Akses *File* : *Random*
 Panjang *File* : 120 bytes
 Kunci *File* : id_user

Tabel IV.21.

Spesifikasi *File* Tabel User

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas User	id_user	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Nama User	nama_user	<i>Varchar</i>	30	
3	Username	username	<i>Varchar</i>	30	
4	Password	password	<i>Varchar</i>	50	
5	Level User	level	<i>Enum</i> ("petugas","admin")		
6	DiBlokir	blokir	<i>Enum</i> ("y","n")		

6. Spesifikasi *File* Tabel Peminjaman

Nama *Database* : db_perpus

Nama *File* : Peminjaman

Akronim : peminjaman.myd

Tipe *File* : *File* Transaksi

Akses *File* : *Random*

Panjang *File* : 30 bytes

Kunci *File* : id_pinjam

Tabel IV.22.

Spesifikasi *File* Tabel Peminjaman

No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Pinjaman	id_pinjam	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Tanggal Pinjaman	tanggal_pinjam	<i>Date</i>		
3	Identitas Anggota	id_anggota	<i>Int</i>	10	<i>Foreign Key</i>
4	Identitas Buku	id_buku	<i>Int</i>	10	<i>Foreign Key</i>
5	Tanggal Kembali	tanggal_kembali	<i>Date</i>		
6	Pengembalian	kembali	<i>Enum</i> ("y","n")		

7. Spesifikasi *File* Tabel Denda

Nama <i>Database</i>	: db_perpus
Nama <i>File</i>	: Denda
Akronim	: denda.myd
Tipe <i>File</i>	: <i>File</i> Transaksi
Akses <i>File</i>	: <i>Random</i>
Panjang <i>File</i>	: 20 bytes
Kunci <i>File</i>	: id_pinjam

Tabel IV.23.**Spesifikasi *File* Tabel Denda**

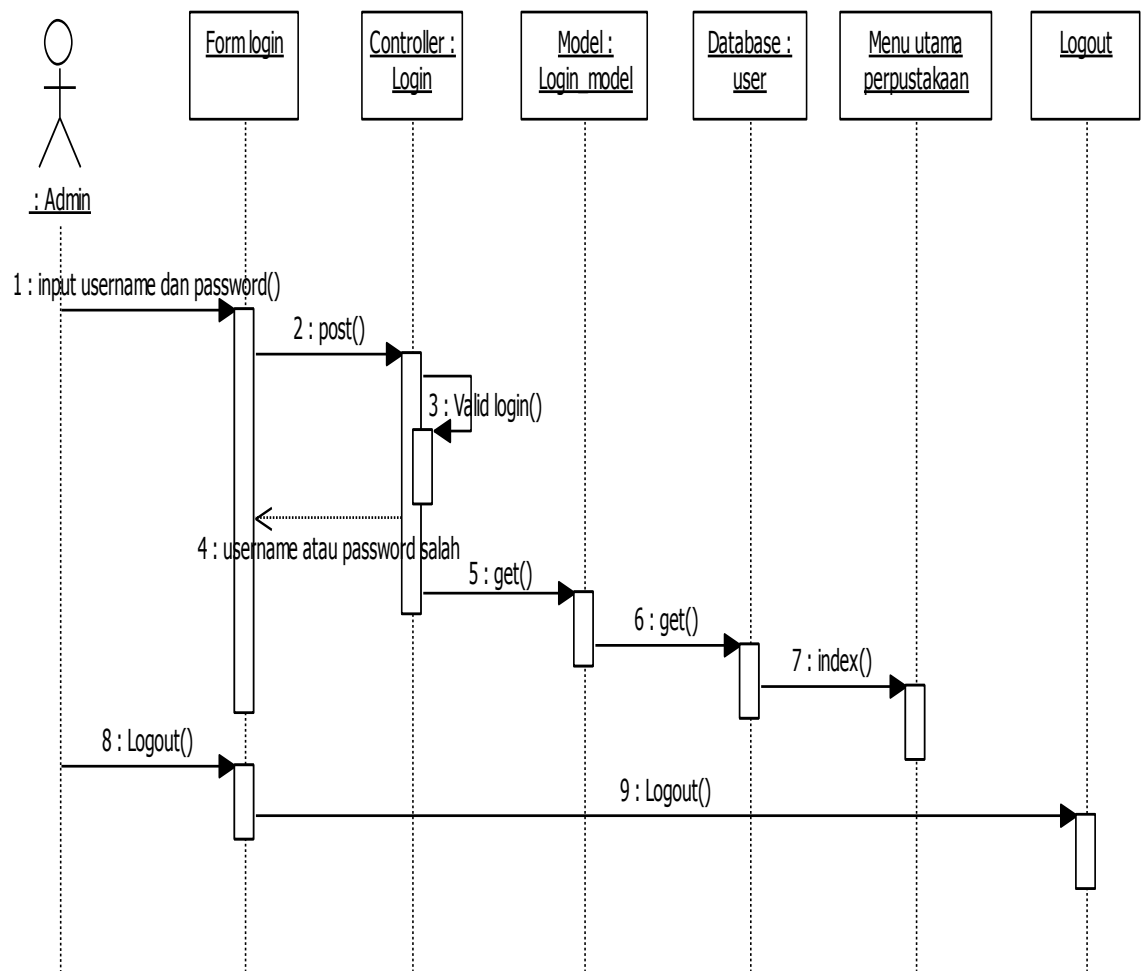
No	Elemen Data	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	Identitas Pinjaman	id_pinjam	<i>Int</i>	10	<i>Primary Key</i>
2	Jumlah	jumlah	<i>Int</i>	10	
3	Tanggal Pembayaran	tanggal_pembayaran	<i>Date</i>		
4	DiBayar	bayar	<i>Enum ("y", "n")</i>		

4.2.2. Software Architecture

A. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Admin

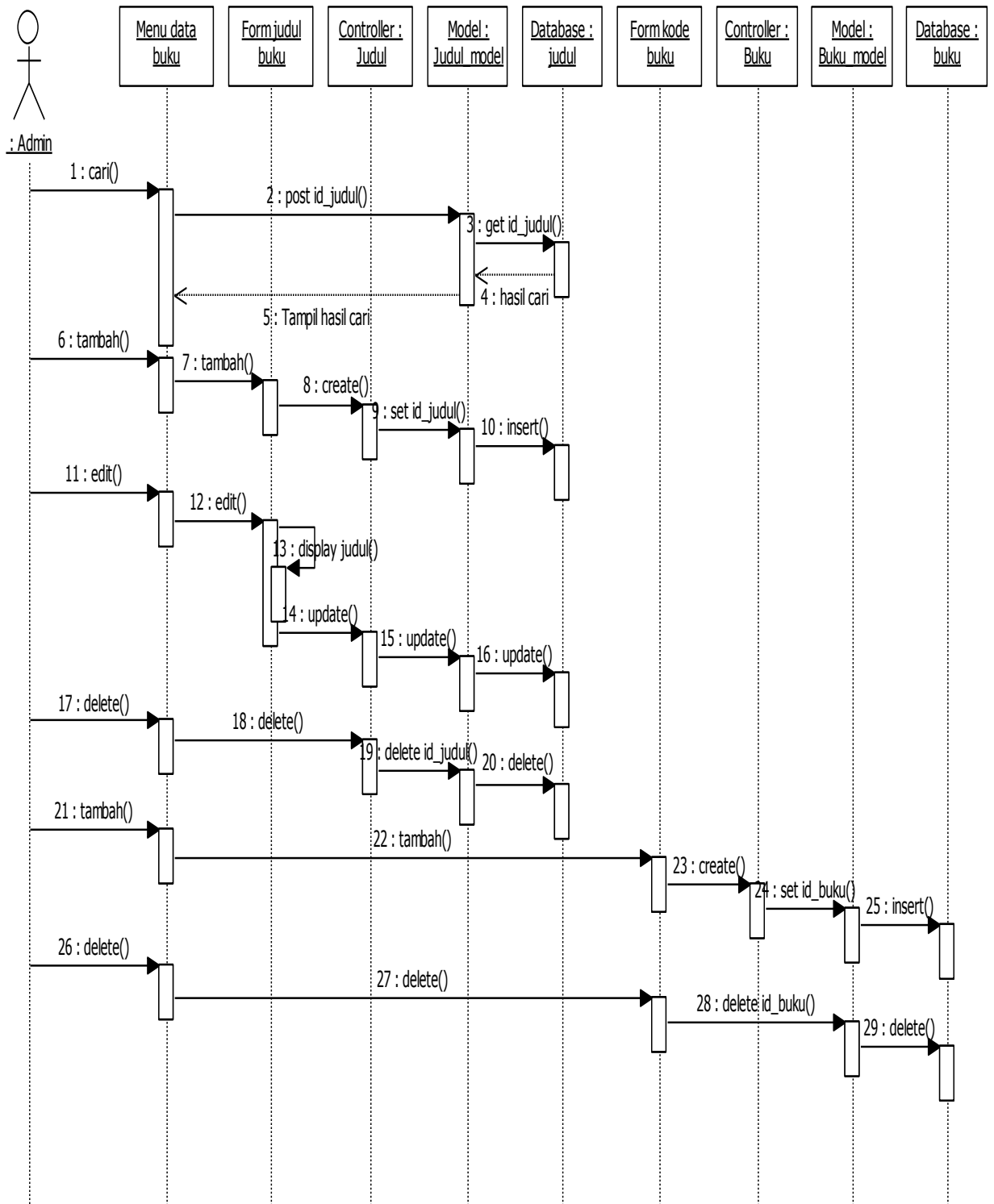
a. Sequence Diagram Login Admin



Gambar IV.35.

Sequence Diagram Login Admin

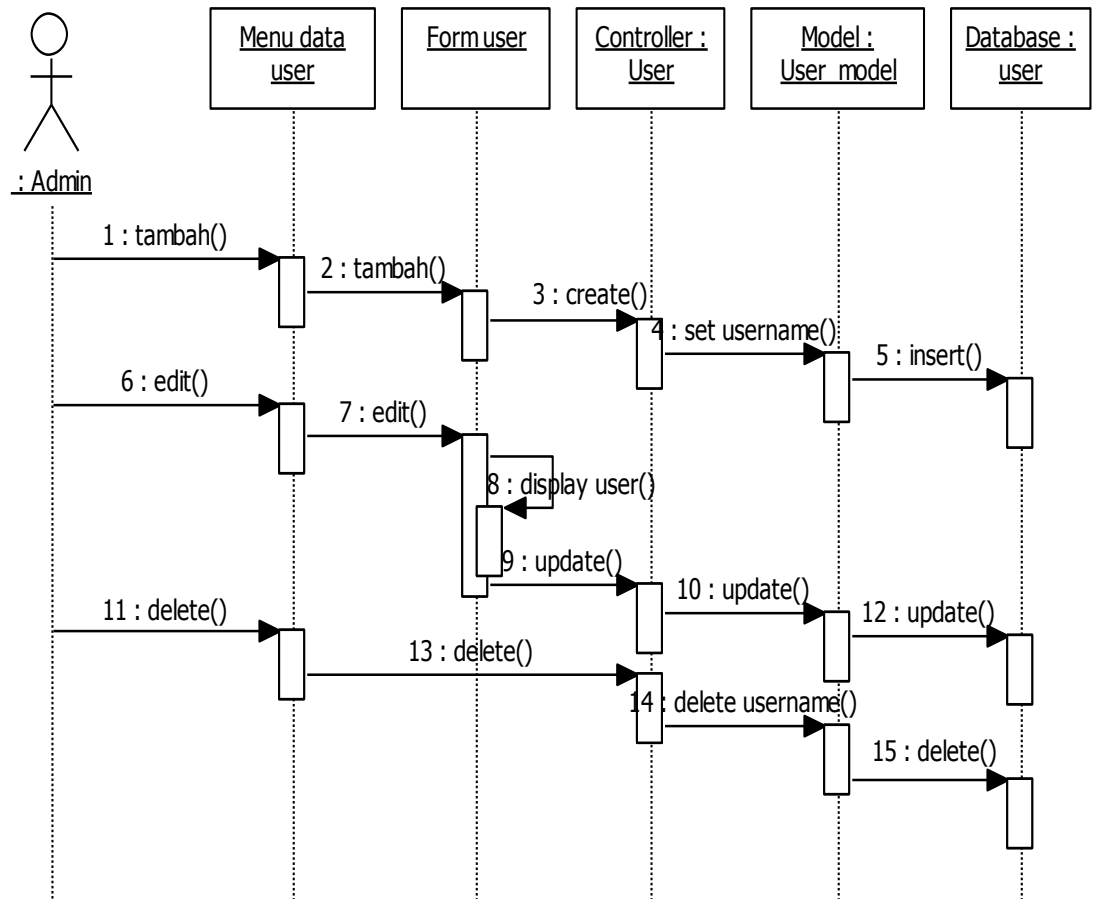
b. *Sequence Diagram Admin Mengelola Data Buku*



Gambar IV.36.

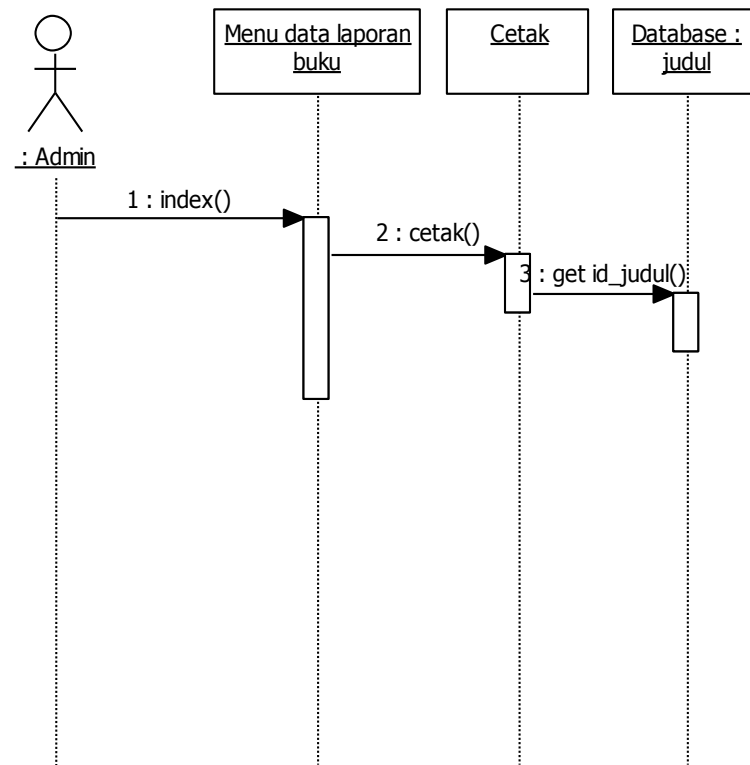
Sequence Diagram Admin Mengelola Data Buku

c. *Sequence Diagram Admin Mengelola Data User*



Gambar IV.37.

Sequence Diagram Admin Mengelola Data User

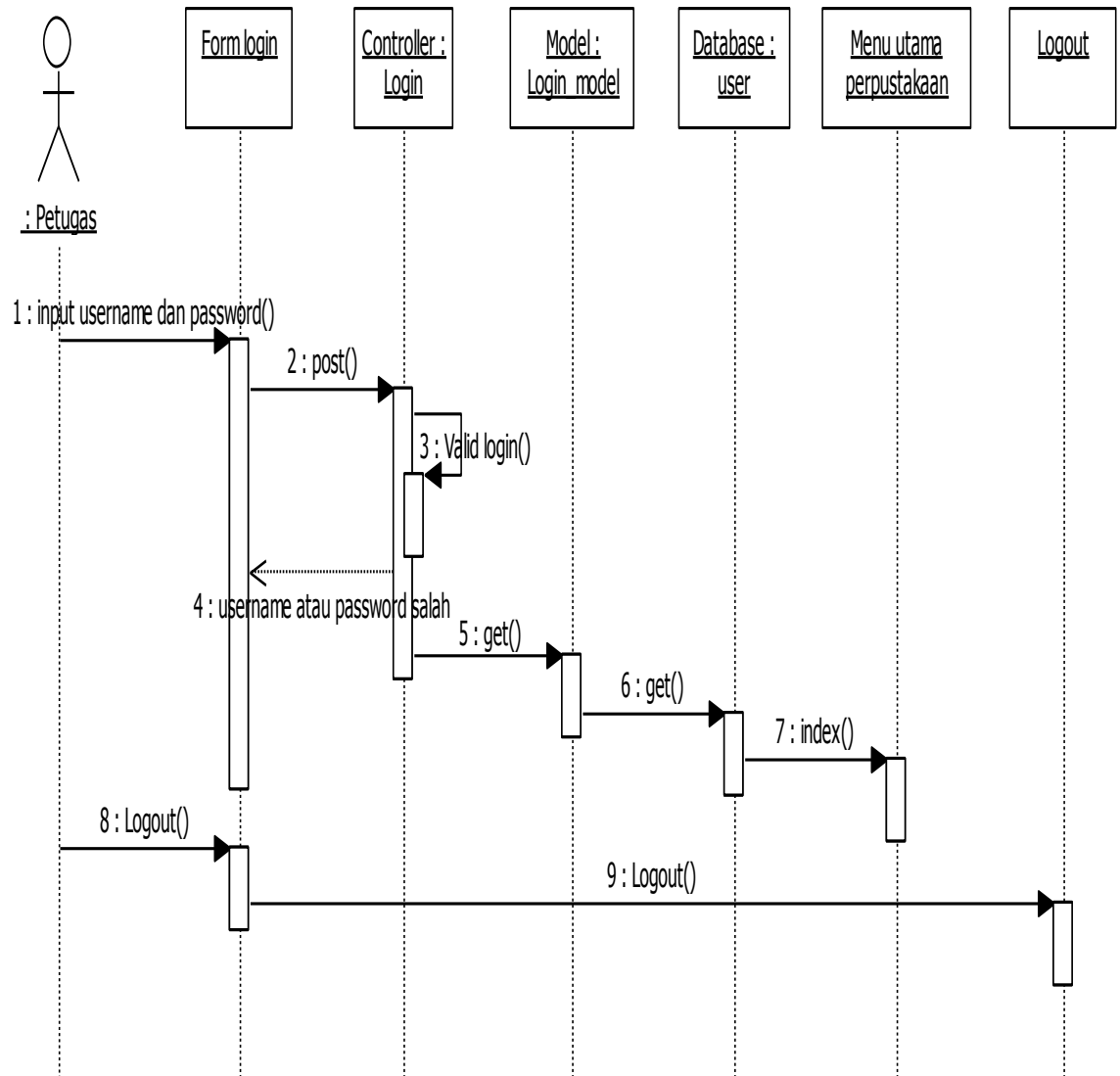
d. *Sequence Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku*

Gambar IV.38.

Sequence Diagram Admin Mencetak Laporan Data Buku

2. Sequence Diagram Petugas

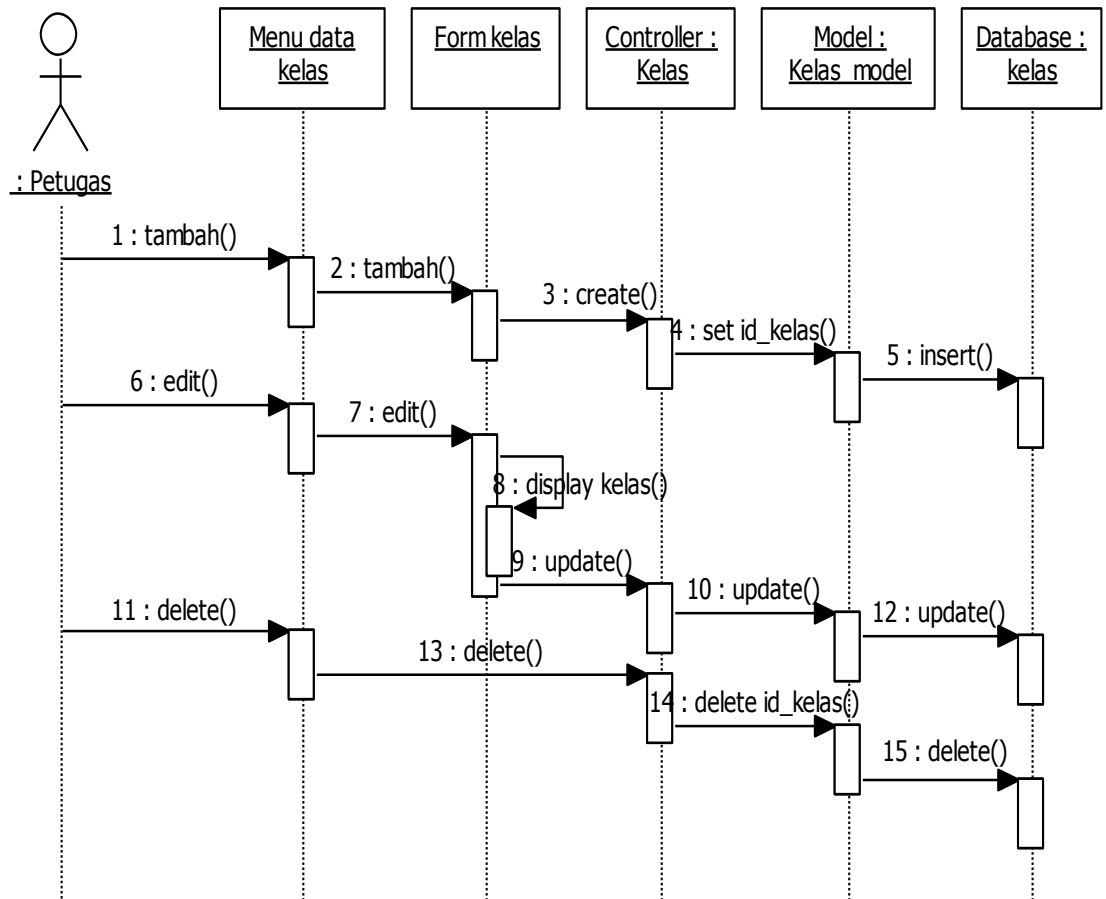
a. Sequence Diagram Login Petugas



Gambar IV.39.

Sequence Diagram Login Petugas

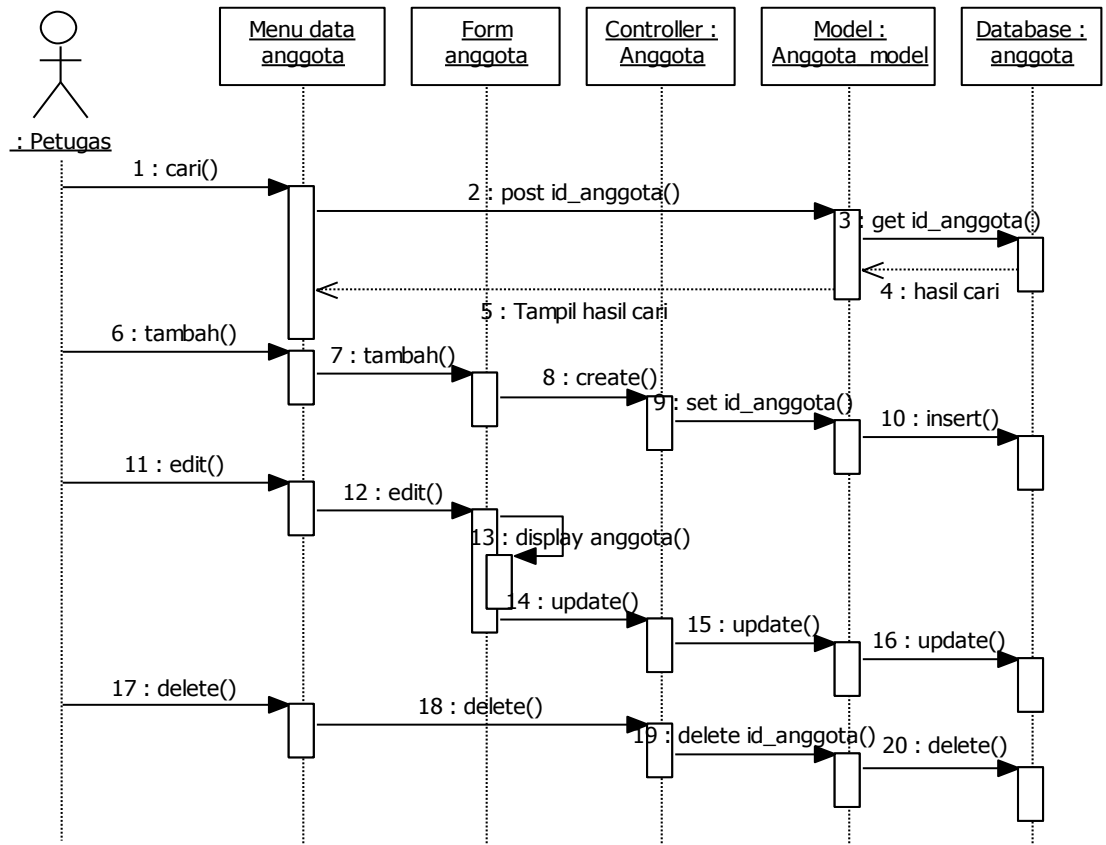
b. *Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Kelas



Gambar IV.40.

***Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Kelas**

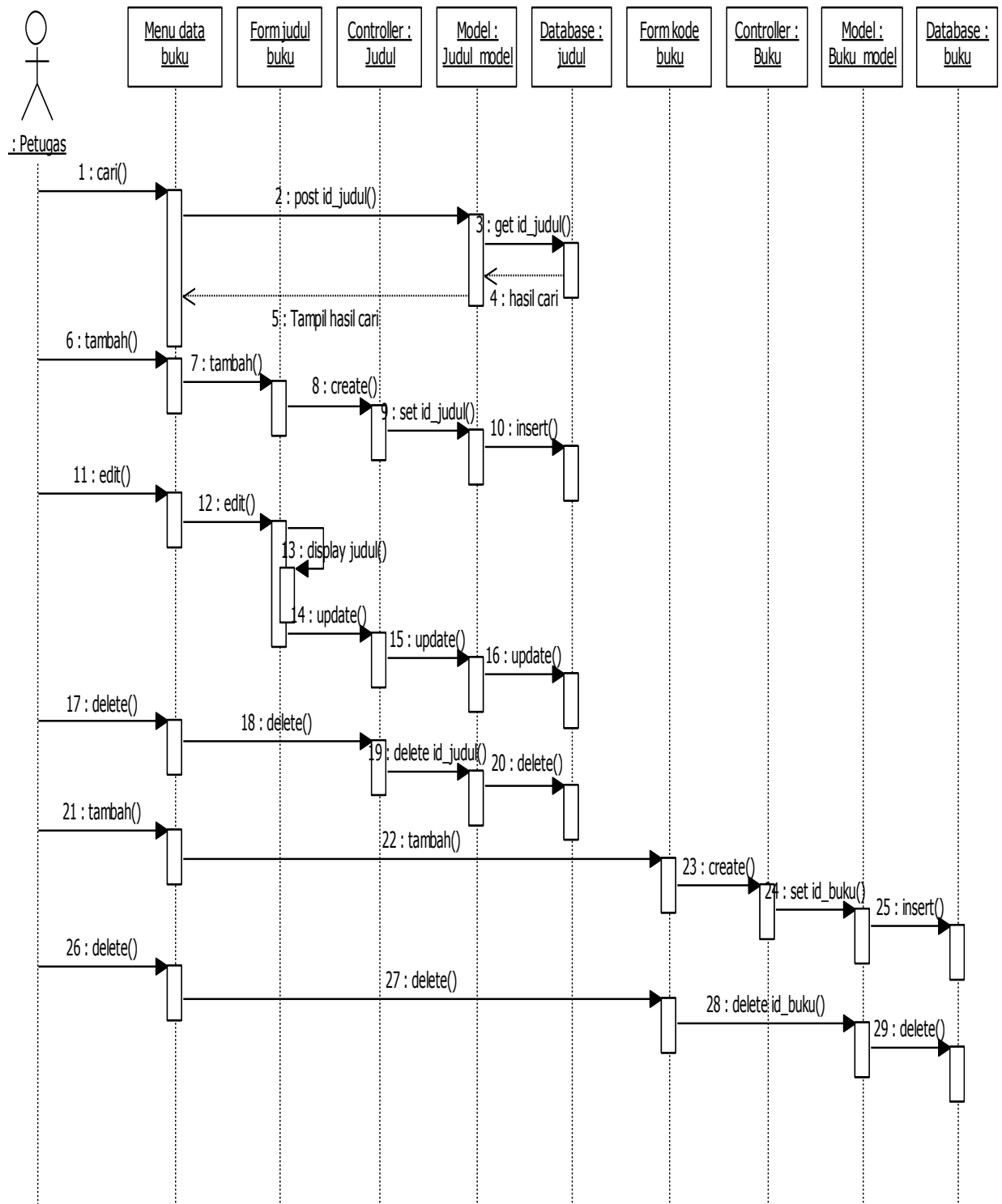
c. *Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Anggota



Gambar IV.41.

***Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Anggota**

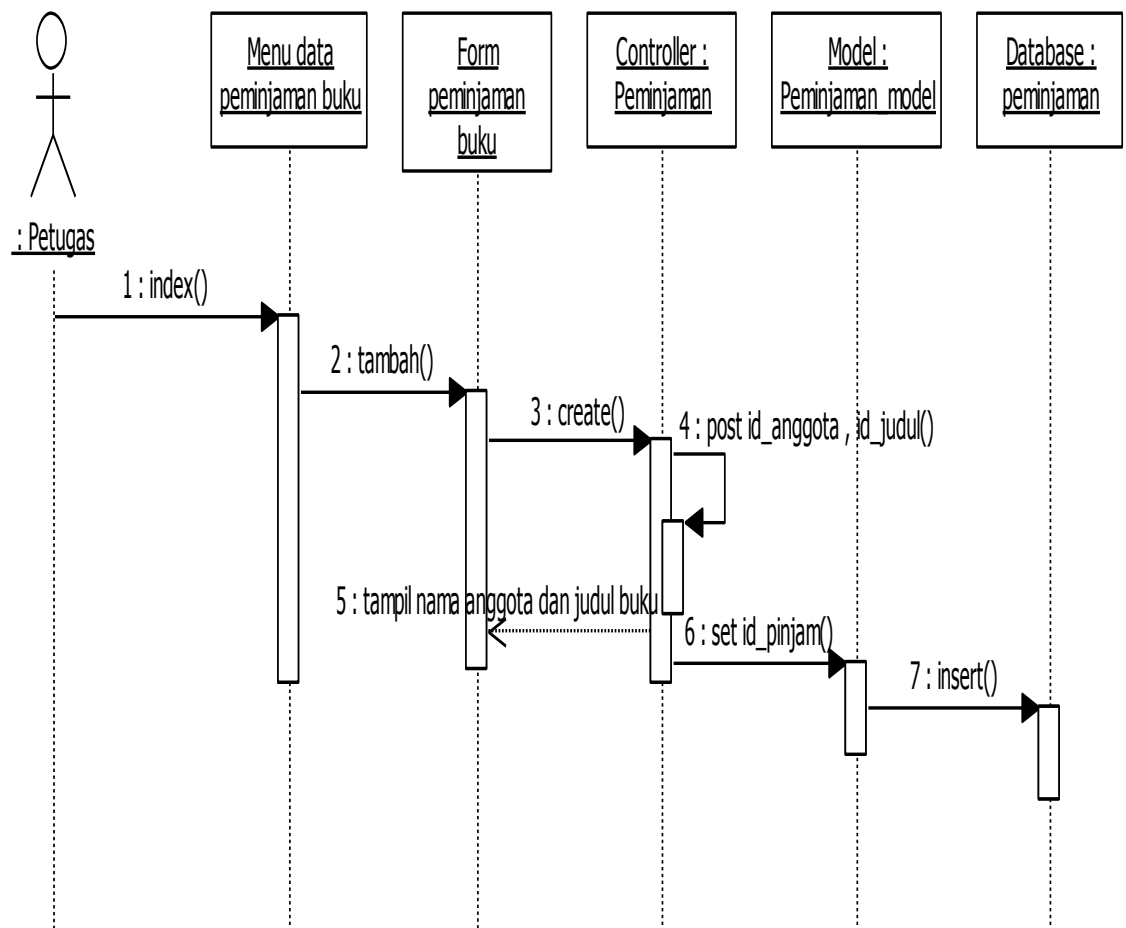
d. *.Sequence Diagram Petugas Mengelola Data Buku*



Gambar IV.42.

Sequence Diagram Petugas Mengelola Data Buku

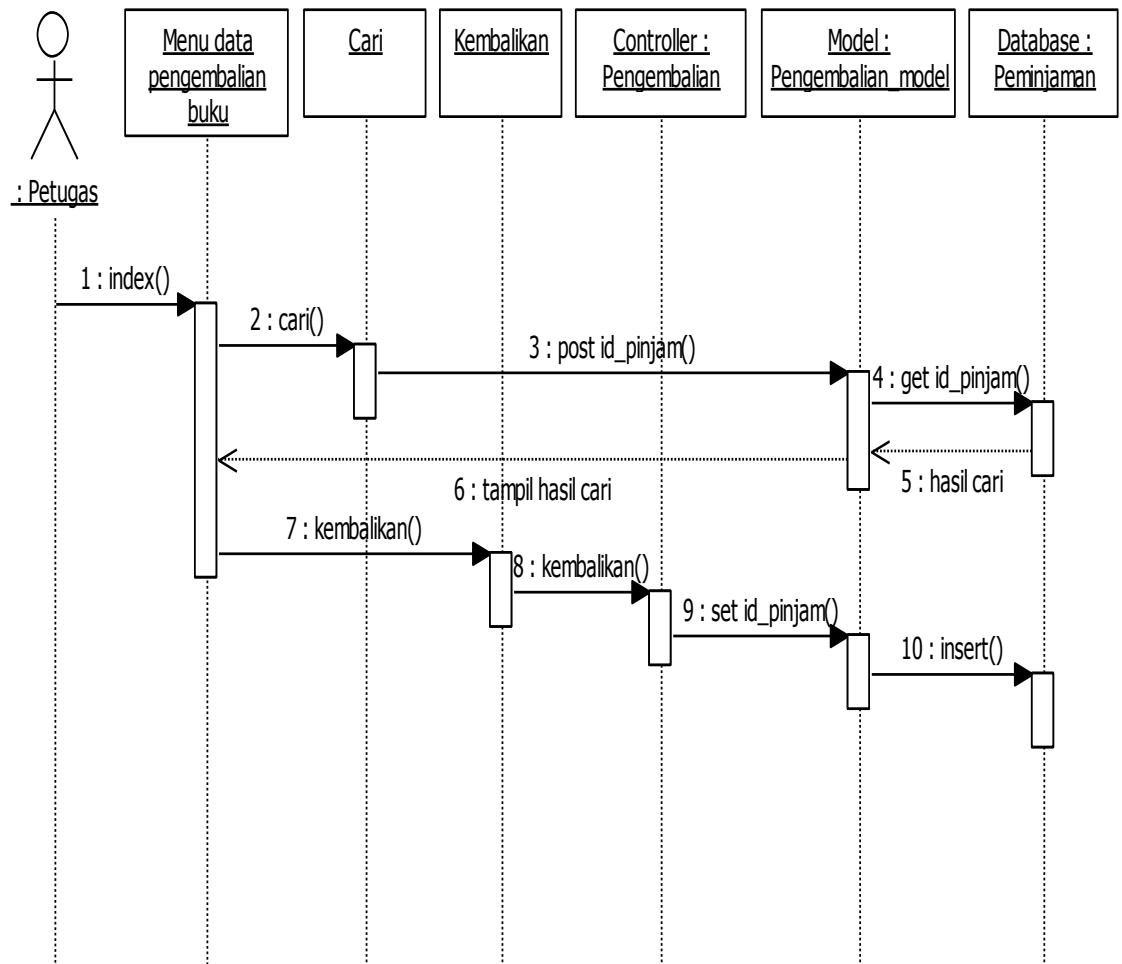
e. *Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku



Gambar IV.43.

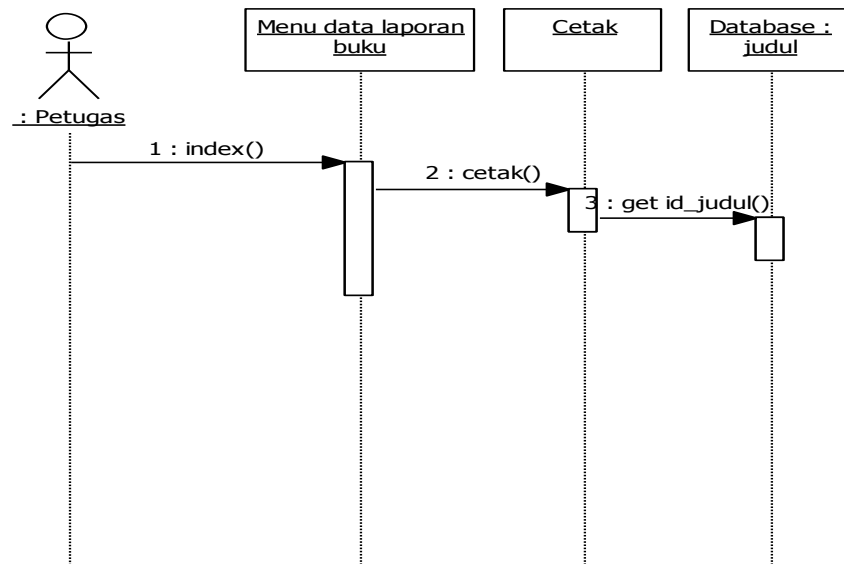
***Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Peminjaman Buku**

f. *Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku



Gambar IV.44.

***Sequence Diagram* Petugas Mengelola Data Pengembalian Buku**

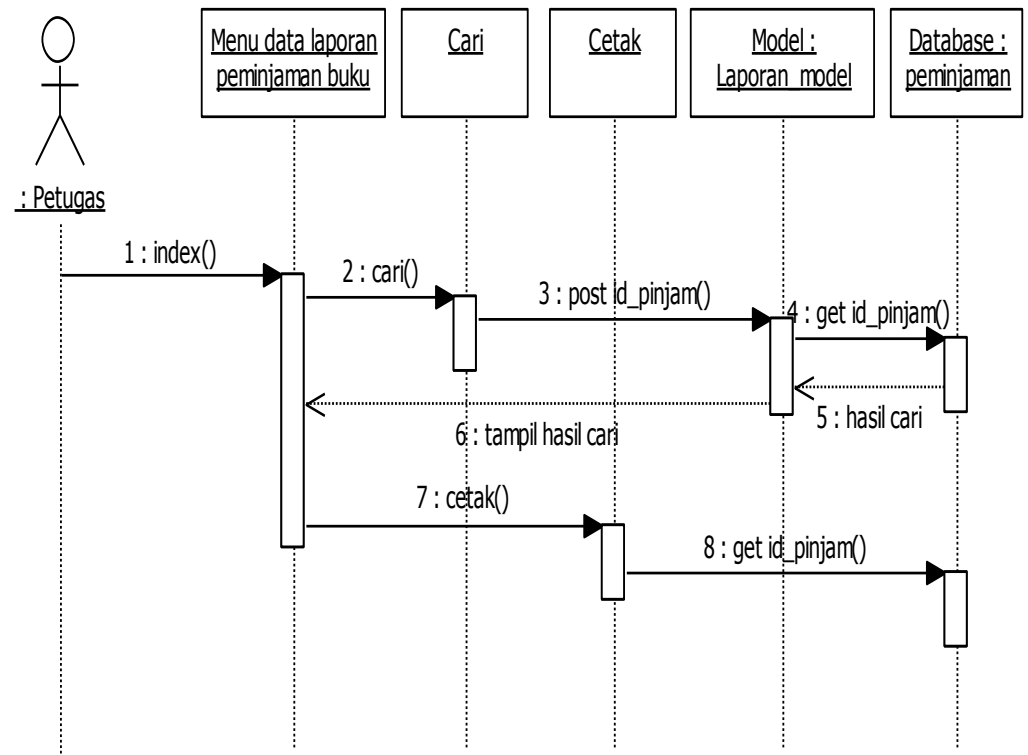
g. *Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku

Gambar IV.45.

***Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Buku**

h. *Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman

Buku

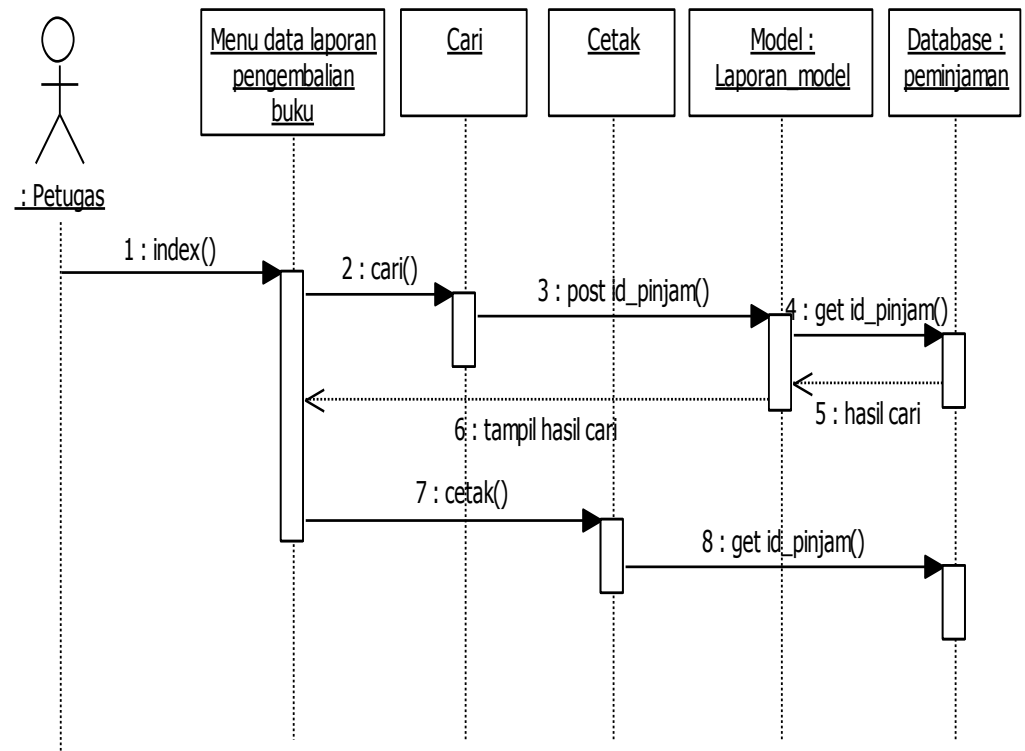


Gambar IV.46.

***Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Peminjaman Buku**

i. *Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian

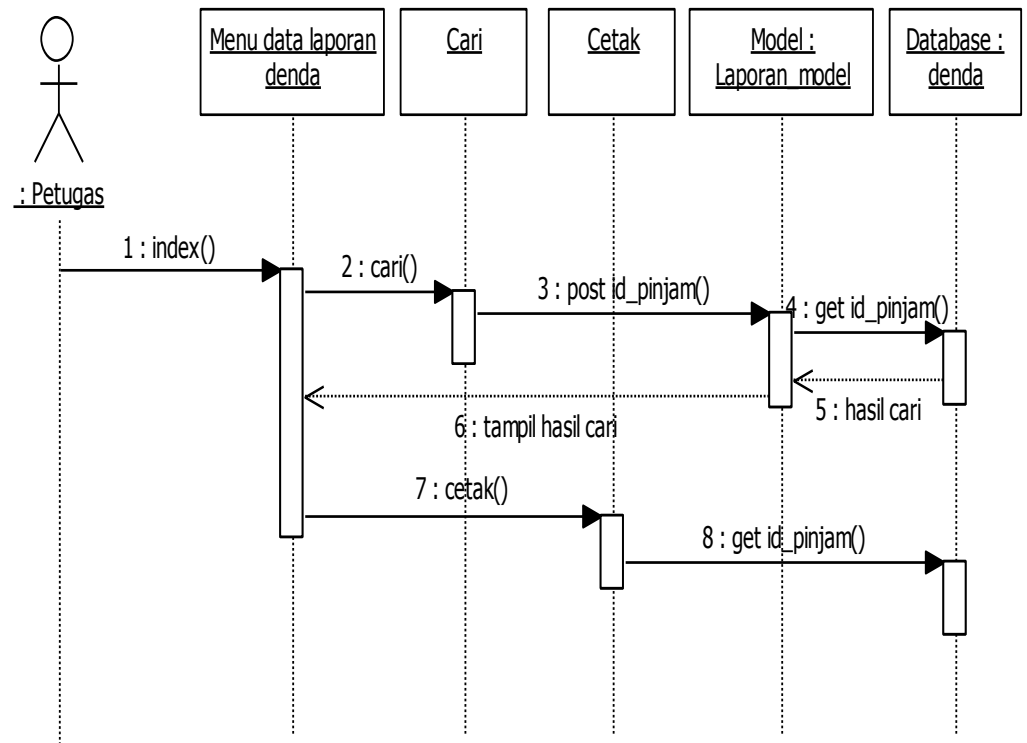
Buku



Gambar IV.47.

***Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Pengembalian Buku**

j. *Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda

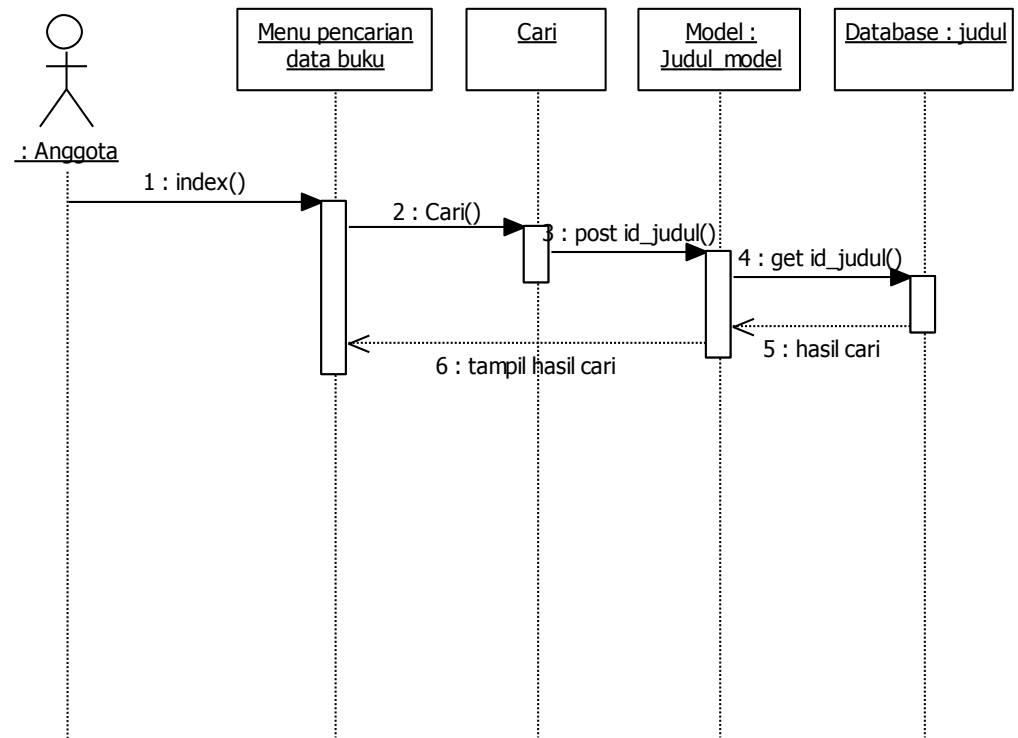


Gambar IV.48.

***Sequence Diagram* Petugas Mencetak Laporan Data Denda**

3. *Sequence Diagram Anggota*

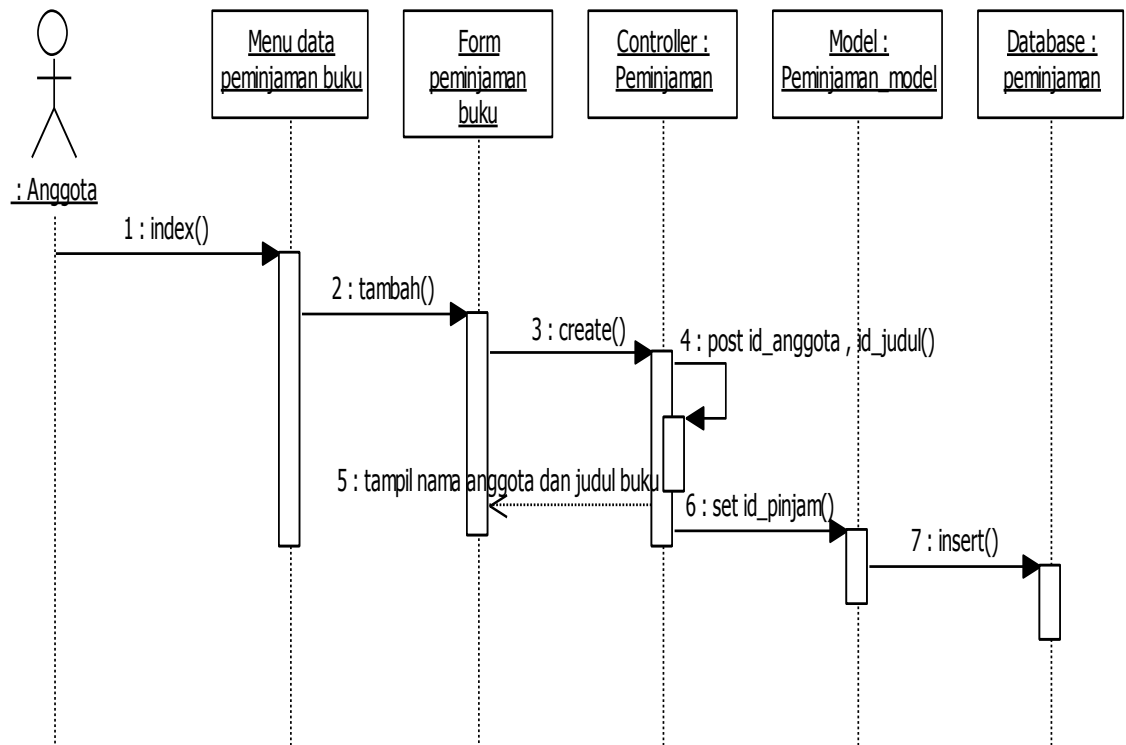
a. *Sequence Diagram Anggota Mencari Buku*



Gambar IV.49.

Sequence Diagram Anggota Mencari Buku

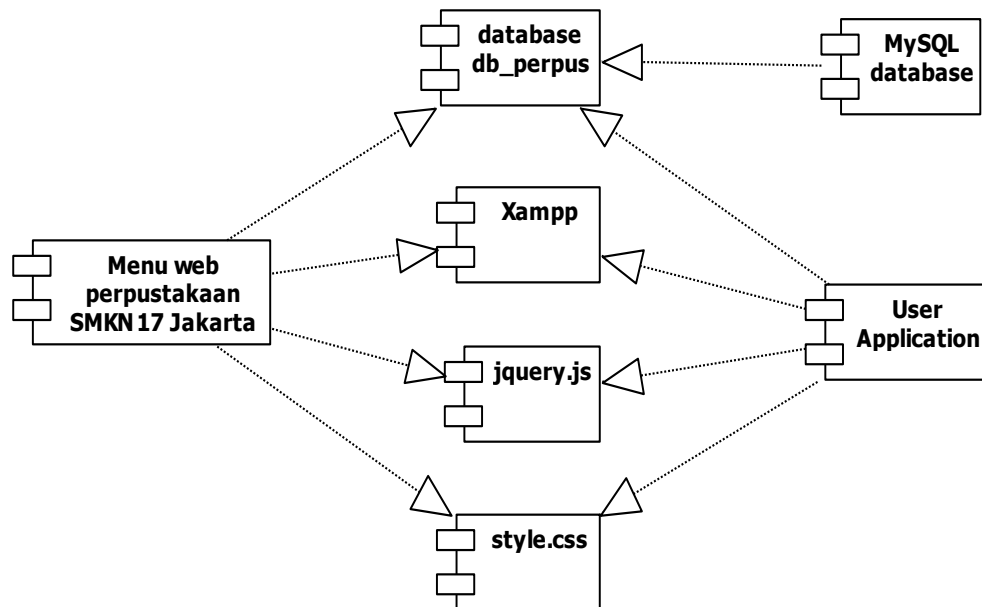
b. *Sequence Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku*



Gambar IV.50.

Sequence Diagram Anggota Melakukan Peminjaman Buku

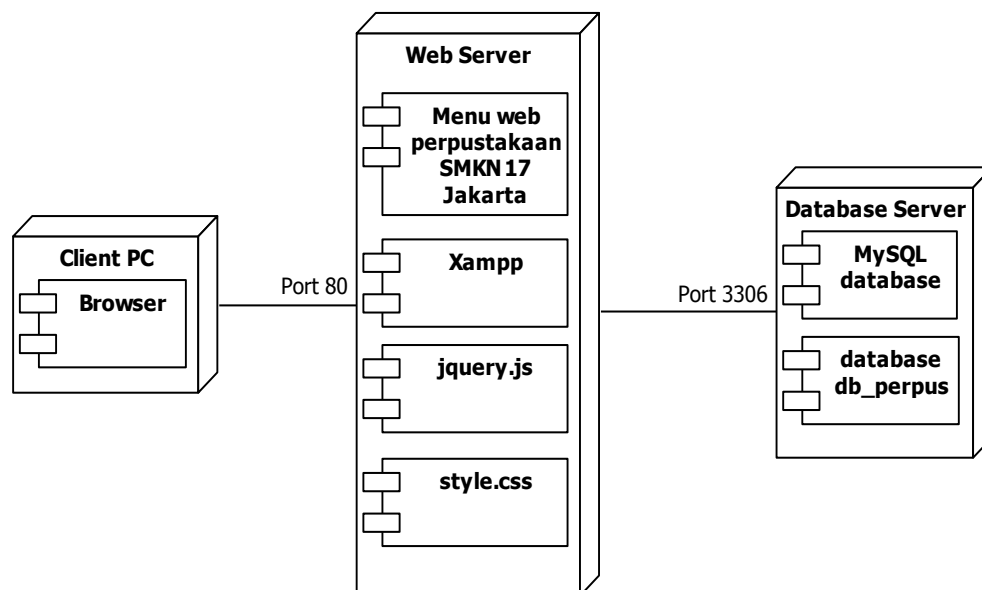
B. Component Diagram



Gambar IV.51.

Component Diagram Perpustakaan

C. Deployment Diagram

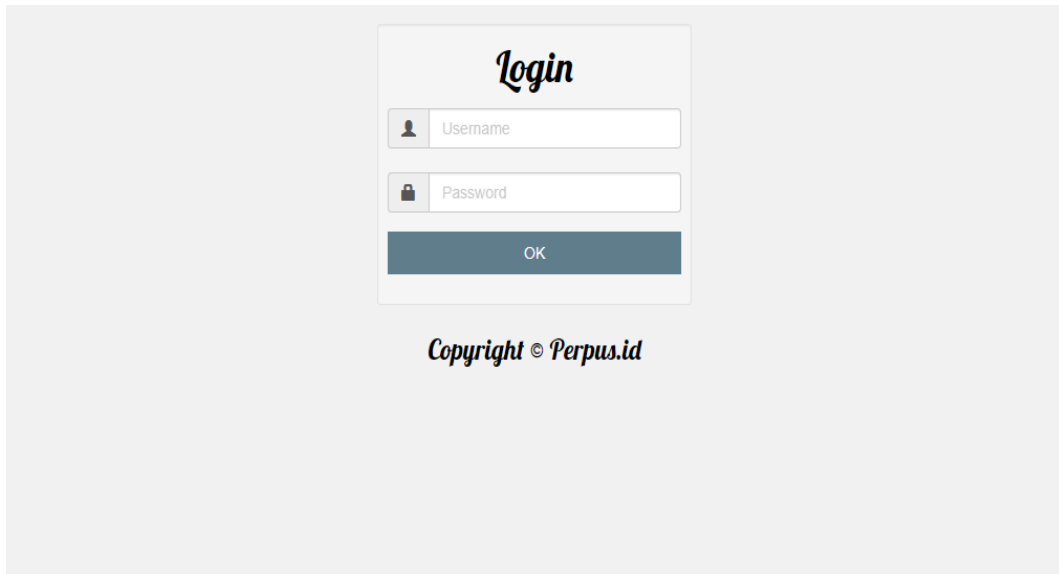


Gambar IV.52.

Deployment Diagram Perpustakaan

4.2.3. User Interface

1. Form Login User Admin dan Petugas



Login

Username

Password

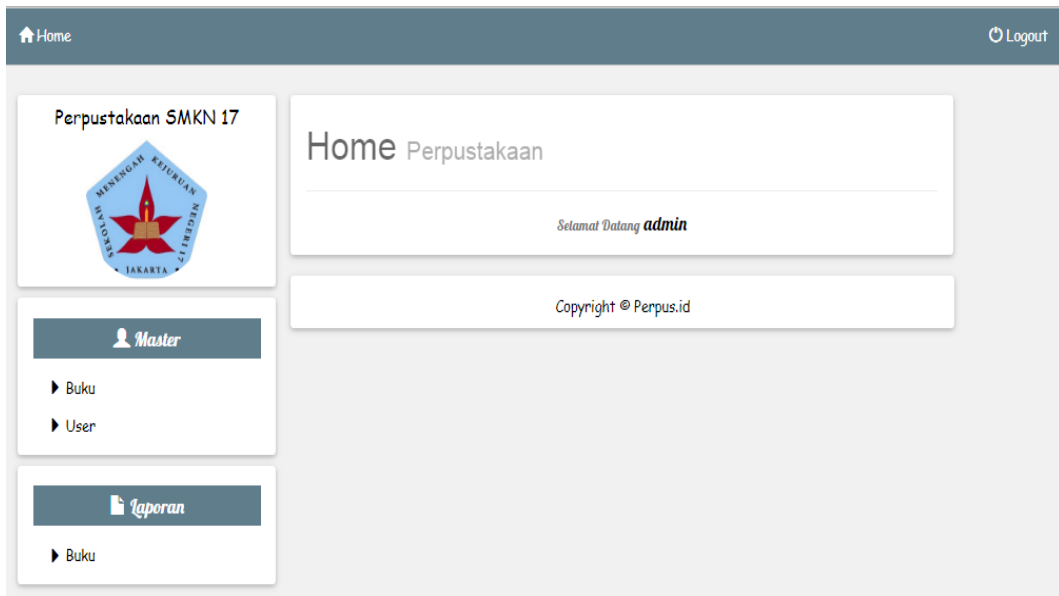
OK

Copyright © Perpus.id

Gambar IV.53.

Form Login User Admin dan Petugas

2. Menu Utama Admin



Home Logout

Perpustakaan SMKN 17

Home Perpustakaan

Selamat Datang **admin**

Copyright © Perpus.id

Master

- Buku
- User

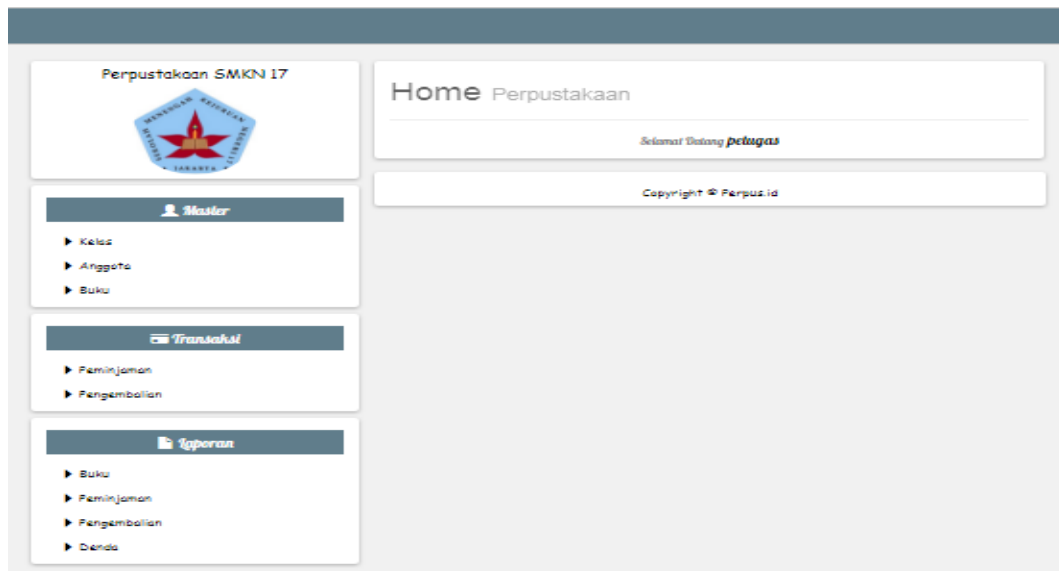
Aperan

- Buku

Gambar IV.54.

Menu Utama Admin

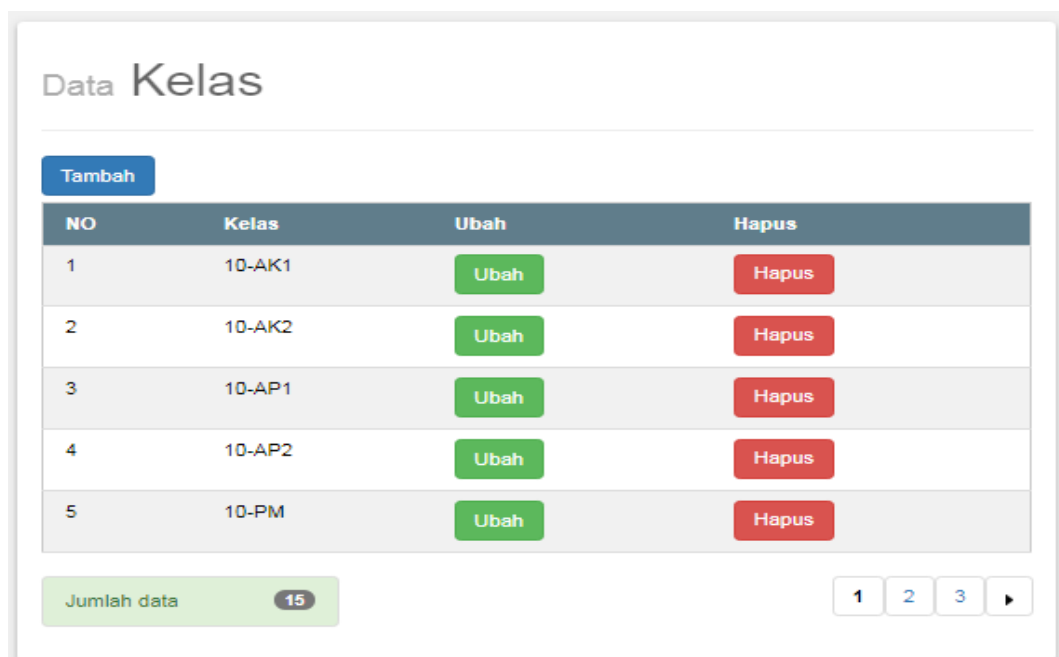
3. Menu Utama Petugas



Gambar IV.55.

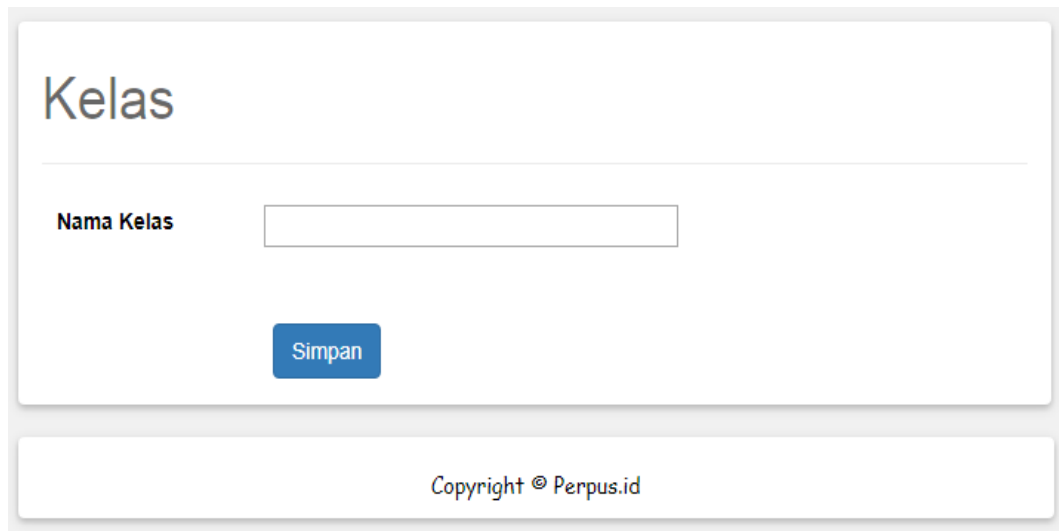
Menu Utama Petugas

4. Menu Data Kelas



Gambar IV.56.

Menu Data Kelas

5. *Form Kelas*


Kelas

Nama Kelas

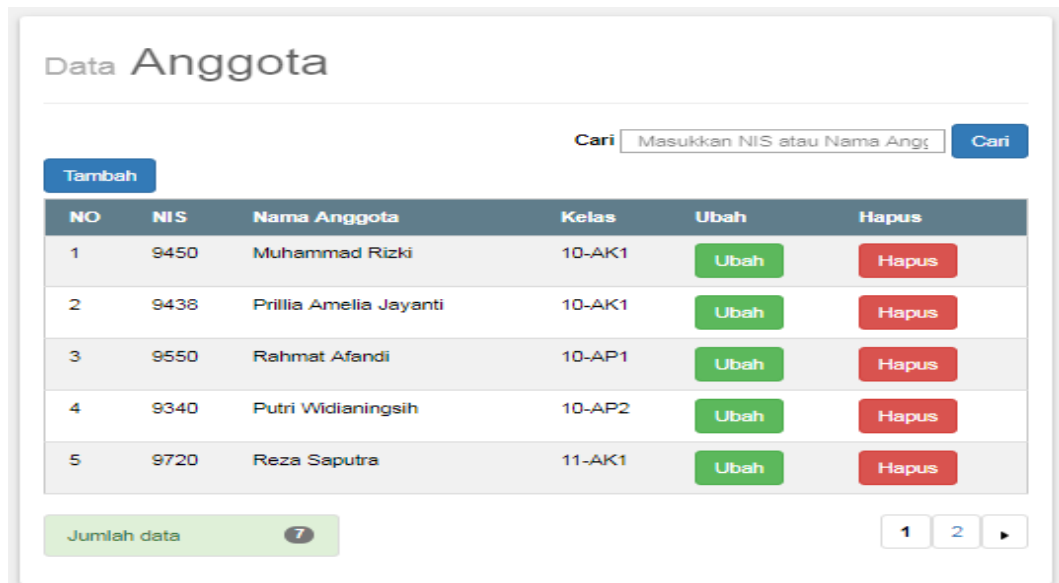
Simpan

Copyright © Perpus.id

Gambar IV.57.

Form Kelas

6. Menu Data Anggota



Data Anggota

Cari Cari

Tambah

NO	NIS	Nama Anggota	Kelas	Ubah	Hapus
1	9450	Muhammad Rizki	10-AK1	Ubah	Hapus
2	9438	Prillia Amelia Jayanti	10-AK1	Ubah	Hapus
3	9550	Rahmat Afandi	10-AP1	Ubah	Hapus
4	9340	Putri Widianingsih	10-AP2	Ubah	Hapus
5	9720	Reza Saputra	11-AK1	Ubah	Hapus

Jumlah data 7

1 2 ▶

Gambar IV.58.

Menu Data Anggota

7. Form Anggota

Anggota

NIS

Nama Anggota

Jenis Kelamin ☐ Laki-Laki ☐ Perempuan

Kelas

Gambar IV.59.

Form Anggota

8. Menu Data Buku

Data Judul Buku

Cari

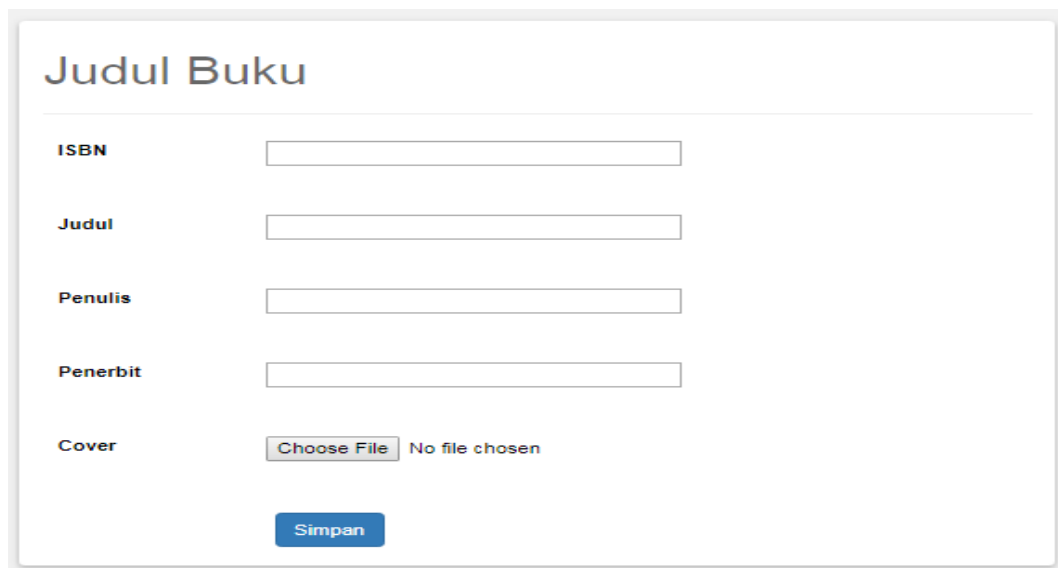
ISBN 6029324314
Judul Manajemen Pemasaran
Penulis Denang Sunyoto
Penerbit CAPS
Jumlah Copy Total: 2 Ada: 2 Dipinjam: 0

ISBN 9796381360
Judul Administrasi Perkantoran
Penulis Drs. Moekijat
Penerbit Manda Maju
Jumlah Copy Total: 2 Ada: 2 Dipinjam: 0

Jumlah Judul **8**

1 2 3 ▶

Menu Data Buku

9. *Form Judul Buku*

Judul Buku

ISBN

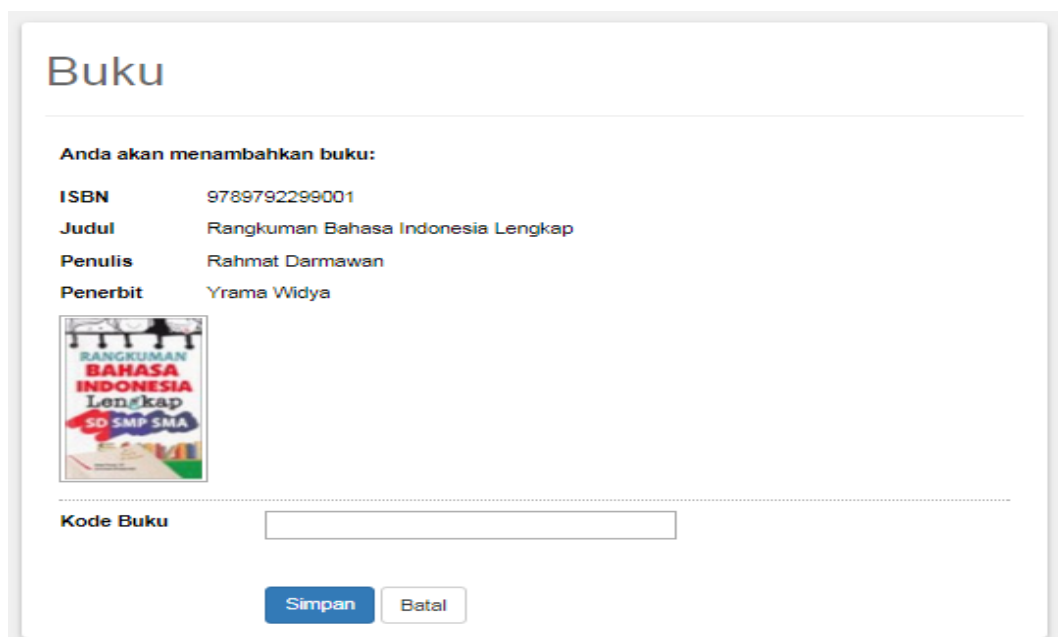
Judul

Penulis

Penerbit

Cover No file chosen

Gambar IV.61.

*Form Judul Buku*10. *Form Kode Buku*

Buku

Anda akan menambahkan buku:

ISBN 9789792299001

Judul Rangkuman Bahasa Indonesia Lengkap

Penulis Rahmat Darmawan

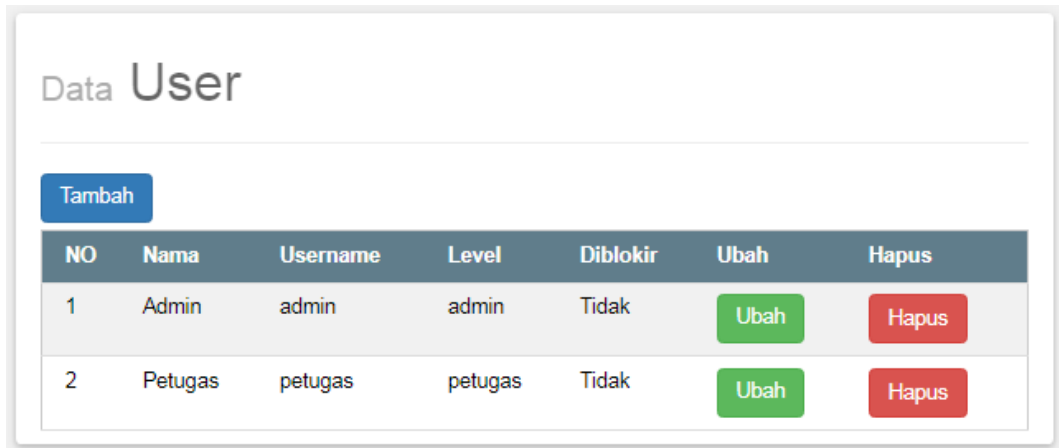
Penerbit Yrama Widya



Kode Buku

Gambar IV.62.

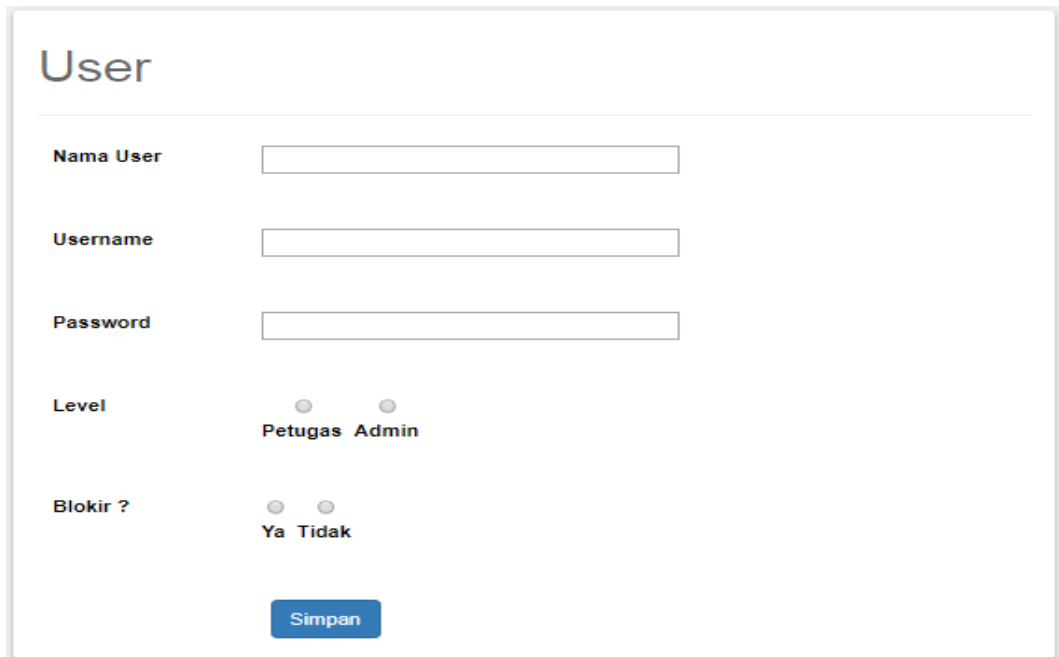
Form Kode Buku

11. Menu Data *User*


The screenshot shows a web interface titled "Data User". Below the title is a blue button labeled "Tambah". Below this is a table with the following columns: NO, Nama, Username, Level, Diblokir, Ubah, and Hapus. The table contains two rows of data.

NO	Nama	Username	Level	Diblokir	Ubah	Hapus
1	Admin	admin	admin	Tidak	<button>Ubah</button>	<button>Hapus</button>
2	Petugas	petugas	petugas	Tidak	<button>Ubah</button>	<button>Hapus</button>

Gambar IV.63.

Menu Data *User*12. Form *User*


The screenshot shows a web interface titled "User". Below the title are several form fields: "Nama User", "Username", and "Password", each with a text input box. Below these is a "Level" section with two radio buttons, "Petugas" and "Admin", where "Petugas" is selected. Below that is a "Blokir ?" section with two radio buttons, "Ya" and "Tidak", where "Ya" is selected. At the bottom is a blue button labeled "Simpan".

Gambar IV.64.

Form User

13. Menu Data Peminjaman Buku

Data Peminjaman

Tambah

Tanggal	NIS	Nama Anggota	Kelas	Kode Buku	Judul	Kembali ?
2017-07-22	9450	Muhammad Rizki	10-AK1	BU-2001	Bahasa Indonesia Kelas 12	Belum
2017-07-20	9438	Prillia Amelia Jayanti	10-AK1	BU-1001	Aksi Matematika Bisnis Manajemen Kelas 12	Belum

Jumlah data 2

Gambar IV.65.

Menu Data Peminjaman Buku

14. Form Peminjaman Buku

Peminjaman

Tanggal Pinjam

Anggota

Buku

Simpan

Gambar IV.66.

Form Peminjaman Buku

15. Menu Data Pengembalian Buku

Data Pengembalian

NIS / Nama Anggota

Tanggal Pinjam	NIS	Nama Anggota	Kelas	Judul	Denda	Kembalikan
2017-07-22	9450	Muhammad Rizki	10-AK1	Bahasa Indonesia Kelas 12	Rp. 0	Kembalikan

Gambar IV.67.

Menu Data Pengembalian Buku

16. Menu Data Laporan Buku

Laporan Buku

NO	ISBN	Judul	Penulis	Penerbit	Jumlah
1	9786022778332	Aksi Matematika Bisnis Manajemen Kelas 12	Sukino Suparmin	Yrama Widya	2
2	9794628697556	Bahasa Indonesia Kelas 12	Mokhamad Irman	Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional	2
3	9789792299001	Rangkuman Bahasa Indonesia Lengkap	Rahmat Darmawan	Yrama Widya	2
Jumlah Total: 3					

Gambar IV.68.

Menu Data Laporan Buku

17. Menu Data Laporan Peminjaman Buku

Laporan Peminjaman

Tanggal Awal Tanggal Akhir

NO	Tanggal Pinjam	NIS	Nama Anggota	Kode Buku	Judul Buku
1	2017-07-20	9438	Prillia Amelia Jayanti	BU-1001	Aksi Matematika Bisnis Manajemen Kelas 12
2	2017-07-22	9450	Muhammad Rizki	BU-2001	Bahasa Indonesia Kelas 12
Jumlah Total: 2					

Gambar IV.69.

Menu Data Laporan Peminjaman Buku

18. Menu Data Laporan Pengembalian Buku

Laporan Pengembalian

Tanggal Awal Tanggal Akhir

NO	Tanggal Kembali	NIS	Nama Anggota	Kode Buku	Judul Buku
1	2017-07-22	9450	Muhammad Rizki	BU-2001	Bahasa Indonesia Kelas 12
Jumlah Total: 1					

Gambar IV.70.

Menu Data Laporan Pengembalian Buku

19. Menu Data Laporan Denda

Laporan Denda

Tanggal Awal Tanggal Akhir

NO	Tanggal	NIS	Nama Anggota	Jumlah
1	2017-07-27	9438	Prillia Amelia Jayanti	Rp. 1.000
Jumlah Total: Rp. 1.000				

Gambar IV.71.

Menu Data Laporan Denda

20. Menu Pencarian Buku Anggota

Data Judul Buku

Cari

ISBN 6029324314
Judul Manajemen Pemasaran
Penulis Danang Sunyoto
Penerbit CAPS
Jumlah Copy Total: 2 Ada: 2 Dipinjam: 0



ISBN 9795381350
Judul Administrasi Perkantoran
Penulis Drs. Moekijat
Penerbit Mandar Maju
Jumlah Copy Total: 2 Ada: 2 Dipinjam: 0



Jumlah judul 6

1 2 3 ►

Gambar IV.72.

Menu Pencarian Buku Anggota

21. Menu Peminjaman Buku Anggota

Data Peminjaman

Tambah

Tanggal	NIS	Nama Anggota	Kelas	Kode Buku	Judul	Kembali ?
2017-07-22	9450	Muhammad Rizki	10-AK1	BU-2001	Bahasa Indonesia Kelas 12	Belum
2017-07-20	9438	Prillia Amelia Jayanti	10-AK1	BU-1001	Aksi Matematika Bisnis Manajemen Kelas 12	Belum

Jumlah data
2

Gambar IV.73.

Menu Peminjaman Buku Anggota

22. Form Peminjaman Buku Anggota

Peminjaman

Tanggal Pinjam

Anggota

Buku

Simpan

Gambar IV.74.

Form Peminjaman Buku Anggota

4.3. Code Generation

A. Class Login

```
<?php if (!defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class Login extends MY_Controller
{
    public function index()
    {
        if (!$_POST) {
            $input = (object) $this->login->getDefaultValues();
        } else {
            $input = (object) $this->input->post(null, true);
        }

        if (!$this->login->validate()) {
            $this->load->view('login_form', compact('input'));
            return;
        }

        if ($this->login->login($input)) {
            redirect(base_url());
        } else {
            $this->session->set_flashdata('error', 'Username atau password salah, atau akun anda sedang diblokir. ');
        }

        redirect('login');
    }

    public function logout()
    {
        $this->login->logout('login');
        redirect(base_url());
    }
}
```

B. Class Peminjaman

```
<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Peminjaman extends MY_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->halaman = 'peminjaman';
    }
}
```

```

}

public function index($page = null)
{
    $peminjaman = $this->peminjaman->getAllPeminjaman($page);
    $jumlah      = $this->peminjaman->getAllPeminjamanCount()->jumlah;

    $halaman     = $this->halaman;
    $main_view   = 'peminjaman/index';
    $pagination  = $this->peminjaman->makePagination(site_url('peminjaman'), 2, $jumlah);
    $this->load->view('template', compact('halaman', 'main_view', 'peminjaman', 'pagination', 'jumlah'));
}

public function create()
{
    if (!$_POST) {
        $input = (object) $this->peminjaman->getDefaultValues();
    } else {
        $input = (object) $this->input->post(null, true);
    }

    if (!$this->peminjaman->validate()) {
        $halaman     = $this->halaman;
        $main_view   = 'peminjaman/form';
        $form_action = 'peminjaman/create';

        $this->load->view('template', compact('halaman', 'main_view', 'form_action', 'input'));
        return;
    }

    $id_anggota = $this->input->post('id_anggota');
    if (!$this->peminjaman->cekMaxItem($id_anggota)) {
        $this->session->set_flashdata('error', 'Tidak boleh meminjam lebih dari 2 buku!');
        redirect('peminjaman');
        return;
    }

    unset($input->search_anggota);
    unset($input->search_buku);

    if ($this->peminjaman->insert($input)) {

```

```

$this->peminjaman->ubahStatusBuku($input->id_buku, 'n');

$this->session->set_flashdata('success', 'Data peminjaman berhasil
disimpan.');
```

```

} else {
$this->session->set_flashdata('error', 'Data peminjaman gagal
disimpan.');
```

```

}

redirect('peminjaman/index');
}

public function anggota_auto_complete()
{
$keywords = $this->input->post('keywords');
$anggotas = $this->peminjaman->liveSearchAnggota($keywords);

foreach ($anggotas as $anggota) {

$nis                =      str_replace($keywords,
'<strong>'.$keywords.'</strong>', $anggota->nis);
$nama_anggota       =      preg_replace("#($keywords)#i",
"<strong>$1</strong>", $anggota->nama_anggota);

$str                =      '<li      onclick="setItemAnggota(\'.$anggota-
>nama_anggota.\');      makeHiddenIdAnggota(\'.$anggota-
>id_anggota.\')">';
$str .= "$nis - $nama_anggota";
$str .= "</li>";

echo $str;
}
}

public function buku_auto_complete()
{
$keywords = $this->input->post('keywords');
$bukus = $this->peminjaman->liveSearchBuku($keywords);

foreach ($bukus as $buku) {

$judul_buku        =      preg_replace("#($keywords)#i",
"<strong>$1</strong>", $buku->judul_buku);

$str                =      '<li      onclick="setItemBuku(\'.$buku->judul_buku.\');
makeHiddenIdBuku(\'.$buku->id_buku.\')">';

```

```

$str .= $judul_buku;
$str .= '</li>';

echo $str;
}
}

public function is_format_tanggal_valid($str)
{
    if(!preg_match('/([0-9]{4})-(0[1-9]|1[012])-(0[1-9]|1[0-9]|2[0-9]|3[01])/', $str)) {
        $this->form_validation->set_message('is_format_tanggal_valid',
        'Format tanggal tidak valid. (yyyy-mm-dd)');
        return FALSE;
    }

    return TRUE;
}
}

```

C. Class Pengembalian

```

<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Pengembalian extends Petugas_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        $this->halaman = 'pengembalian';
    }

    public function index()
    {
        if (!$_POST) {
            $input = (object) ['keywords' => ""];
            $first_load = true;
        } else {
            $input = (object) $this->input->post(null, true);
            $first_load = false;
        }

        $peminjaman = $this->pengembalian->search($input->keywords);
    }
}

```

```

$halaman    = $this->halaman;
$main_view  = 'pengembalian/index';
$form_action = 'pengembalian';
$this->load->view('template', compact('halaman', 'main_view',
'form_action', 'input', 'first_load', 'peminjaman'));
}

public function kembalikan()
{
$Id_pinjam = $this->input->post('id_pinjam');
$denda     = $this->input->post('denda');

$this->pengembalian->kembalikan($Id_pinjam, $denda);

$peminjaman    = $this->pengembalian->where('id_pinjam',
$Id_pinjam)->get();
$this->pengembalian->ubahStatusBuku($peminjaman->id_buku);

$this->session->set_flashdata('success', 'Buku sudah
dikembalikan. ');
redirect('pengembalian');
}
}

```

4.4. Testing

1. Form Login User Admin dan Petugas

Tabel IV.24.

Hasil Pengujian Black Box Testing Form Login User Admin dan Petugas

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi user admin atau petugas dan <i>password</i> salah, lalu tekan tombol “OK”	user admin atau petugas : user123 (salah) <i>password</i> :12345 (salah)	Sistem akan menolak akses dan menampilkan pesan : “username atau <i>password</i> salah, atau akun anda sedang diblokir	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi user admin atau petugas dan <i>password</i> dengan benar, lalu tekan tombol “OK”	user admin atau petugas : admin atau petugas (benar) <i>password</i> : admin atau petugas (benar)	Sistem akan menerima akses login dan masuk ke menu utama user admin atau petugas	Sesuai Harapan	Valid

2. *Form Menu Data Kelas***Tabel IV.25.****Hasil Pengujian *Black Box Testing Form Menu Data Kelas***

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan tambah data kelas, lalu tekan tombol “Simpan”	Nama Kelas : (kosong)	Sistem akan menolak akses simpan data kelas dan menampilkan pesan : “Nama kelas harus diisi”	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi tambah data kelas dengan tidak benar, lalu tekan tombol “Simpan”	Nama Kelas : 10-AK== (tidak benar)	Sistem akan menolak akses simpan data kelas dan menampilkan pesan : “Hanya boleh berisi huruf, spasi, tanda hubung(-), titik(.) dan koma(,).	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi tambah data kelas dengan benar, lalu tekan	Nama Kelas : 10-AK1	Sistem akan menerima akses simpan	Sesuai Harapan	Valid

	tombol “Simpan”	(benar)	data kelas dan masuk ke menu data kelas dengan pesan : “Data Kelas berhasil disimpan.”		
--	-----------------	---------	--	--	--

3. *Form Menu Data Anggota*

Tabel IV.26.

Hasil Pengujian *Black Box Testing* Form Menu Data Anggota

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan tambah data anggota, lalu tekan tombol “Simpan”	NIS : (kosong) Nama Anggota : (kosong) Jenis Kelamin : (belum dipilih) Kelas : (belum dipilih)	Sistem akan menolak akses simpan data anggota dan menampilkan pesan : NIS : “NIS harus diisi” Nama Anggota : “Nama Anggota harus diisi”	Sesuai Harapan	Valid

			Jenis Kelamin : “Jenis Kelamin harus diisi” Kelas : “Kelas harus diisi”		
2	Mengisi tambah data anggota yang sudah digunakan, lalu tekan tombol “Simpan”	NIS : 9450 (sudah digunakan)	Sistem akan menolak akses simpan data anggota dan menampilkan pesan : NIS : “NIS sudah digunakan”	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi tambah data anggota dengan benar, lalu tekan tombol “Simpan”	NIS : 9450 (benar) Nama Anggota : Muhammad Rizki (benar) Jenis Kelamin : Laki-laki (benar) Kelas : 10-AK1	Sistem akan menerima akses simpan data anggota dan masuk ke menu data anggota dengan pesan : “ Data Anggota berhasil disimpan”	Sesuai Harapan	Valid

		(benar)			
4	Mengisi pencarian data anggota yang tidak ada, lalu tekan tombol “Cari”	NIS : 9451 (tidak ada)	Sistem akan menampilkan pesan :”Data tidak ditemukan”	Sesuai Harapan	Valid

4. Form Menu Data Buku

Tabel IV.27.

Hasil Pengujian Black Box Testing Form Menu Data Buku

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan tambah data judul buku, lalu tekan tombol “Simpan”	ISBN : (kosong) Judul : (kosong) Penulis : (kosong) Penerbit : (kosong)	Sistem akan menolak akses simpan data judul buku dan menampilkan pesan : ISBN : “ISBN harus diisi” Judul: “Judul harus diisi” Jenis Penulis : “Penulis harus diisi” Penerbit :	Sesuai Harapan	Valid

			“Penerbit harus diisi”		
2	Mengisi tambah data judul buku yang sudah digunakan, lalu tekan tombol “Simpan”	ISBN : 9786022778332 (sudah digunakan)	Sistem akan menolak akses simpan data judul buku dan menampilkan pesan : ISBN : “ISBN sudah digunakan”	Sesuai Harapan	Valid
3	Mengisi tambah data judul buku dengan tidak benar, lalu tekan tombol “Simpan”	ISBN : 9786022-- (tidak benar)	Sistem akan menolak akses simpan data judul buku dan menampilkan pesan : ISBN : “ISBN harus diisi angka”	Sesuai Harapan	Valid
4	Mengisi tambah data judul buku dengan benar, lalu tekan tombol “Simpan”	ISBN : 978602277 (benar) Nama Anggota : Matematika Kelas 3a (benar)	Sistem akan menerima akses simpan data judul buku dan masuk ke menu data judul buku	Sesuai Harapan	Valid

		Penulis : Sukino Suparmin (benar) Penerbit : Yrama Widya (benar)	dengan pesan : “ Data Judul Buku berhasil disimpan”		
5	Mengisi tambah data kode buku yang sudah digunakan, lalu tekan tombol “Simpan”	Kode Buku : BU-1001 (sudah digunakan)	Sistem akan menolak akses simpan data kode buku dan menampilkan pesan : Kode Buku : “Kode Buku sudah digunakan”	Sesuai Harapan	Valid
6	Mengosongkan tambah data kode buku, lalu tekan tombol “Simpan”	Kode Buku : (kosong)	Sistem akan menampilkan pesan : “ Kode Buku harus diisi”	Sesuai Harapan	Valid
7	Mengisi tambah data kode buku dengan benar, lalu tekan tombol “Simpan”	Kode Buku : BU-2003 (belum digunakan)	Sistem akan menerima akses data kode buku dan masuk ke menu utama judul buku dengan	Sesuai Harapan	Valid

			menampilkan pesan :” Kode Buku berhasil disimpan”		
8	Mengisi pencarian data judul buku yang tidak ada, lalu tekan tombol “Cari”	ISBN : 989078678 (tidak ada)	Sistem akan menampilkan pesan :”Data tidak ditemukan”	Sesuai Harapan	Valid

5. *Form Menu Data User*

Tabel IV.28.

Hasil Pengujian *Black Box Testing* Form Menu Data User

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan tambah data user admin atau petugas, lalu tekan tombol “Simpan”	Nama User : (kosong) Username : (kosong) (Password : (kosong) Level : (belum dipilih) Blokir ? : (belum dipilih)	Sistem akan menolak akses simpan data user admin atau petugas dan menampilkan pesan : Nama User “Nama User harus diisi” Username	Sesuai Harapan	Valid

			“Username harus diisi” Password “Password harus diisi” Level “Level harus diisi” Blokir? “Blokir? harus diisi”		
2	Mengisi tambah data user admin atau petugas dengan benar, lalu tekan tombol “Simpan”	Nama User : Petugas (benar) Username : Petugas (benar) Password : petugas (benar) Level : Petugas (benar) Blokir? : Tidak (benar)	Sistem akan menerima akses data user dan masuk ke menu utama user dengan menampilkan pesan : ”Data User berhasil disimpan”	Sesuai Harapan	Valid

6. *Form Menu Peminjaman Buku*

Tabel IV.29.

Hasil Pengujian *Black Box Testing* Form Menu Peminjaman Buku

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan tambah peminjaman buku, lalu tekan tombol “Simpan”	Tanggal Pinjam : (belum dipilih) Anggota : (belum dipilih) Buku : (belum dipilih)	Sistem akan menolak akses simpan data peminjaman buku dan menampilkan pesan : Tanggal Pinjam harus diisi” Anggota : “Anggota harus diisi” Buku : “Buku harus diisi”	Sesuai Harapan	Valid
2	Mengisi tambah peminjaman buku dengan 3 kali peminjaman buku, lalu tekan tombol “Simpan”	Tanggal Pinjam : 2017-07-01 (benar) Anggota : Muhammad Rizki (benar) Buku : Matematika	Sistem akan menolak akses simpan data peminjaman buku dan menampilkan pesan : “Tidak boleh meminjam	Sesuai Harapan	Valid

		3a (benar)	lebih dari 2 buku!”		
3	Mengisi tambah peminjaman buku dengan benar, lalu tekan tombol “Simpan”	Tanggal Pinjam : 2017-07-01 (benar) Anggota : Muhammad Rizki (benar) Buku : Matematika 3a (benar)	Sistem akan menerima akses data data user dan masuk ke menu utama user dengan menampilkan pesan : ”Data Peminjaman berhasil disimpan”	Sesuai Harapan	Valid

7. *Form Menu Pengembalian Buku*

Tabel IV.30.

Hasil Pengujian *Black Box Testing* Form Menu Pengembalian Buku

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi pencarian data pengembalian buku dengan yang tidak ada, lalu tekan tombol “Simpan	NIS : 9451 (tidak ada)	Sistem akan menampilkan pesan : “Data peminjaman untuk anggota tersebut tidak ada, atau buku yang dipinjam sudah	Sesuai Harapan	Valid

			dikembalikan”		
--	--	--	---------------	--	--

4.5. *Support*

Dalam pembangunan program ini adapun *Hardware* dan *Software* yang tidak mendukung program, mengakibatkan lambatnya proses sistem berjalan program tersebut. Oleh karena itu, demi kelancaran program sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan SMK Negeri 17 Jakarta, maka dibutuhkan sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung sistem tersebut.

4.5.1. *Spesifikasi Hardware dan Software*

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras atau *hardware* adalah rangkaian unsur-unsur yang terdiri dari beberapa perangkat keras computer yang digunakan untuk membantu proses kerja manusia. Dalam suatu penerapan komputerisasi, tingkat kecepatan pengolahan data atau kapasitas memori yang digunakan sangat penting dan perlu diperhatikan. Apabila computer yang digunakan memiliki kecepatan rendah akan mempengaruhi jalannya sistem program yang dijalankan, terutama untuk program bisnis karena berhubungan dengan informasi atau data-data yang dihasilkan. Penulis mengusulkan untuk menggunakan perangkat keras atau *hardware* sesuai dengan kemampuan tanpa harus menggunakan tipe tertentu dengan harga yang lebih mahal. Namun disarankan menggunakan perangkat keras dengan kemampuan yang tepat guna. Spesifikasi sarana pendukung perangkat keras yang digunakan penulis sebagai berikut :

- a. *Processor* : *Intel atom N450*
- b. *RAM* : 1GB
- c. *Harddisk* : 250GB
- d. *Mouse* : Standar
- e. *Keyboard* : 84 Key
- f. *Monitor* : 10.1 XWGA
- g. *Printer* : *HP Deskjet 1010*
- h. *Browser* : Google Chrome dan Mozilla Firefox

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat *software* adalah serangkaian unsur-unsur yang terdiri dari beberapa perangkat lunak program computer yang digunakan untuk membantu proses kerja manusia. Perangkat lunak yang digunakan oleh penulis dalam merancang program perpustakaan pada SMK Negeri 17 Jakarta sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 7 Ultimate*
- b. Paket Program : *Adobe Dreamweaver CS5, Adobe Photoshop CS3, Sublime Text 3 dan Xampp v3.2.2*
- c. Database : *MySQL (Xampp v3.2.2)*
- d. Report : *html2pdf*

4.6. Spesifikasi Dokumen Sistem Usulan

- 1. Nama Dokumen : Laporan Data Buku
- Fungsi : Untuk mengetahui data buku
- Sumber : Petugas
- Tujuan : Kepala Perpustakaan

- | | | |
|----|--------------|---|
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap Bulan |
| | Format | : Lampiran B.1 |
| 2. | Nama Dokumen | : Laporan Data Peminjaman Buku |
| | Fungsi | : Untuk mengetahui data peminjaman buku |
| | Sumber | : Petugas |
| | Tujuan | : Kepala Perpustakaan |
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap Bulan |
| | Format | : Lampiran B.2 |
| 3. | Nama Dokumen | : Laporan Data Pengembalian Buku |
| | Fungsi | : Untuk mengetahui data pengembalian buku |
| | Sumber | : Petugas |
| | Tujuan | : Kepala Perpustakaan |
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap Bulan |
| | Format | : Lampiran B.3 |
| 4. | Nama Dokumen | : Laporan Data Denda |
| | Fungsi | : Untuk mengetahui data denda |
| | Sumber | : Petugas |
| | Tujuan | : Kepala Perpustakaan |
| | Media | : Kertas |
| | Frekuensi | : Setiap Bulan |
| | Format | : Lampiran B.4 |