

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Aplikasi

Perancangan Aplikasi perpustakaan ini menggunakan metode prototype yang akan digunakan oleh peneliti dengan tahapan (1) identifikasi kebutuhan, (2) membuat prototype, (3) menguji prototype, (4) pengkodean prototype, dan (5) pengujian sistem. Pelaksanaan keseluruhan prosedur perancangan aplikasi perpustakaan ini dilakukan secara cepat dan bertahap, berikut tahap metode prototype :

4.1.1 Identifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini merupakan proses bertemunya pengembang aplikasi dengan petugas perpustakaan, untuk analisa mengenai kebutuhan masalah dalam pembuatan aplikasi yang meliputi analisa kebutuhan masalah dan analisa alat yang digunakan dalam membuat aplikasi.

4.1.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan masalah yang diteliti oleh peneliti. Objek penelitian yang peneliti pilih adalah Perpustakaan Embun Nusantara yang berada di Desa Plajan Kecamatan Pakis Aji Kabupaten Jepara.

1) Gambaran Umum Perpustakaan Embun Nusantara

Perpustakaan Embun Nusantara terletak di Desa Plajan Kecamatan pakis Aji, kurang lebih berjarak 20km dari pusat Kabupaten Jepara. Didirikan pada tanggal 28 Oktober 2009, awalnya masih menggunakan gedung Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) dan bangunan perpustakaan baru dibangun pada tanggal 5 Januari 2016. Pembentukan perpustakaan dan kepengurusannya berdasarkan pada surat keputusan Petinggi Plajan Nomor 141.2/8 Tahun 2016 tentang Pembentukan Pengurus Perpustakaan Desa Plajan, Kecamatan Pakis Aji Kabupaten Jepara. Perpustakaan Embun Nusantara memiliki luas kurang lebih 5m x 10m, perpustakaan ini juga memiliki koleksi ribuan buku dan sudah dilengkapi 3 unit komputer untuk mendukung kegiatan yang dilakukan di perpustakaan. Jam buka perpustakaan seminggu 3 kali, yaitu pada hari Selasa, Jumat dan Minggu mulai dari pukul 08.00-13.00. Keberadaan perpustakaan ini menjadi jendela pengetahuan baru yang mampu meningkatkan minat baca masyarakat.

2) Visi Dan Misi Perpustakaan Embun Nusantara

1. Visi

Perpustakaan Desa sebagai sumber informasi, rekreasi dan tempat masyarakat belajar sepanjang hayat *Long Life Education*.

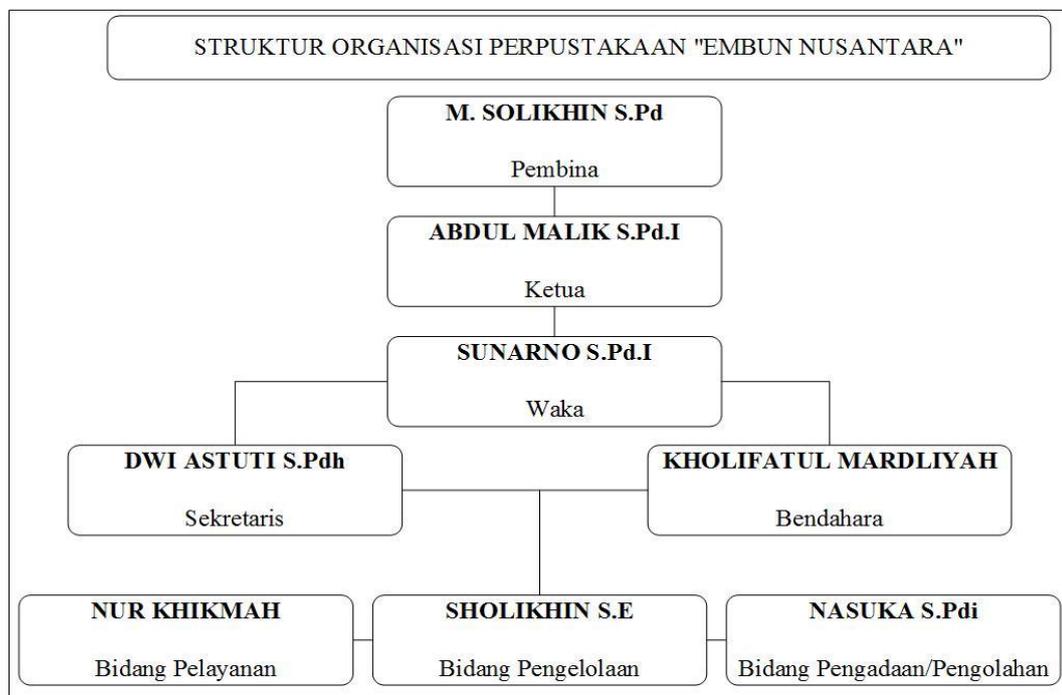
2. Misi

- a. Meningkatkan kesadaran masyarakat desa terhadap pentingnya transformasi informasi, pengetahuan dan pengalaman melalui pustaka.
- b. Menumbuhkan minat baca masyarakat dari usai dini.
- c. Meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengembangan dan pemberdayaan perpustakaan desa.
- d. Menjadikan perpustakaan yang nyaman.

3) Struktur Organisasi Perpustakaan Embun Nusantara

Struktur organisasi merupakan salah satu alat penting dalam suatu kesatuan kerja yang digunakan untuk mengetahui dan mempermudah dalam pengawasan suatu pekerjaan, yaitu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, dan mengukur tanggung pada setiap bagian.

Adapun struktur organisasi perpustakaan embun nusantara dapat dilihat pada



Gambar 4. Struktur Organisasi Perpustakaan Embun Nusantara

4.1.1.2 Analisa Kebutuhan Masalah

1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Perpustakaan Desa Plajan Kecamatan Pakis Aji Kabupaten merupakan perpustakaan yang saat ini dalam melakukan pencatatan data perpustakaan masih menggunakan sistem manual, untuk penunjang segala kegiatannya. Khususnya untuk memantau data buku, stock buku, laporan buku, pengembalian dan peminjaman buku. Sistem yang masih berjalan saat ini sebagai berikut:

1. Prosedur Peminjaman Buku

Pengunjung perpustakaan yang ingin meminjam buku didata kedalam buku perpustakaan oleh petugas perpustakaan, setelah petugas mencatat pengunjung yang ingin meminjam buku, lalu petugas memberikan stempel dan tanggal pengembalian buku ke dalam buku yang akan dipinjam.

2. Prosedur Pengembalian Buku

Pengunjung yang ingin menyerahkan buku yang dipinjam kepada petugas perpustakaan. Petugas perpustakaan akan mengecek tanggal pengembalian yang ada didalam buku peminjaman dan dibuku petugas perpustakaan. Jika pengembalian yang tercatat dalam data peminjaman buku melebihi batas waktu pinjam, maka pengunjung yang meminjam buku tersebut akan dikenakan denda sebesar Rp. 500,- per hari. Jika buku hilang maka pengunjung tersebut wajib menggantikan buku tersebut dengan dikenakan berupa uang atau buku yang sama.

3. Prosedur Pengunjung Perpustakaan

Pengunjung mengisi buku tamu perpustakaan dengan kertas dan pulpen, lalu pengunjung dipersilahkan mencari buku atau membaca buku diperpustakaan.

4. Prosedur Admin Perpustakaan

Petugas membuat laporan peminjaman buku, pengembalian buku, data pengunjung dan data buku, lalu direkap kedalam buku perpustakaan.

2. Analisis Sistem Usulan

Dengan adanya aplikasi perpustakaan ini, akan memudahkan admin perpustakaan dalam melakukan pengelolaan data buku, anggota, data admin, peminjaman buku, pengembalian buku, dan laporan buku.

Tabel 4. Perbandingan sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan

No.	Sistem Berjalan	Sistem Usulan	Hasil Yang Ingin Dicapai
1	Admin perpustakaan dalam administrasi peminjaman dan pengembalian buku dicatat dalam buku perpustakaan.	Pencatatan data administrasi peminjaman dan pengembalian buku secara komputerisasi dengan aplikasi perpustakaan	Pencetakan laporan buku, peminjaman buku dan pengembalian buku lebih rapih dan lebih terinstruktur.
2	Media penyimpanan masih bersifat manual dengan memanfaatkan media kertas sehingga data-data tidak tersusun secara rapih.	Penyimpanan tersusun secara rapih dan terstruktur dengan menggunakan <i>database</i> pada aplikasi perpustakaan	Dengan adanya <i>database</i> ini data dapat tersimpan dengan aman dan rapih serta dapat menyimpan data dalam skala besar.

4.1.1.3 Analisa Kebutuhan Perangkat

Analisa Kebutuhan Perangkat yaitu kebutuhan apa saja yang akan digunakan peneliti untuk melakukan perancangan dan pengembangan sistem informasi perpustakaan ini, peneliti menggunakan beberapa perangkat sebagai berikut :

1) Perangkat keras yang dibutuhkan

Adapun perangkat keras yang peneliti gunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi ini, yaitu:

- Laptop dengan spesifikasi :
 - Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 @ 2.16GHz 2.16 GHz
 - Installed Memory (RAM) 2GB
 - System Type 64bit OS
 - HardDisk 367GB
- Printer

2) Perangkat lunak yang dibutuhkan

Adapun perangkat lunak yang peneliti gunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi ini, yaitu;

- NetBeans IDE 7.4 sebagai *tools* untuk melakukan pemograman aplikasi.
- Microsoft Windows 8.1 , sebagai sistem operasi yang digunakan peneliti.
- Xampp, digunakan untuk server lokal sekaligus penyimpanan *database*.
- Visio 2013, sebagai *tools* untuk perancangan UML dan perancangan basis data.
- Web server, digunakan sebagai server online untuk mengakses database.

4.1.1.4 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini antara lain menggunakan wawancara, observasi, angket, dan studi literatur. Adapun hasil dari pengumpulan datanya antara lain sebagai berikut:

1. Wawancara

Peneliti mewawancarai Wakil Ketua Perpustakaan Embun Nusantara yaitu Bapak Sunarno dan Petinggi Desa Plajan Ibu Priyatin. Dengan media rekaman dan sedikit catatan, peneliti menanyakan: sejak kapan berdirinya perpustakaan embun nusantara, siapa saja pengelola perpustakaan embun nusantara, berapa jumlah anggota perpustakaan, bagaimana kegiatan administrasi peminjaman dan pengembalian buku. Dari hasil wawancara terdapat keluhan dari Bapak Sunarno yaitu seluruh data perpustakaan masih dalam pembukuan. Dari Petinggi Plajan Ibu Priyatin berharap adanya aplikasi untuk perpustakaan embun nusantara ini dan dapat menyimpan data-data buku secara komputeris.

2. Observasi

Peneliti observasi merupakan tujuan pengamatan langsung mengenai kondisi yang ada diperpustakaan embun nusantara ini, peneliti mengamati proses peminjaman dan pengembalian buku yang ditanganin langsung oleh Bapak Sunarno. Peneliti melihat dalam administrasi masih sangat manual, dimeja terdapat buku-buku khusus perpustakaan, seperti buku untuk peminjaman, buku tamu, dan buku anggota. Semua buku tersebut merupakan data-data mengenai

perpustakaan yang masih dalam pembukuan. Peneliti melihat 3 buah komputer untuk media pembelajaran diperpustakaan. Dapat dilihat hasil observasi dalam (Lampiran).

3. Angket

Angket ini dilakukan dengan menyebarkan angket kuisioner kepada anggota perpustakaan, ahli media ahli materi, dan masyarakat umum. Berikut angket-angket yang peneliti berikan kepada ahli materi, ahli media dan masyarakat umum, dapat dilihat hasil angket dalam (Lampiran).

4. Studi Literatur

Peneliti menggunakan studi literatur sebagai pengumpulan data, guna untuk mencari data mengenai hal-hal atau variable berupa buku-buku tentang pendapat teori, jurnal-jurnal, dalil-dalil dan lain-lainnya berhubungan dengan masalah dalam penelitian. Peneliti membandingkan 3 jurnal untuk aplikasi perpustakaan ini sebagai acuan penelitian ini. Dari 3 jurnal tersebut peneliti mencari kelemahan dan kelebihan 3 jurnal tersebut lalu membandingkan dengan aplikasi yang peneliti buat. Buku-buku yang peneliti cari merupakan bahan teori sebagai landasan aplikasi perpustakaan ini, berikut ini 3 jurnal yang peneliti gunakan sebagai acuan penelitian ini.

Tabel 4.1 Studi Literatur

No	Judul Jurnal	Hasil Penelitian	Kelebihan	Kekurangan
1	Analisa dan perancangan aplikasi perpustakaan pada politeknik sekayu menggunakan pemograman java, Oleh Aidil Afriansyah, 2015.	Hasil penelitian ini adalah aplikasi perpustakaan berbasis <i>desktop</i> dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> .	Kelebihan dari hasil penelitian ini yaitu pada proses pembuatan laporan data yang dimuat lebih lengkap karena proses pengarsipan data terpusat didalam	Disisi kekurangannya sistem informasi ini tidak mempunyai <i>maintenance</i> (pemeliharaan) yang baik agar dapat digunakan terus menerus.

			database.	
2	Prototipe Sistem Informasi Perpustakaan Pusat dan Daerah, Oleh Vieka Apriyanti Intanny, Paulus Insap Santosa, dan Abdul Kadir, 2015.	Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi perpustakaan berbasis <i>web</i> dengan metode <i>Prototype</i> , dalam penelitian perancangan <i>prototype</i> sistem informasi perpustakaan pusat dan daerah ini, dilakukan pengembangan dari segi lapisan arsitektur.	Kelebihan dari hasil penelitian ini perpustakaan dapat digunakan melalui <i>browser</i> yang telah diuji menggunakan Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome dan Opera sehingga memudahkan pengguna perpustakaan.	Kekurangannya hanya dalam jaringan internet, jika listrik mati maka internet pun akan mati. Sehingga aktivitas perpustakaan tersendak sewaktu-waktu.
3	Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Di SMK Takhasus Kalibeber Wonosobo, Adi Suwondo, 2014.	Hasil penelitian ini adalah aplikasi perpustakaan berbasis Desktop dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> dimana pengembangan ini dilakukan secara berurutan dan liner	Kelebihan dari hasil penelitian ini Calon anggota dapat langsung dibuatkan kartu anggota serta pelabelan buku dengan format kode batang.	Kekurangannya poses transaksi sirkulasi data perpustakaan dikembangkan menggunakan 2 bahasa pemrograman yaitu Delphi dan Access.

Dari 3 jurnal yang terlampir pada tabel diatas dibandingkan dengan perancangan aplikasi yang peneliti buat tidak berbeda jauh, hasil yang peneliti buat adalah aplikasi perpustakaan berbasis Java dengan metode prototype.

Kelebihannya dapat mencetak laporan buku, pengembalian buku dan peminjaman buku dan laporan dapat disimpan kedalam komputer dalam bentuk format PDF, . Penyimpanan data bisa dalam skala besar karena disimpan didalam database. Kekurangan aplikasi perpustakaan ini berbasis dekstop.

4.1.1.5 Analisis Data

Dari hasil pengumpulan data, peneliti menganalisis semua data dari observasi, wawancara, dan literatur peneliti dan pengelola perpustakaan kemudian melakukan analisa data untuk mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan dalam aplikasi ini seperti tambah data, edit data, hapus data, dan mencetak data. Peneliti juga melakukan analisa dari hasil obervasi mengenai data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi seperti data anggota, data buku, data peminjaman dan pengembalian buku. Data tersebut nantinya dimasukkan kedalam databse sistem yang selanjutnya diolah menggunakan bahasa pemograman untuk ditampilkan dalam laporan agar dapat dilihat oleh admin perpustakaan secara mudah dan terperinci.

4.1.1.6 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja yang terlibat beserta karakteristiknya sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna terhadap komputer.

Pengelola perpustakaan rata-rata berusia 28 sampai 45 tahun, sebagian besar pengelola perpustakaan memiliki pengalaman yang hampir sama dalam mengoprasikan komputer, yaitu belum memahami program aplikasi, tetapi sudah cukup berpengalaman dalam mengoprasikan sistem oprasi *windows*, bekerja menggunakan *Microsoft word* dan *excel*.

Tabel 4.2 Karakteristik pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses	Pengalaman
Admin Perpustakaan	Mengolah data buku, data admin, data anggota, data peminjaman buku, data pengembalian buku, dan laporan	Menambah, menghapus, dan mengubah data	1. Minimal mampu mengoperasikan komputer 2. Menggunakan Microsoft word dan excel 3. Bisa menggunakan aplikasi desktop

4.1.2 Pembuatan Prototype

Pembuatan prototype yaitu peneliti merancang sementara yang berfokus pada penyajian kepada admin perpustakaan.

4.1.2.4 Deskripsi Sistem Aplikasi

Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah admin perpustakaan dalam melakukan pengelolaan data, seperti: data buku, data anggota, data admin, sampai data administrasi peminjaman dan pengembalian buku, dan laporan, agar data yang dihasilkan nantinya lebih cepat dan akurat.

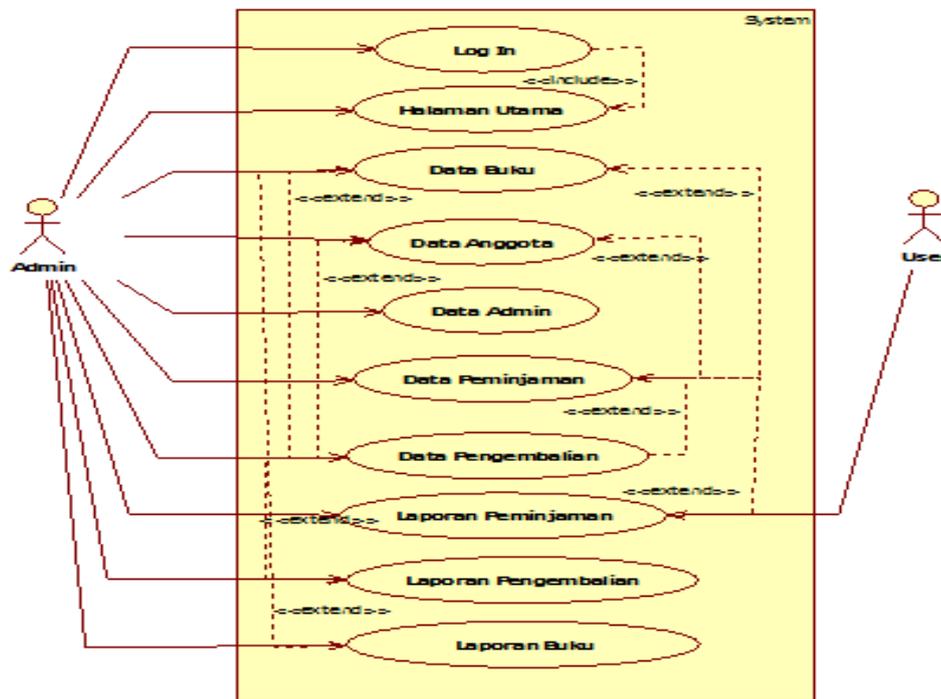
Untuk dapat menjelaskan Aplikasi Perpustakaan ini secara mudah dan sederhana, maka pada tahap ini peneliti membuat perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang digambarkan melalui perancangan diagram seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, perancangan database, dan perancangan tampilan.

4.1.2.2 Perancangan Berorientasi Objek

Metodologi berorientasi objek peneliti gunakan untuk membangun aplikasi perpustakaan yang akan mengimplementasikan sistem dengan menggunakan teknologi objek untuk membangun, mengelola dan merakit objek-objek tersebut menjadi aplikasi yang berguna.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menjelaskan apa yang akan dilakukan oleh *Actor* yang akan berhubungan dengan proses-proses yang ada pada Sistem Informasi Perpustakaan.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

Tabel 4.3 Deskripsi Usecase

No	Aktor	Proses Use Case	Keterangan
1	Admin	Login	Admin melakukan login sistem dengan <i>input username</i> dan <i>password</i> . Jika login berhasil akan masuk ke halaman utama
2	Admin	Kelola Data Master	Admin pilih data master (data buku, data anggota, dan data admin) yaitu melihat data, input data mengubah, menghapus dan menambah data.

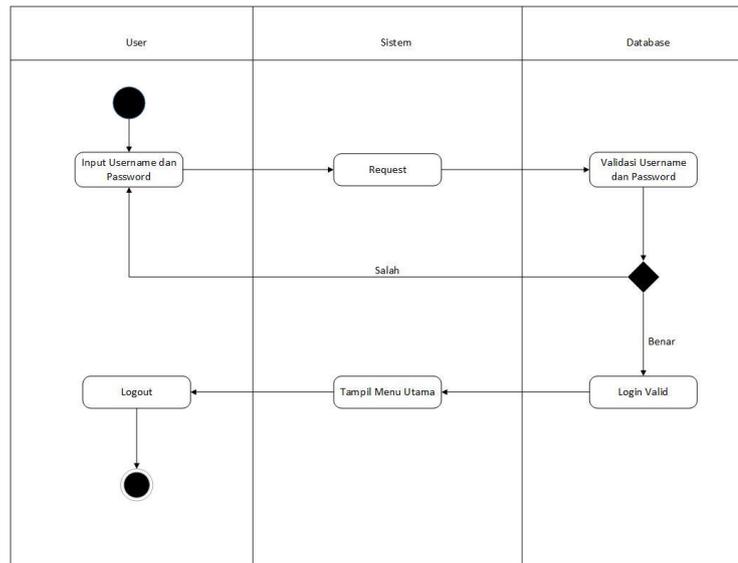
3	Admin	Kelola Data Transaksi	Didalam data transaksi ada 2 form, yaitu data peminjaman buku, dan pengembalian buku. Data transaksi input peminjaman dan pengembalian buku, menghapus, mengubah dan menambah data.
4	Admin	Kelola Data Laporan	Didalam data laporan ada 3 laporan yaitu, laporan buku, laporan peminjaman dan pengembalian buku, admin mencetak laporan.

2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam Sistem Informasi Perpustakaan. Berikut adalah *activity diagram* atau diagram aktivitas dari aplikasi perpustakaan.

a. *Activity Diagram Login*

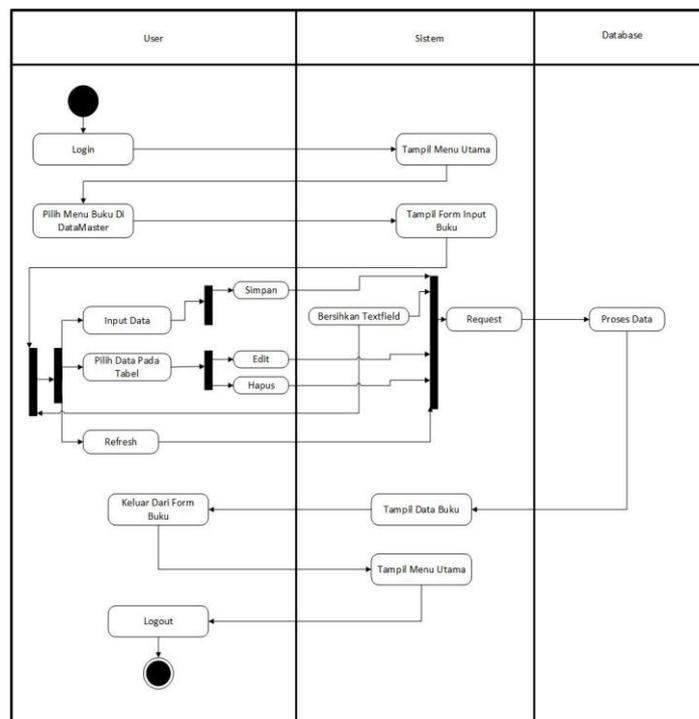
Activity Diagram Login berfungsi sebagai sistem keamanan, sehingga dapat mengakses sistem dengan mealukan login terlebih dahulu. Jika login salah admin akan input kembali, jika benar maka admin akan masuk pada menu utama.



Gambar 4.2 Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram Data Buku*

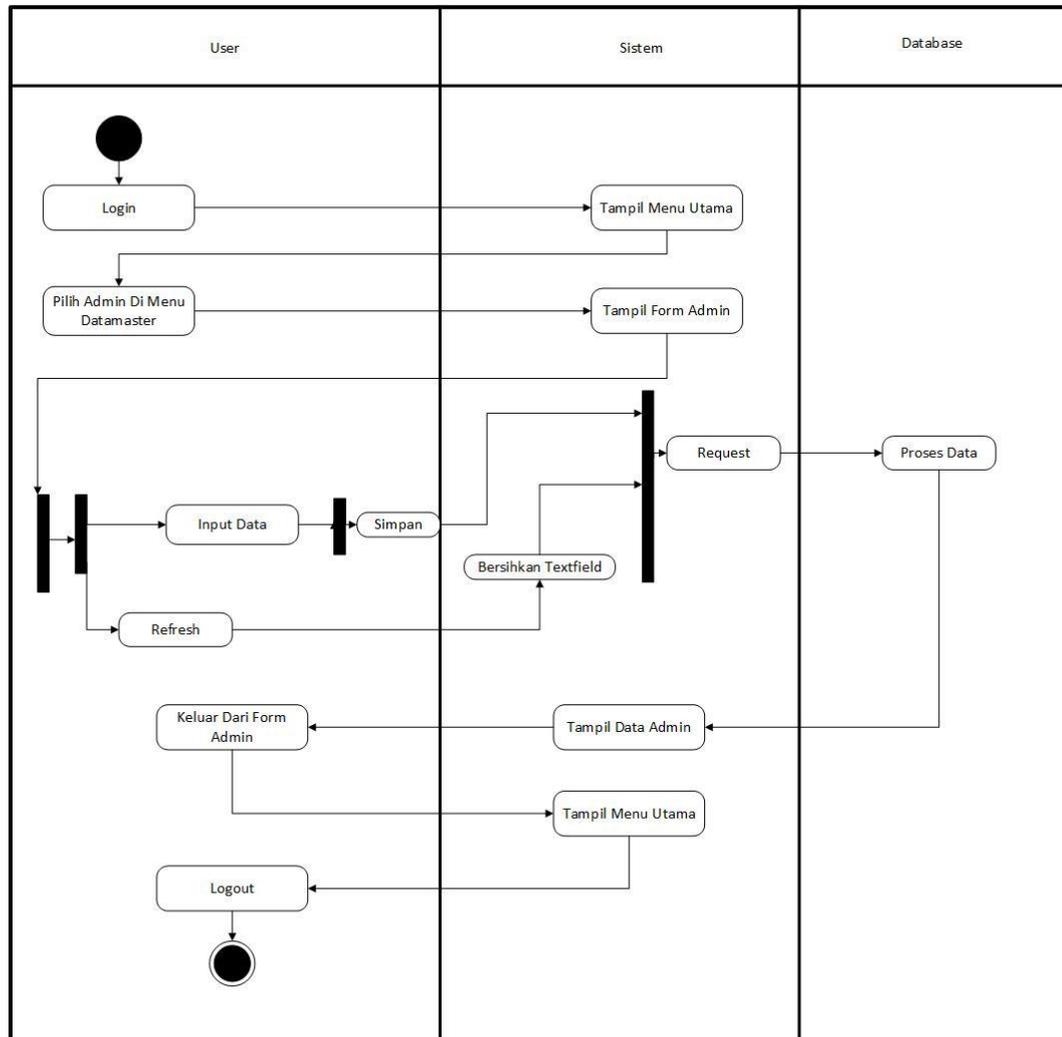
Pada diagram data buku ini menjelaskan kegiatan admin ketika setelah login dan masuk menu utama, admin memilih data master yang didalamnya terdapat menu data buku, setelah masuk ke dalam form buku, admin dapat melihat data buku pada tabel, menambah buku, menghapus, atau mengubahnya.



Gambar 4.3 Activity Diagram Data Buku

c. *Activity Diagram Admin*

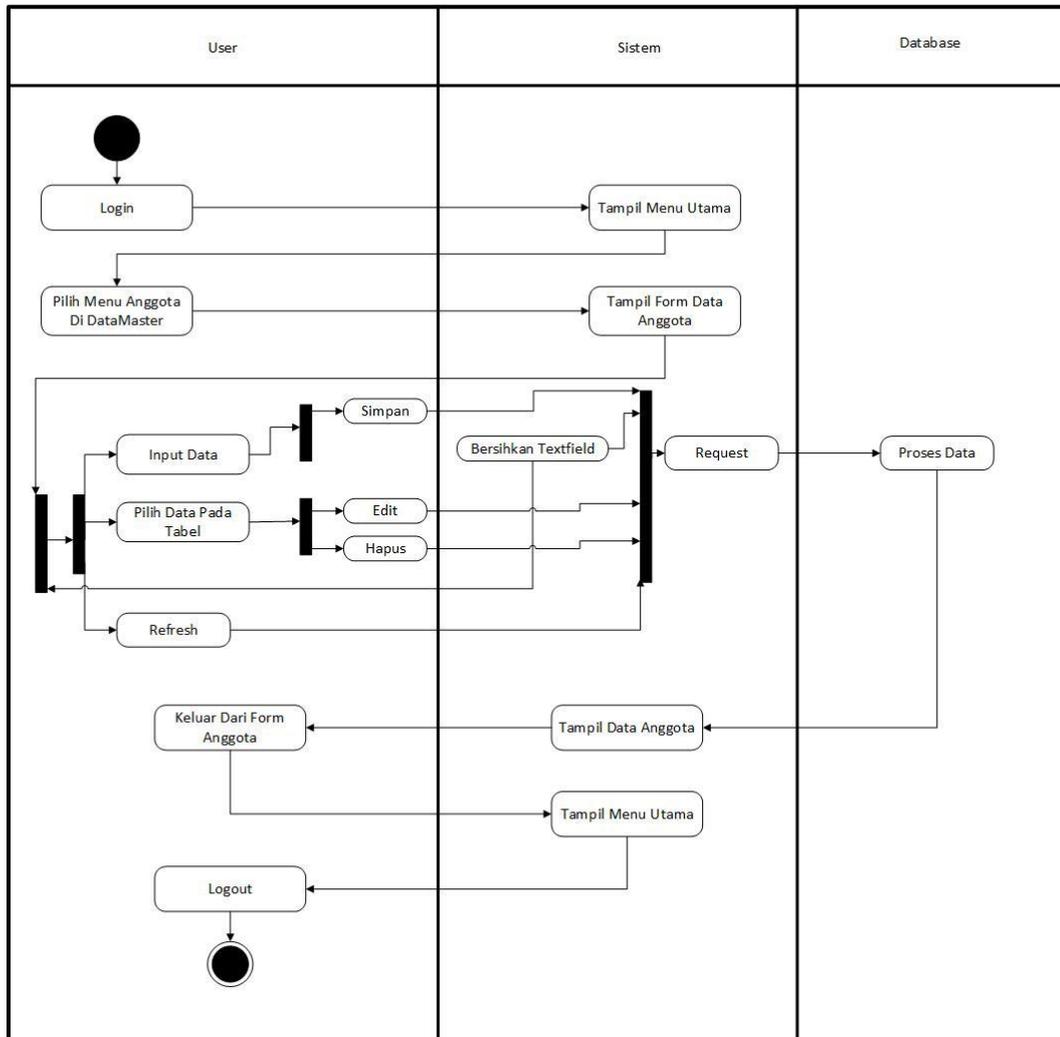
Pada diagram admin ini menjelaskan jika admin ingin mengubah password atau *username* yang baru, admin dapat mengubahnya didalam form admin ini.



Gambar 4.4 Activity Diagram Admin

d. *Activity Diagram Anggota*

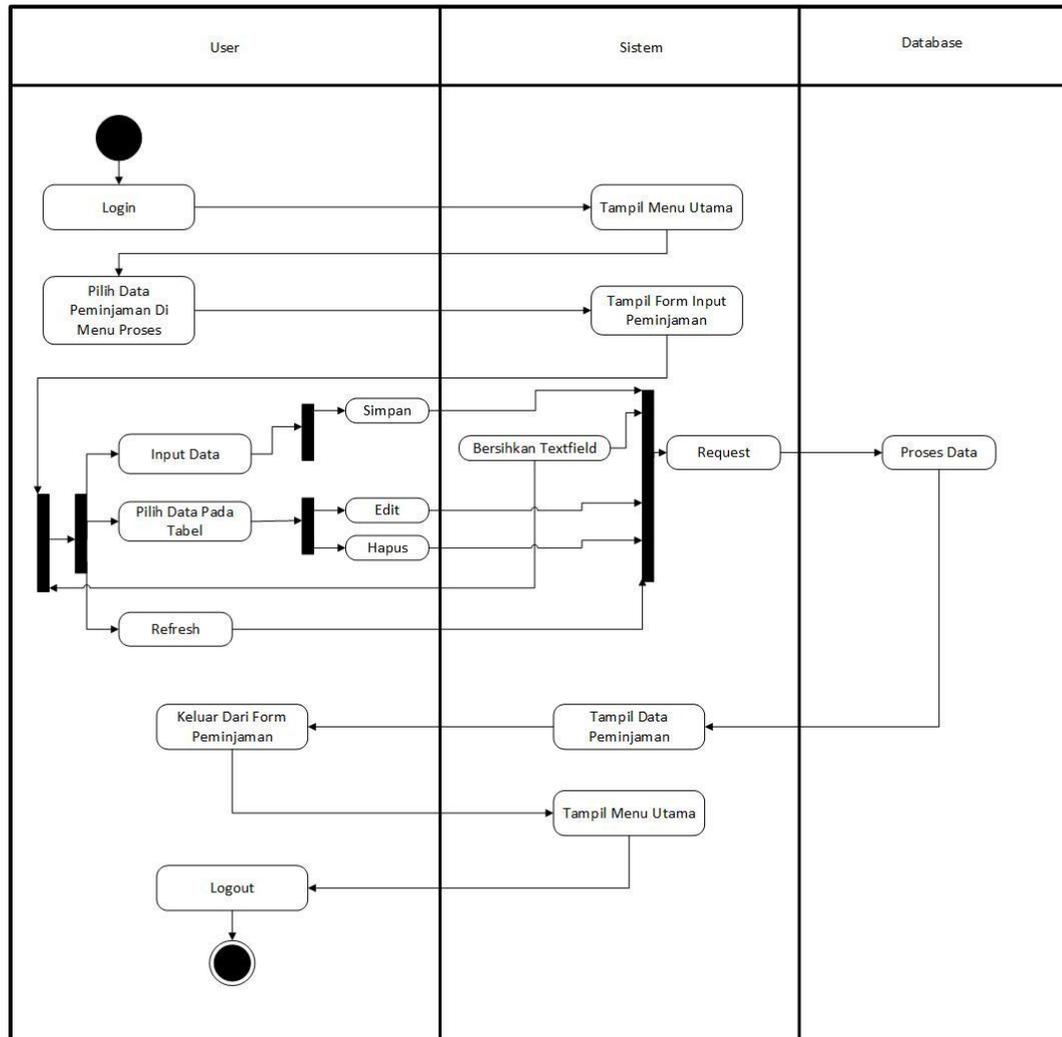
Activity Diagram Anggota menggambarkan, jika ada anggota perpustakaan ingin mendaftar, admin akan masuk ke form anggota, admin akan menginput data anggota, admin juga dapat mengubah, menghapus dan menambah anggota perpustakaan.



Gambar 4.5 Activity Diagram Anggota

e. *Activity Diagram Peminjaman Buku*

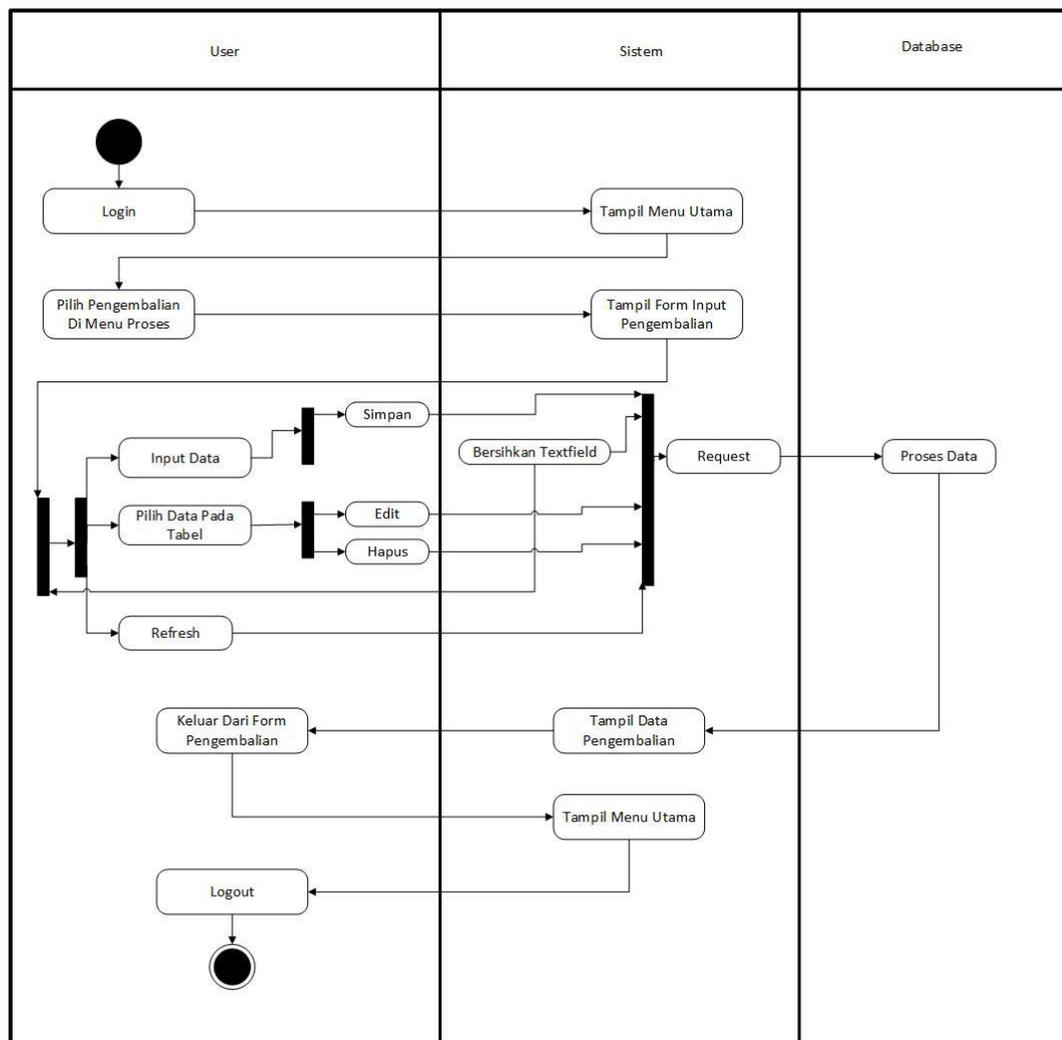
Pada *activity diagram* peminjaman buku menggambarkan admin login dan masuk ke menu utama. Admin memilih data transaksi dimana didalamnya terdapat peminjaman buku, admin dapat menginput peminjaman buku, jika ada anggota yang ingin meminjam buku, admin akan menginput peminjaman, admin dapat melihat tabel peminjaman, mengubah, menghapus dan dapat menyimpannya.



Gambar 4.6 Activity Diagram Peminjaman

f. *Activity Diagram Pengembalian*

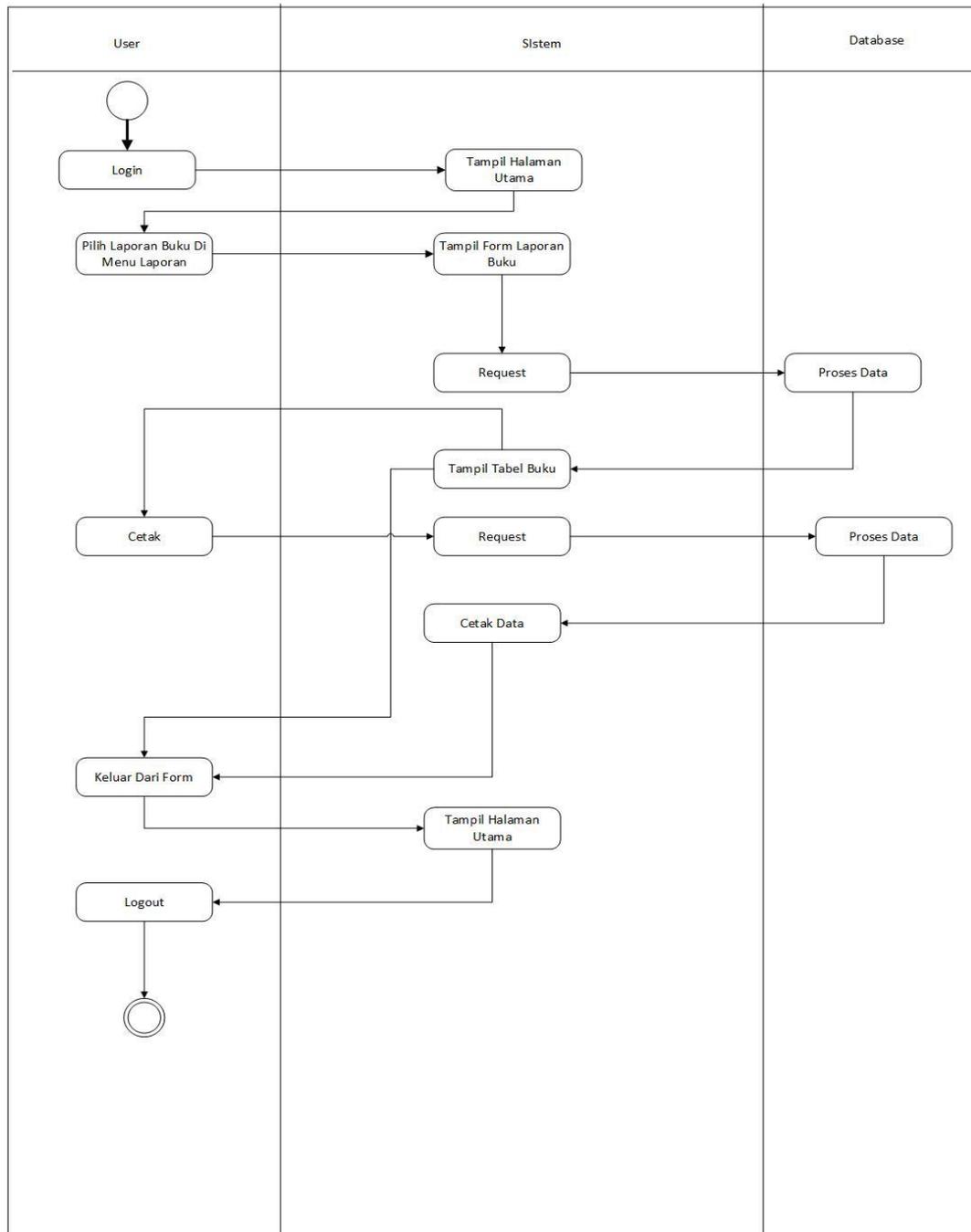
Pada *activity diagram* pengembalian buku menggambarkan admin login dan masuk ke menu utama. Admin memilih data transaksi dimana didalamnya terdapat pengembalian buku, admin dapat menginput pengembalian buku, jika ada anggota yang ingin mengembalikan buku, admin akan menginput pengembalian, admin dapat melihat tabel pengembalian, mengubah, menghapus dan dapat menyimpannya.



Gambar 4.7 Activity Diagram Pengembalian

g. *Activity Diagram* Laporan Buku

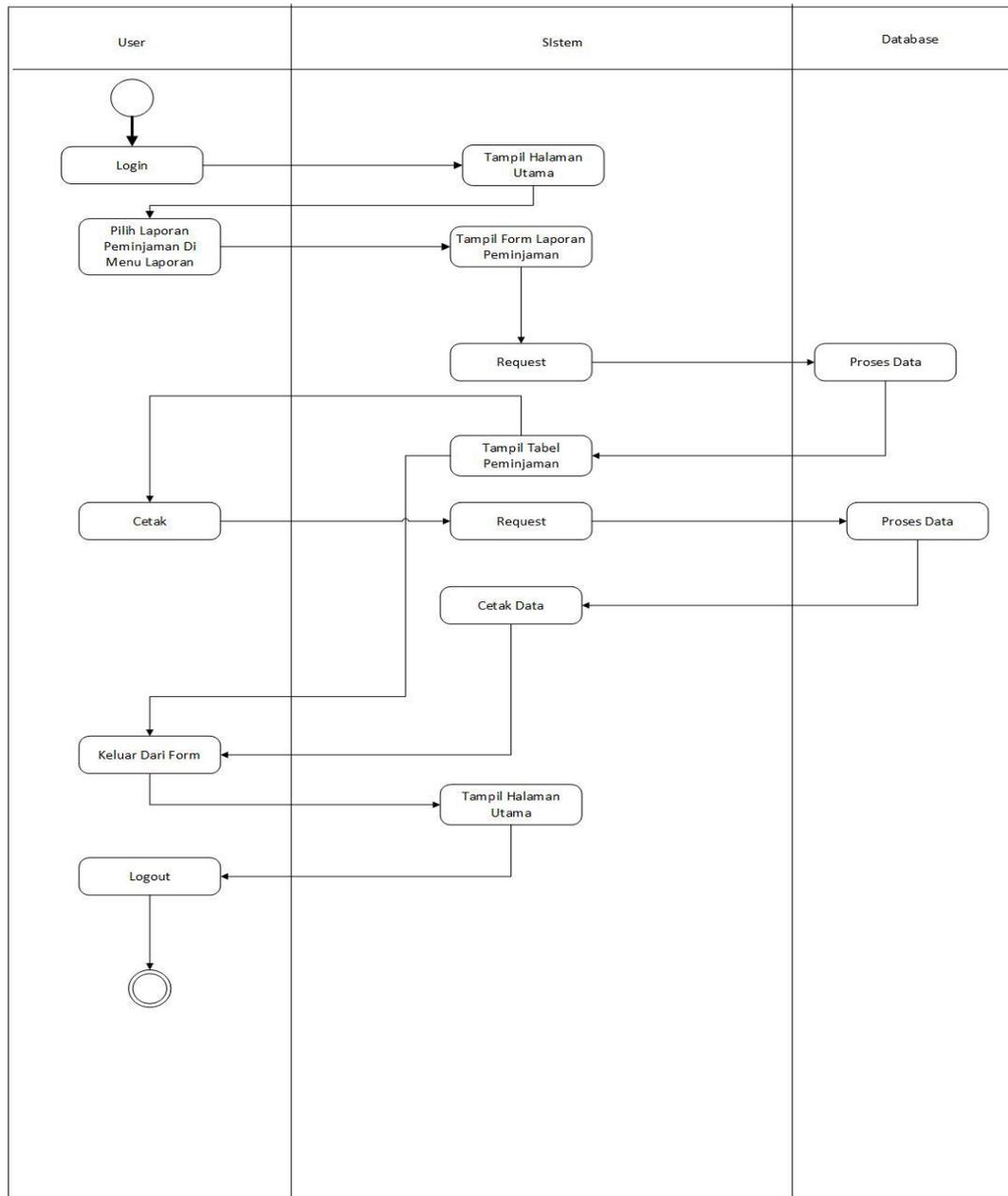
Activity Diagram laporan buku menggambarkan jika admin ingin melihat atau mencetak laporan buku, admin masuk ke menu laporan, dimana terdapat laporan buku yang siap dicetak oleh admin.



Gambar 4.8 Activity Diagram Laporan Buku

h. Activity Diagram Laporan Peminjaman

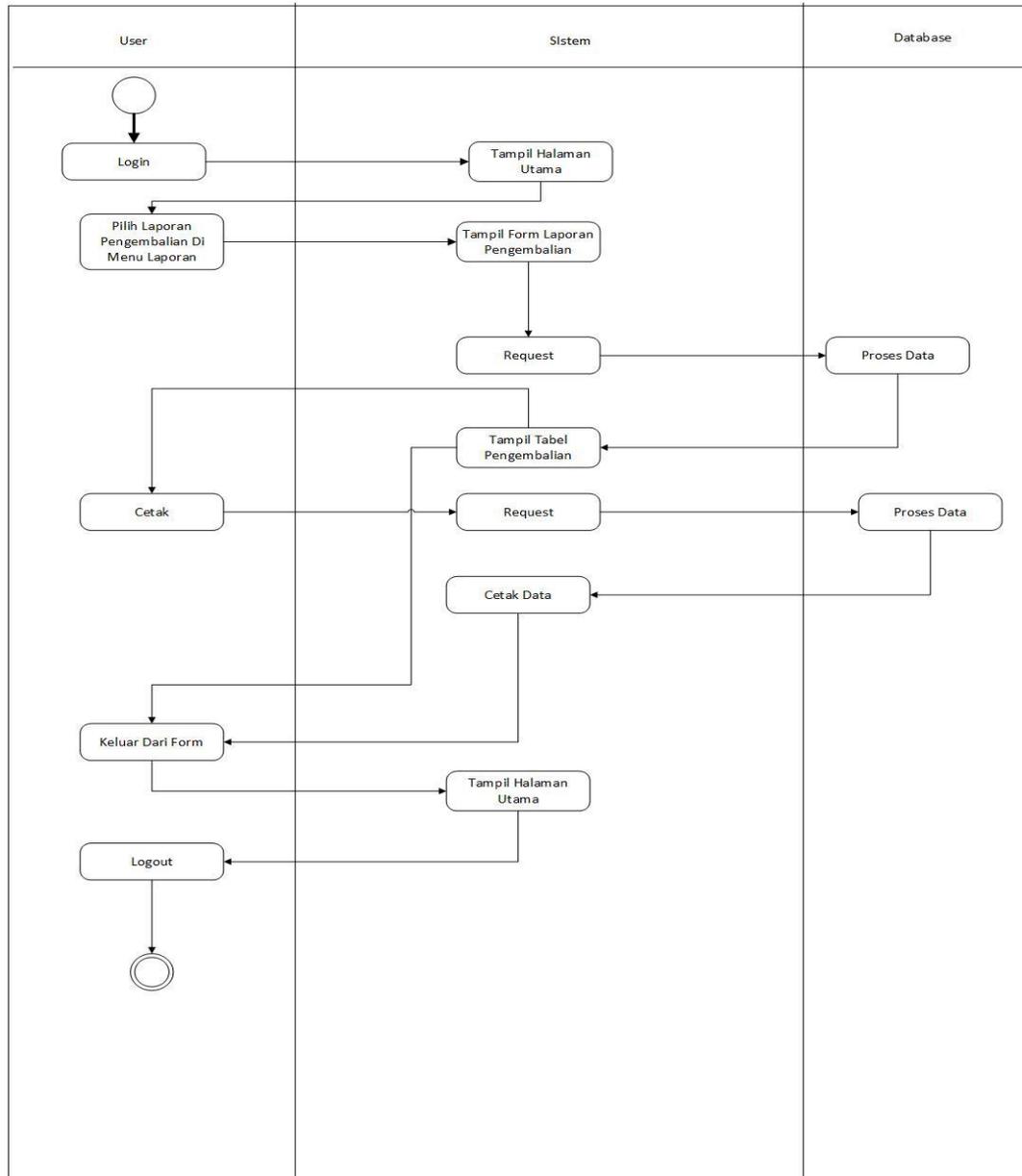
Activity Diagram laporan peminjaman buku menggambarkan jika admin ingin melihat atau mencetak laporan peminjaman buku, admin masuk ke menu laporan, dimana terdapat laporan peminjaman buku yang siap dicetak oleh admin.



Gambar 4.9 Activity Diagram Laporan Peminjaman

i. *Activity Diagram* Laporan Pengembalian Buku

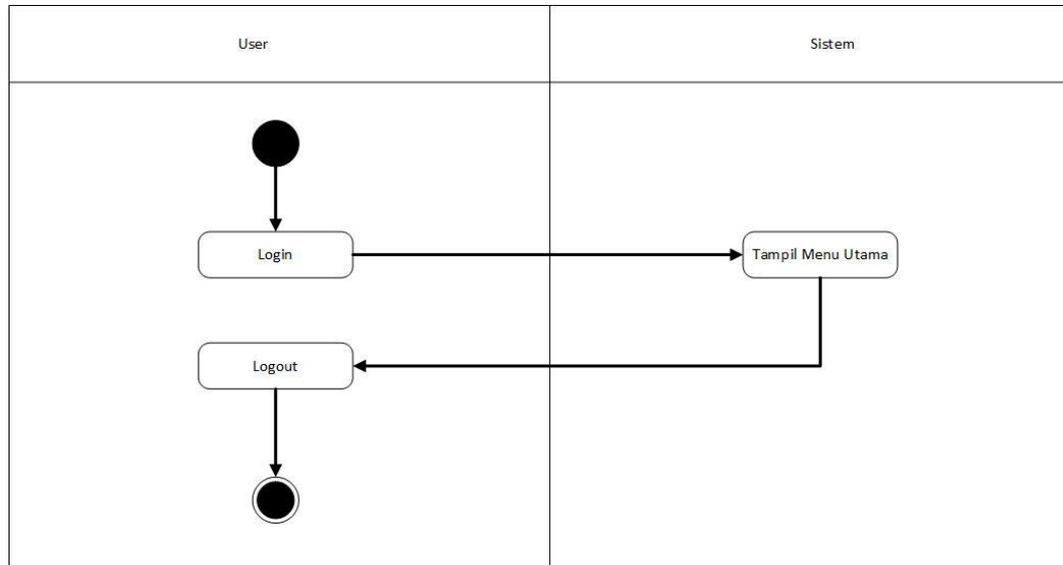
Activity Diagram laporan pengembalian buku menggambarkan jika admin ingin melihat atau mencetak laporan pengembalian buku, admin masuk ke menu laporan, dimana terdapat laporan pengembalian buku yang siap dicetak oleh admin.



Gambar 4.10 Activity Diagram Laporan Pengembalian

j. *Activity Diagram Logout*

Activity Diagram Logout dimana admin jika keluar dari halaman utama, admin akan keluar dari sistem.



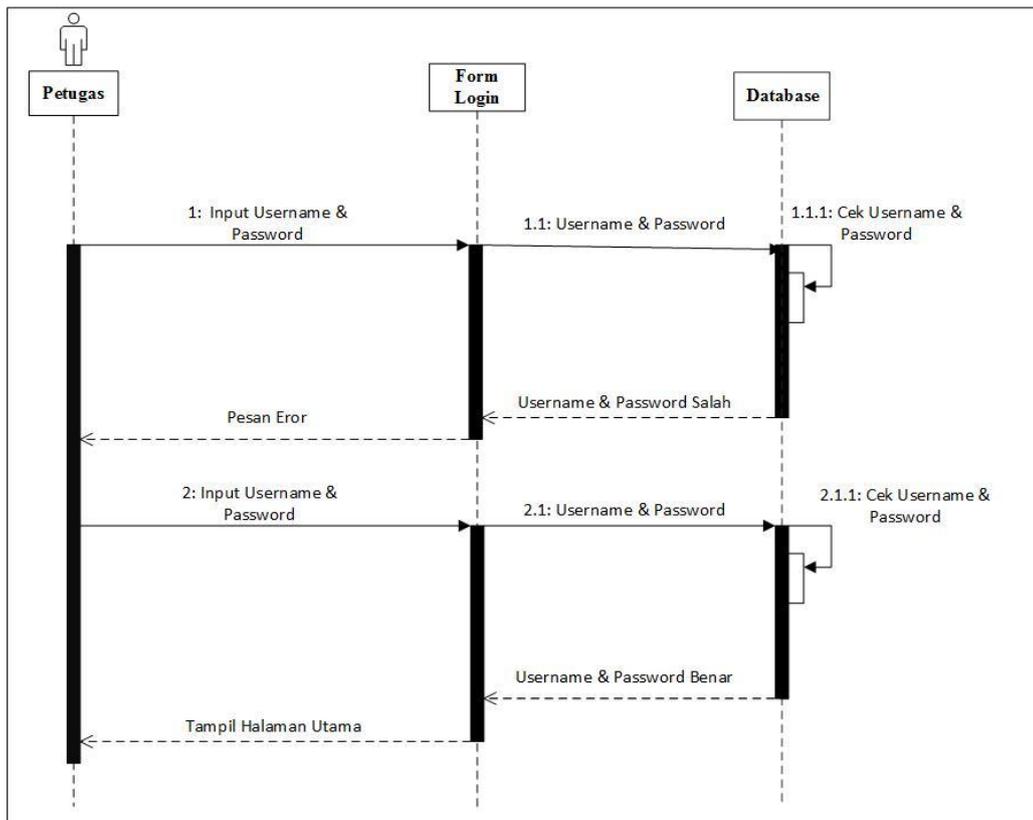
Gambar 4.11 Activity Diagram Logout

3. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan penggambaran skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah elemen untuk menghasilkan keluaran tertentu, *sequence diagram* disusun berdasarkan urutan waktu. Berikut adalah *sequence diagram* admin dari Aplikasi Perpustakaan.

a. Sequence Diagram Login

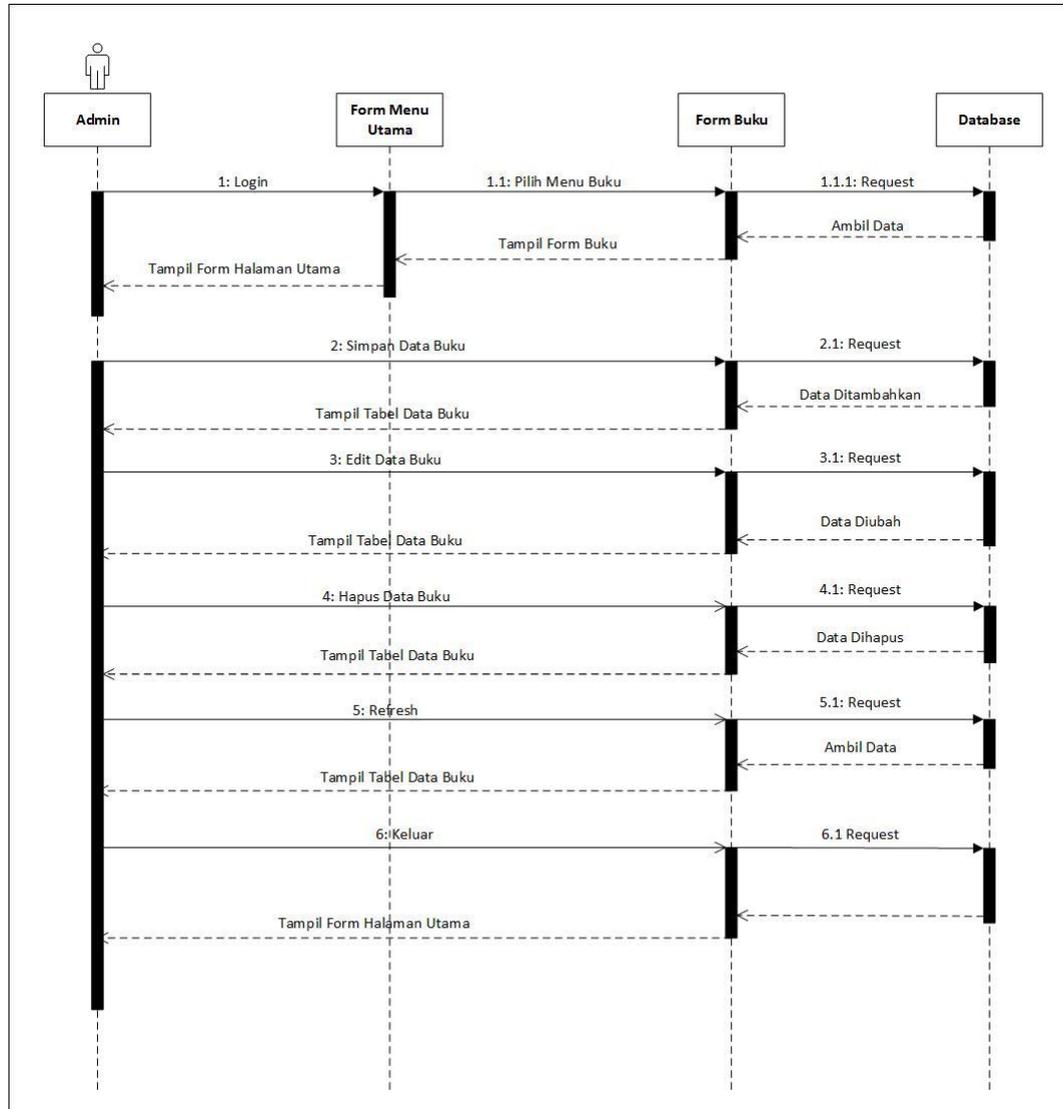
Pada proses *sequence* ini menggambarkan proses *login* yang dilakukan oleh admin perpustakaan



Gambar 4.12 Sequence Diagram Login

b. *Sequence Diagram Data Buku*

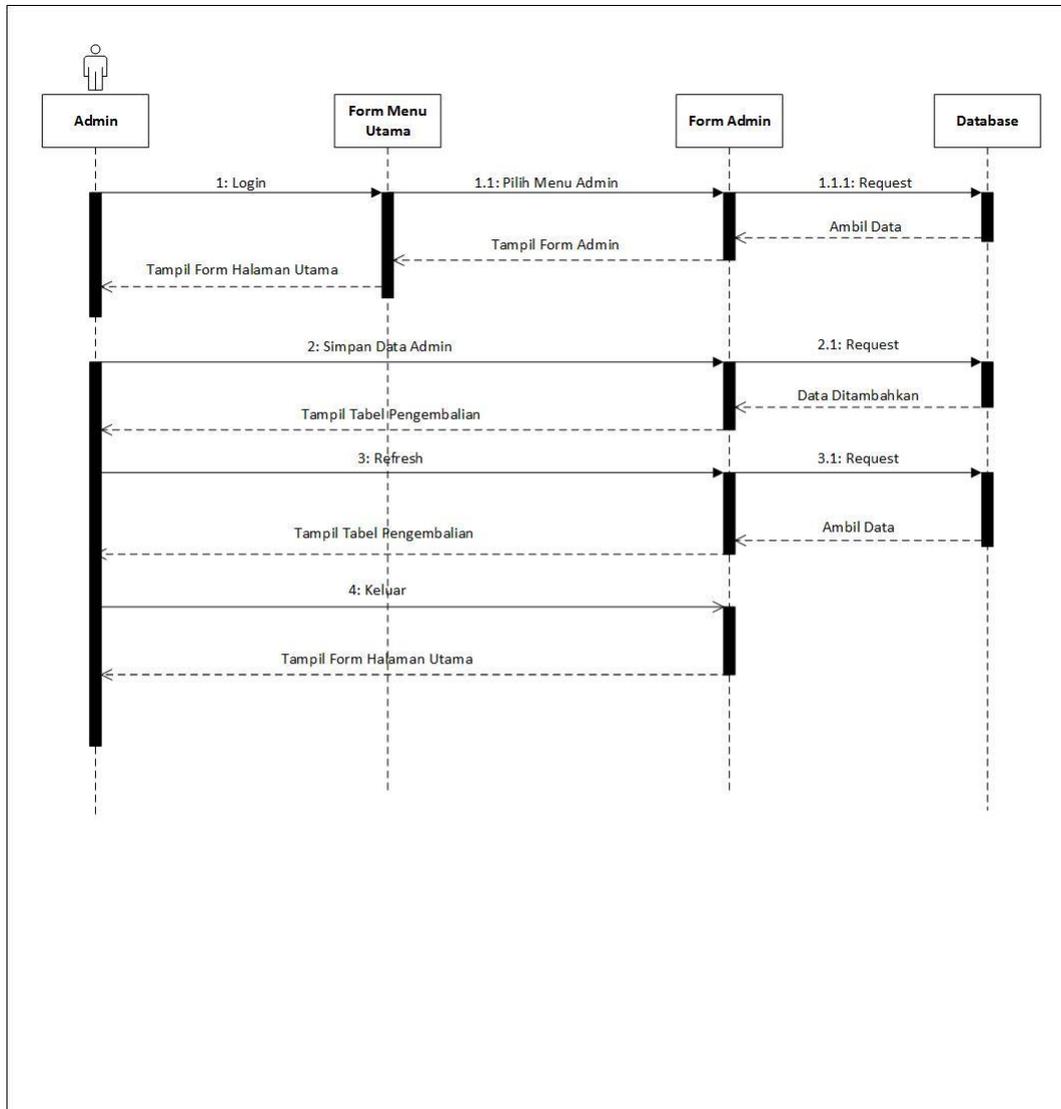
Gambar 4.13 merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses admin melakukan kegiatan yang ada di dalam form data buku, seperti menyimpan, menghapus mengubah dan keluar dari form data buku.



Gambar 4.13 Sequence Diagram Data Buku

c. *Sequence Diagram Admin*

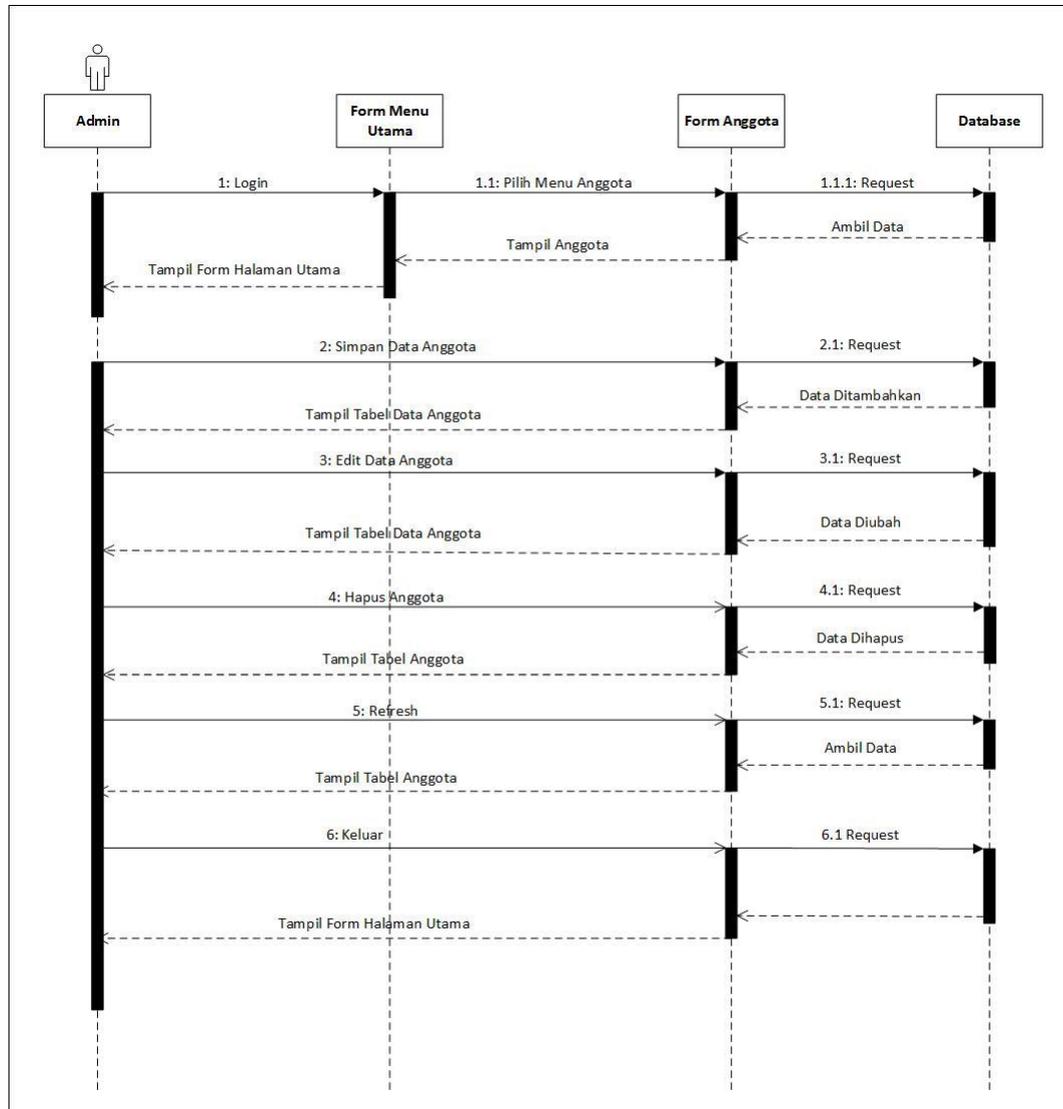
Gambar 4.14 merupakan proses admin ingin mengubah id admin dan password admin sewaktu-waktu.



Gambar 4.14 Sequence Diagram Admin

d. *Sequence Diagram Anggota*

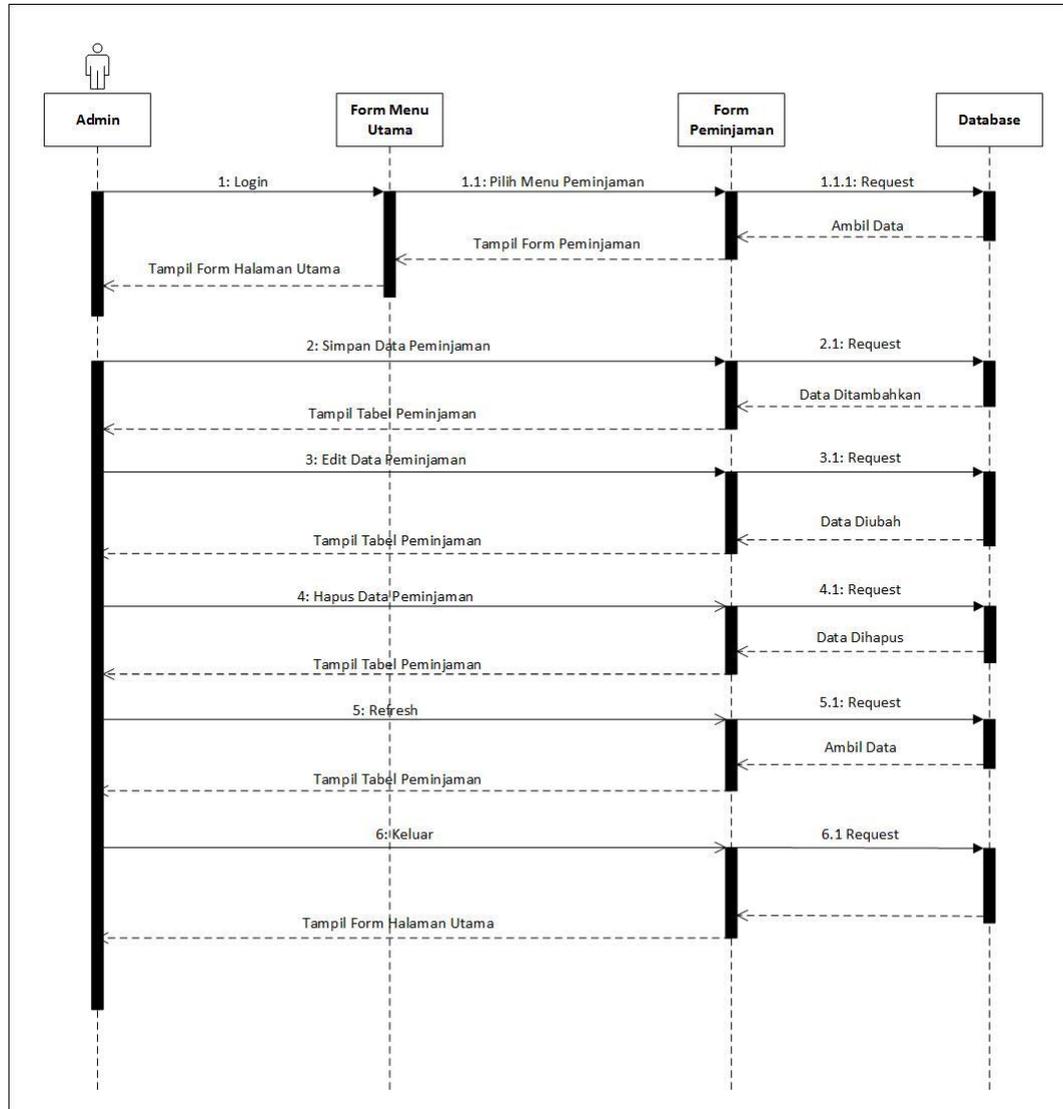
Gambar 4.15 merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses input data anggota, mengubah, menghapus dan disimpan oleh admin.



Gambar 4.15 Sequence Diagram Anggota

e. *Sequence Diagram Peminjaman Buku*

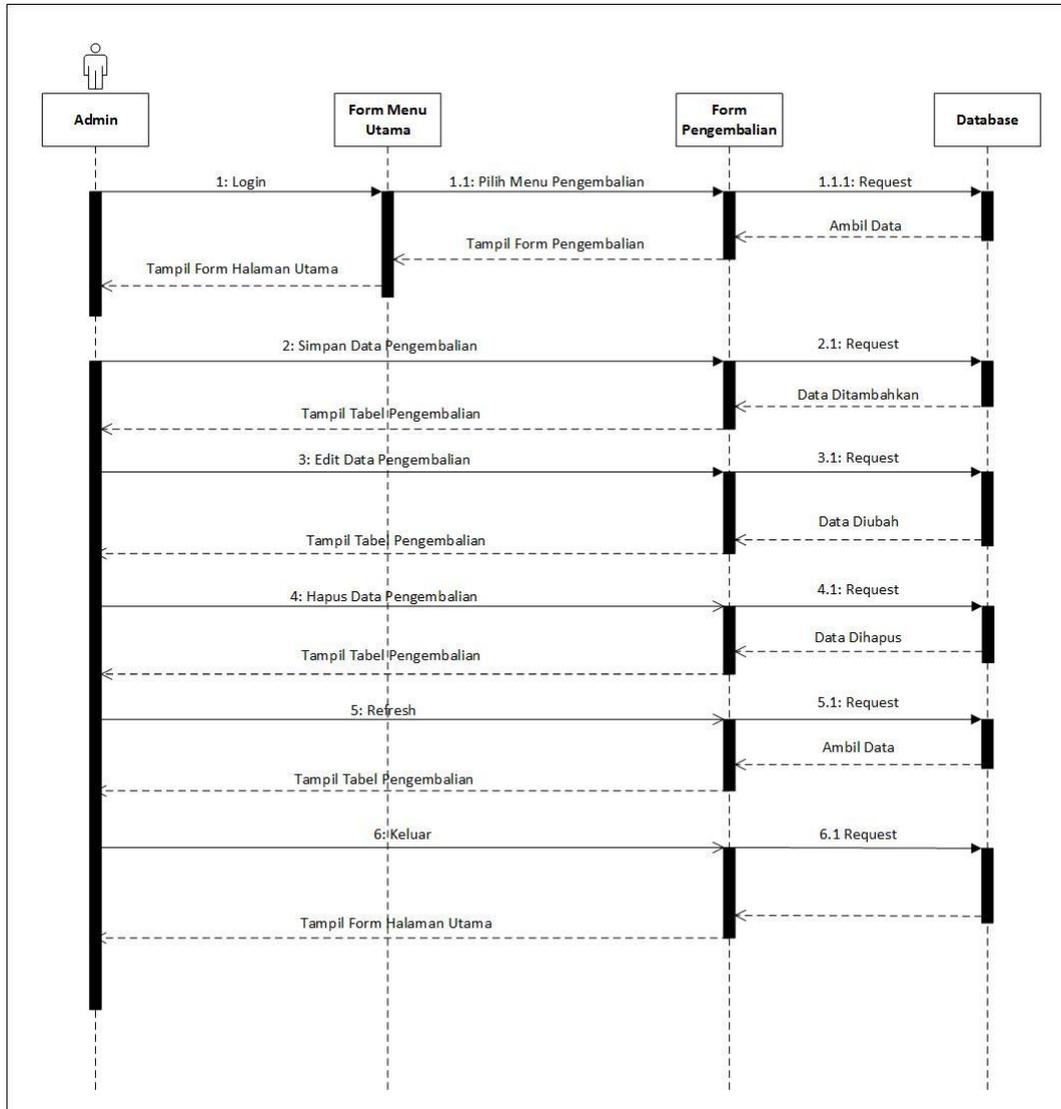
Dalam proses ini menggambarkan admin ke menu utama lalu memilih form peminjaman, admin dapat melihat data peminjaman ditabel, mengapus, mengubah dan menyimpan data peminjaman buku.



Gambar 4. 16 Sequence Diagram Peminjaman

f. *Sequence Diagram Pengembalian Buku*

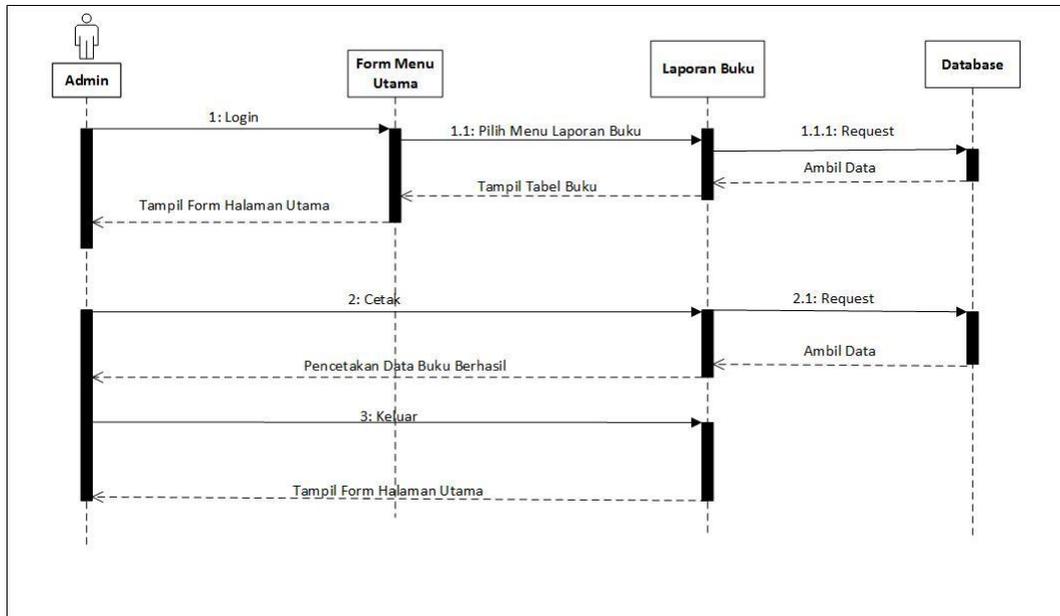
Dalam proses ini menggambarkan admin ke menu utama lalu memilih form pengembalian buku, admin dapat melihat data pengembalian ditabel, mengapus, mengubah dan menyimpan data pengembalian buku.



Gambar 4.17 *Sequence Diagram Pengembalian Buku*

g. *Sequence Diagram* Laporan Buku

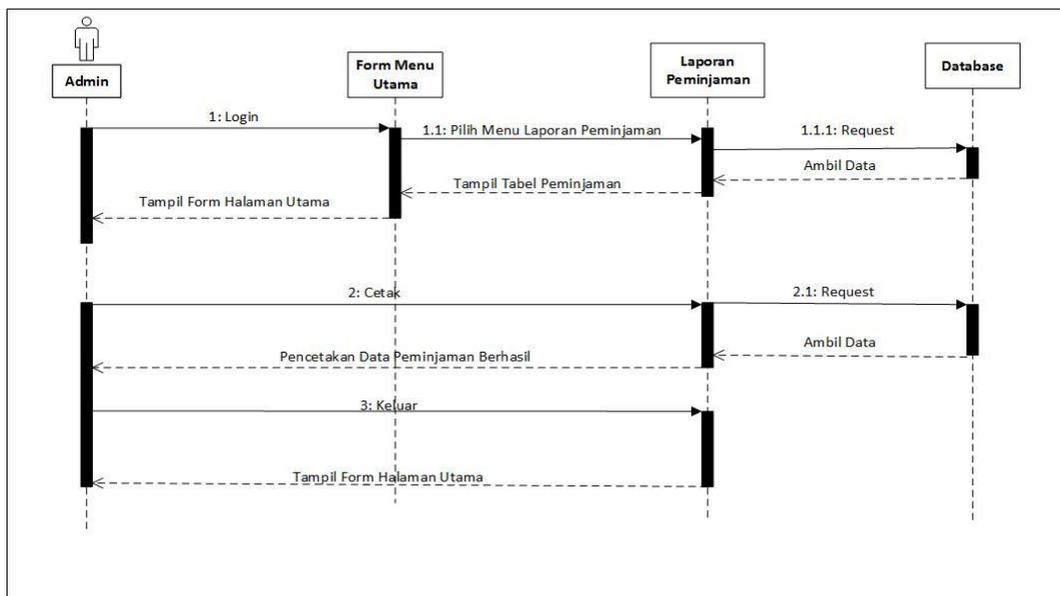
Pada gambar 4.18 merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses cetak laporan buku yang dilakukan oleh admin perpustakaan.



Gambar 4.18 *Sequence Diagram* Laporan Buku

h. *Sequence Diagram* Laporan Peminjaman Buku

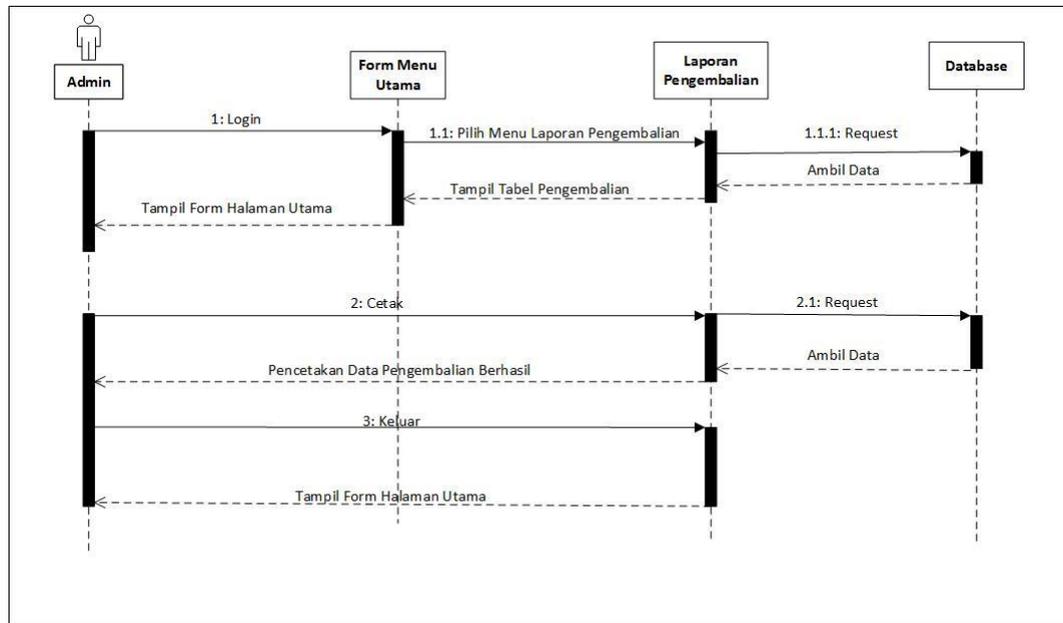
Pada Gambar 4.19 merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses cetak laporan peminjaman buku yang dilakukan oleh admin perpustakaan.



Gambar 4.19 *Sequence Diagram* Laporan Peminjaman Buku

i. *Sequence Diagram* Laporan Pengembalian Buku

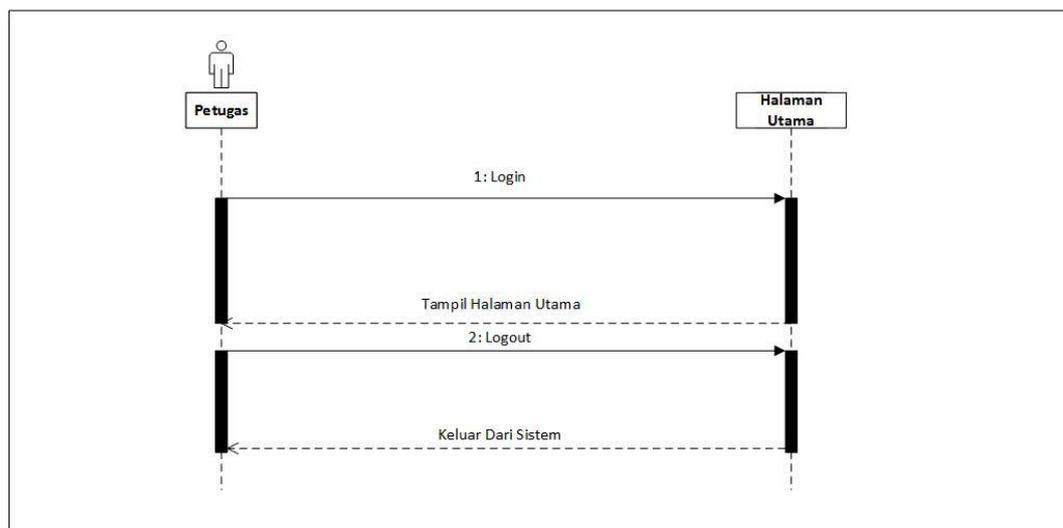
Pada gambar 4.20 merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan proses cetak laporan pengembalian buku yang dilakukan oleh admin perpustakaan.



Gambar 4.20 *Sequence Diagram* Laporan Pengembalian Buku

j. *Sequence Diagram* Logout

Gambar 4.21 menggambarkan admin keluar dari sistem aplikasi perpustakaan

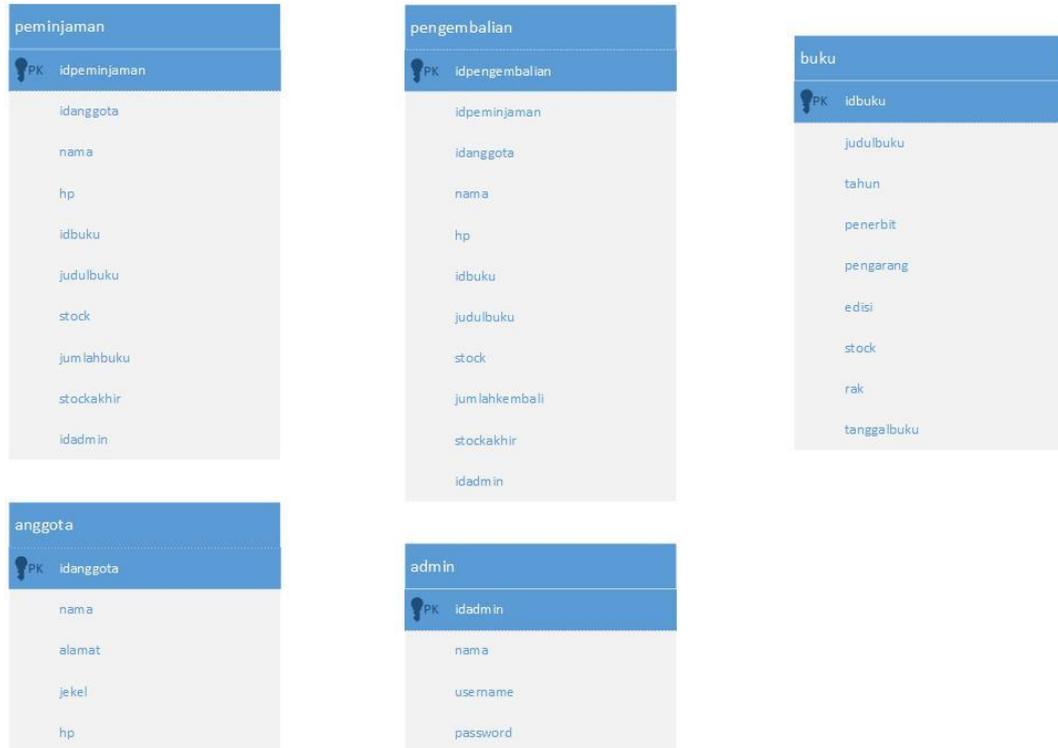


Gambar 4.21 *Sequence Diagram* Logout

4.1.2.3 Perancangan Basis Data / Database

Untuk menjalankan Aplikasi Perpustakaan Desa ini harus terintegrasi dengan database. Peneliti menggunakan *class* diagram dan perancangan database ini menggunakan Visio 2013 dengan nama database “dbplajan”.

1) *Class Diagram*



Gambar 4.22 Class Diagram

2) Kamus Data

Berikut adalah nama-nama tabel dan filed yang terdapat dalam Aplikasi Perpustakaan.

1. Tabel Anggota

Digunakan untuk menyimpan data anggota perpustakaan yang sudah ditambahkan ke database

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Idanggota	Varchar (8)	Primarykey
Nama	Varchar (128)	
Alamat	Varchar (128)	
Jekel	Varchar (10)	
Hp	Varchar (13)	

2. Tabel admin

Digunakan untuk menyimpan data admin perpustakaan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Idadmin	Varchar (50)	Primarykey
Nama	Varchar (50)	
Username	Varchar (50)	
Password	Varchar (50)	

3. Tabel Buku

Tabel buku berfungsi untuk menyimpan data-data buku yang ada diperpustakaan.

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Idbuku	Varchar (4)	Primarykey
Judulbuku	Varchar (128)	
Tahun	Varchar (4)	
Penerbit	Varchar (82)	
Pengarang	Varchar (128)	
Stock	Varchar (2)	

4. Tabel Peminjaman

Tabel peminjaman untuk menyimpan data peminjaman buku yang dipinjam diperpustakaan.

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Idpeminjaman	Varchar (25)	Primarykey
Idanggota	Varchar (25)	
Nama	Varchar (50)	
Hp	Varchar (15)	
Idbuku	Varchar (25)	

Judulbuku	Varchar (50)	
Stock	Varchar (25)	
Jumlahbuku	Varchar (50)	
Stockakhir	Varchar (50)	
Idadmin	Varchar (50)	

5. Tabel pengembalian

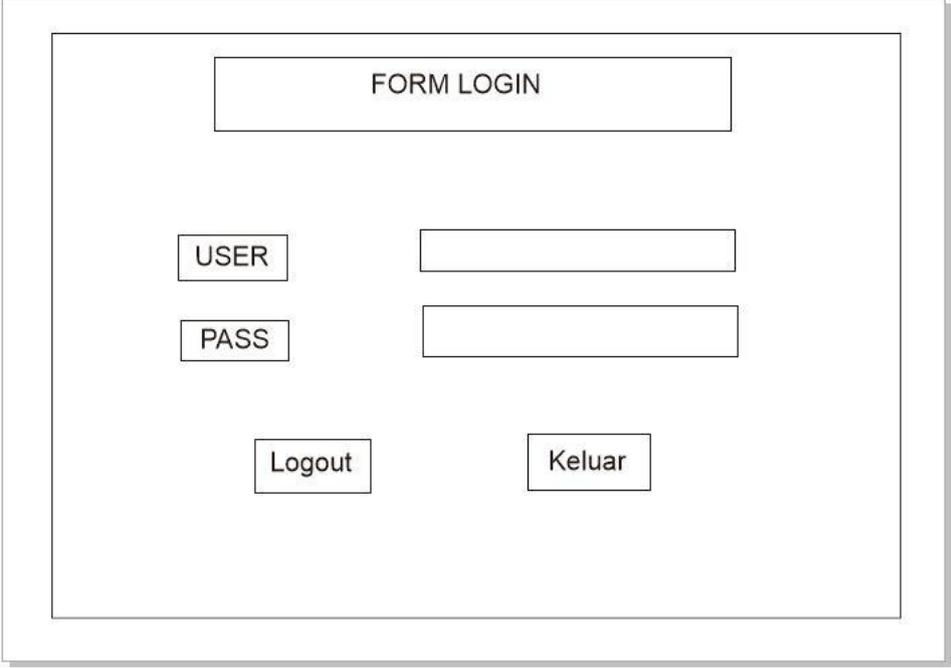
Tabel pengembalian berfungsi untuk menyimpan data-data pengembalian buku yang telah dipinjam

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Idpengembalian	Varchar (25)	Primarykey
Idpeminjaman	Varchar (25)	
Idanggota	Varchar (25)	
Nama	Varchar (50)	
Hp	Varchar (15)	
Idbuku	Varchar (50)	
Judulbuku	Varchar (25)	
Stock	Varchar (50)	
Jumlahkembali	Varchar (50)	
Stockakhir	Varchar (50)	
Idadmin	Varchar (25)	

4.1.2.4 Perancangan Antarmuka / Interface

Perancangan *interface* atau antarmuka dilakukan sebelum melakukan implementasi agar hasil yang didapat lebih maksimal. Rancangan *interface* atau antarmuka terdiri dari, form menu utama, form login, form buku, form anggota, form admin, form peminjaman, form pengembalian dan form laporan.

1. *Login*, menampilkan menu *login* dimana Admin perpustakaan terlebih dahulu memasukkan *username* dan *password* untuk menampilkan halaman utama.

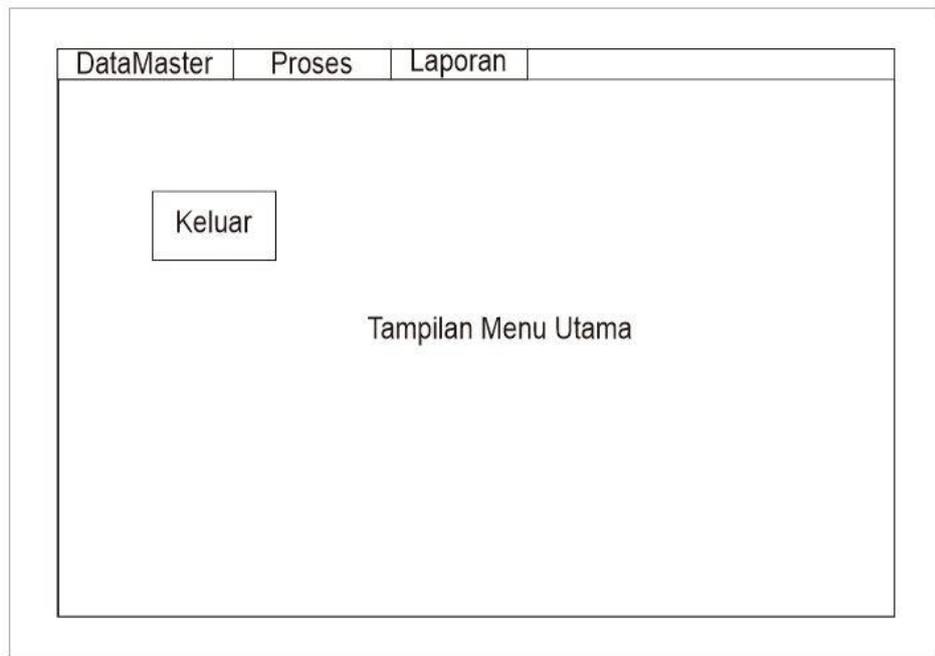


The image shows a login form with the following elements:

- A title box at the top containing the text "FORM LOGIN".
- Two input fields for user credentials, one labeled "USER" and one labeled "PASS".
- Two buttons at the bottom, labeled "Logout" and "Keluar".

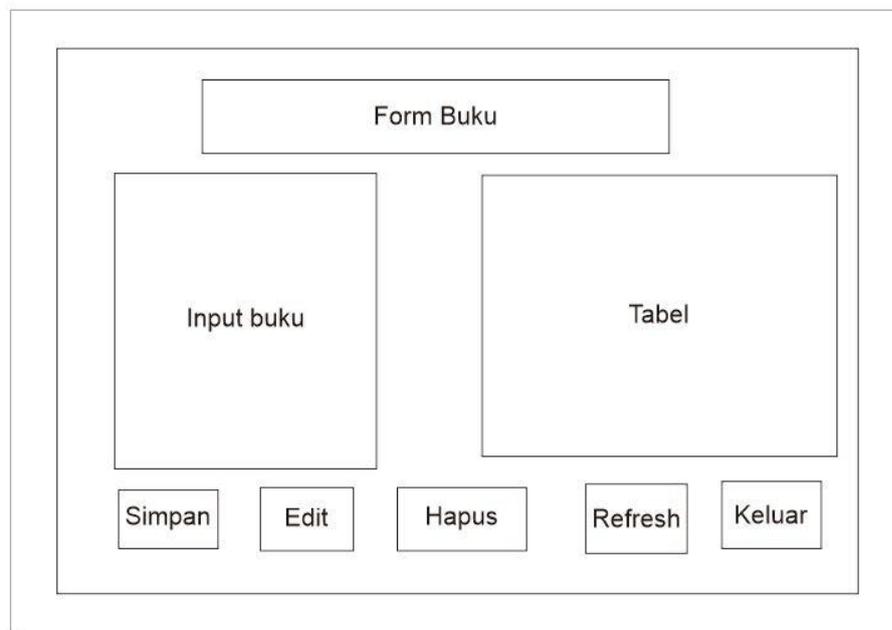
Gambar 4.23 Tampilan *Login*

2. Menu utama, menampilkan halaman singkat tentang tujuan dibangunnya sistem informasi perpustakaan desa plajan ini. Didalam form datamaster terdapat form buku, anggota, dan admin. Sedangkan didalam form proses terdapat peminjaman buku, dan pengembalian buku. Yang terakhir form laporan didalam mencakup semua laporan buku, laporan peminjaman dan laporan pengembalian.



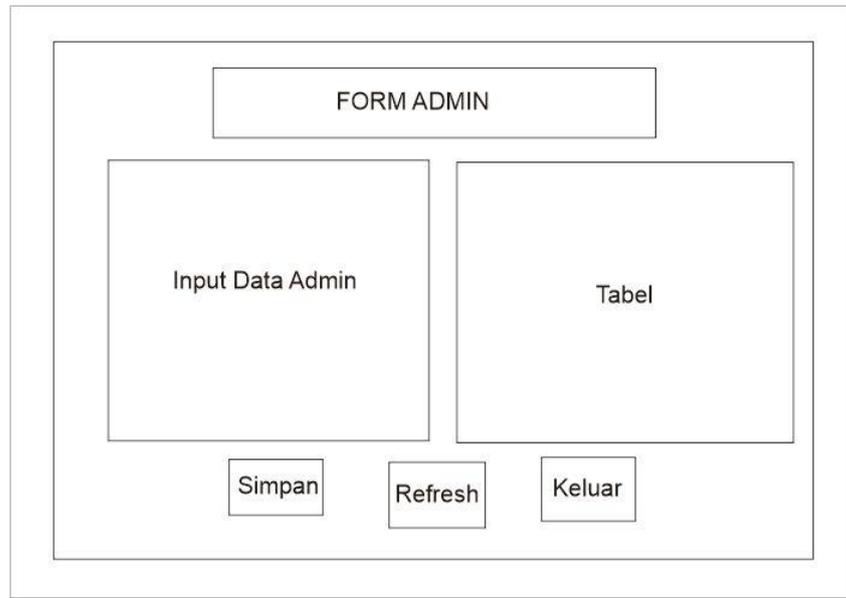
Gambar 4.24 Tampilan Menu Utama

3. Data buku, menampilkan inputan data buku yang sudah terhubung database sehingga dapat menampilkan data buku pada tabel data buku. Dalam inputan buku yaitu : id buku, judul buku, tahun, penerbit, pengarang dan stock buku. Input buku terhubung dengan tabel buku.



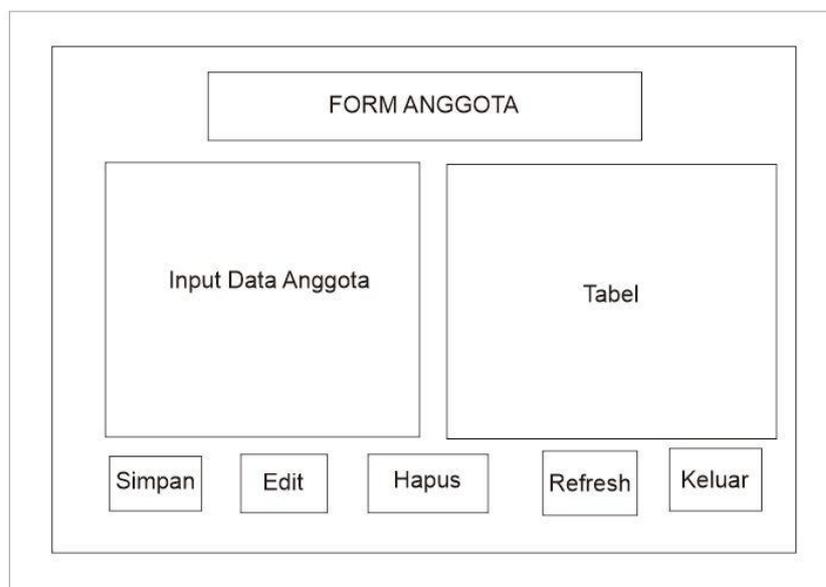
Gambar 4.25 Tampilan Data Buku

4. Form admin, didalam form admin input data admin yaitu : id admin, nama admin, *username*, dan *password*. Dimana admin ingin mengganti password sewaktu-waktu atau menggantikan petugas yang lain. Input admin terhubung dengan tabel admin.



Gambar 4.26 Tampilan Admin

5. Anggota, menampilkan data anggota perpustakaan yang sudah melakukan registrasi ke sistem dan terhubung dengan tabel anggota. Input data anggota yaitu : id anggota, nama, alamat, jenis kelamin, nomor hp.



Gambar 4.27 Tampilan Anggota

6. Peminjaman, menampilkan data peminjaman buku yang dipinjam dan terhubung dengan tabel peminjaman. Input peminjaman antara lain, yaitu : id peminjaman, id anggota, nama, nomor hp, id buku, judul buku, stock, jumlah buku yang dipinjam, stock akhir, dan yang terakhir id admin.

The diagram shows a rectangular window titled "FORM PEMINJAMAN". Inside the window, there are two main sections: "Input Data Peminjaman" on the left and "Tabel" on the right. Below these sections, there are five buttons: "Simpan", "Edit", "Hapus", "Refresh", and "Keluar".

Gambar 4.28 Tampilan Peminjaman

7. Pengembalian, menampilkan data pengembalian buku yang dipinjam dan terhubung dengan tabel pengembalian. Input pengembalian antara lain, yaitu : id pengembalian, id peminjaman, id anggota, nama, nomor hp, id buku, judul buku, stock, jumlah buku yang dipinjam, stock akhir, dan yang terakhir id admin.

The diagram shows a rectangular window titled "FORM PENGEMBALIAN". Inside the window, there are two main sections: "Input Data Pengembalian" on the left and "Tabel" on the right. Below these sections, there are five buttons: "Simpan", "Edit", "Hapus", "Refresh", and "Keluar".

Gambar 4.29 Tampilan Pengembalian

8. Laporan Buku, menampilkan laporan buku yang telah terhubung pada tabel buku. Laporan buku hanya bisa mencetak semua data buku.



Gambar 4.30 Tampilan Laporan Buku

9. Laporan Peminjaman, menampilkan laporan buku yang dipinjam, laporan peminjaman terhubung dengan tabel peminjaman. Laporan peminjaman hanya bisa mencetak laporan yang ada ditabel peminjaman.



Gambar 4.31 Tampilan Laporan Peminjaman

10. Laporan Pengembalian, menampilkan tabel pengembalian yang ingin dicetak karena laporan pengembalian terhubung dengan tabel pengembalian.



Gambar 4.32 Tampilan Laporan Pengembalian

4.1.3 Pengujian Prototype

Pada tahap ini peneliti dengan admin perpustakaan menguji aplikasi yang telah dibuat, pengujian ini bertujuan menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem aplikasi perpustakaan dan melakukan revisi sistem. Dengan pengujian *Black box* dimana tombol-tombol yang ada pada aplikasi ini diuji oleh admin. Berikut tabel *Black box* yang diuji oleh admin perpustakaan

Tabel 4.4 Pengujian *Black Box Testing*

No	Form	Fungsi / Komponen	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Tombol Masuk	<ul style="list-style-type: none"> - Jika username dan password salah maka akan muncul peringatan, dan user harus mengetik ulang username dan password dengan benar. - Jika username dan password benar maka user akan masuk pada Menu Utama sistem. 	Valid
		Tombol Keluar	<ul style="list-style-type: none"> - Saat tombol ditekan maka akan keluar dari sistem. 	Valid
2	Menu Utama	Tombol Keluar	<ul style="list-style-type: none"> - Saat tombol ditekan maka akan keluar dari sistem. 	Valid

		Menu Bar	- Mengarahkan user menuju form yang dipilih.	Valid
3	Data Buku	Tombol Simpan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyimpan data baru yang sudah di-input pada textfield. - Muncul notifikasi “data berhasil ditambahkan” - Jika data yang sudah di input sudah ada sebelumnya maka akan muncul notifikasi “data sudah ada” 	Valid
		Tombol Hapus	<ul style="list-style-type: none"> - Menghapus dan membatalkan semua inputan yang ada pada textfield jika data belum disimpan, diedit, ataupun dihapus. - Tombol simpan dan textfield dinonaktifkan. 	Valid
		Tombol Refresh	- Me-reload data yang ada pada basis data.	Valid
		Tombol Edit	- Jika salah satu inputan dalam tabel dipilih lalu di edit, tombol edit dipilih, edit data berhasil dirubah	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
4	Anggota	Tombol Simpan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyimpan data baru yang sudah di-input pada textfield. - Muncul notifikasi “data berhasil ditambahkan” 	Valid
		Tombol Hapus	- Menghapus inputan yang sudah ada ditabel	Valid

		Tombol Refresh	- Me-reload data yang ada pada basis data.	Valid
		Tombol Edit	- Jika salah satu inputan dalam tabel dipilih lalu di edit, tombol edit dipilih, edit data berhasil dirubah	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
5	Peminjaman Buku	Tombol Simpan	- Menyimpan data baru yang sudah di-input pada textfield. - Muncul notifikasi “data berhasil ditambahkan”	Valid
		Tombol Hapus	- Menghapus inputan yang sudah ada ditabel	Valid
		Tombol Edit	- Jika salah satu inputan dalam tabel dipilih lalu di edit, tombol edit dipilih, edit data berhasil dirubah	Valid
		Tombol Refresh	- Me-reload data yang ada pada basis data.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
6	Pengembalian Buku	Tombol Simpan	- Menyimpan data baru yang sudah di-input pada textfield. - Muncul notifikasi “data berhasil ditambahkan”	Valid
		Tombol Hapus	- Menghapus inputan yang sudah ada ditabel	Valid
		Tombol Edit	- Jika salah satu inputan dalam tabel	Valid

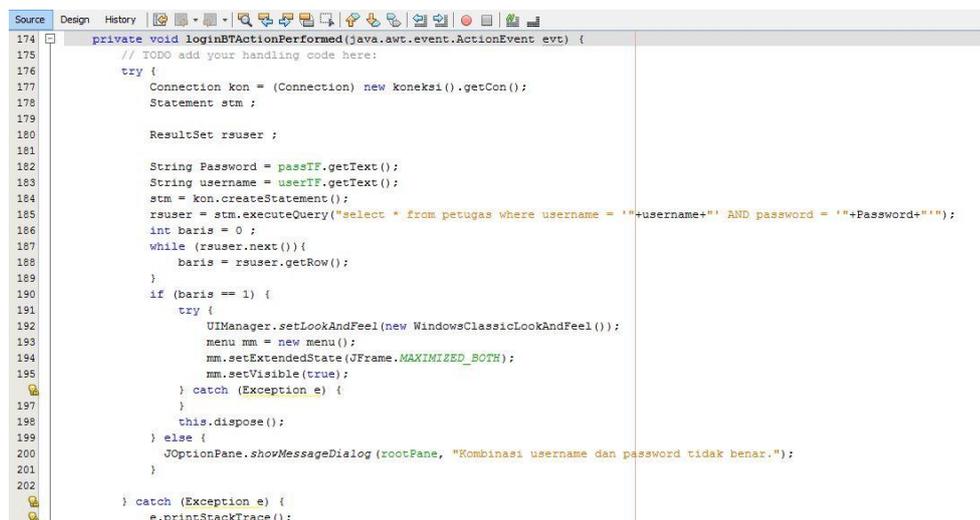
			dipilih lalu di edit, tombol edit dipilih, edit data berhasil dirubah.	
		Tombol Refresh	- Me-reload data yang ada pada basis data.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
7	Admin	Tombol Simpan	- Menyimpan data baru yang sudah di-input pada textfield. - Muncul notifikasi “data berhasil ditambahkan”	Valid
		Tombol Refresh	- Me-reload data yang ada pada basis data.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
8	Laporan Buku	Tombol Cetak	- Akan tampil laporan cetak dan berhasil dicetak.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
9	Laporan Peminjaman Buku	Tombol Cetak	- Akan tampil laporan cetak dan berhasil dicetak.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid
10	Laporan Pengembalian Buku	Tombol Cetak	- Akan tampil laporan cetak dan berhasil dicetak.	Valid
		Tombol Keluar	- Keluar dari form dan akan muncul tampilan menu utama	Valid

4.1.4 Pengkodean Prototype

Pada tahap ini peneliti membangun sistem aplikasi sesuai dengan perancangan sistem yang telah peneliti lakukan sebelumnya. Peneliti membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman Java dengan basis data yang digunakan adalah MySQL. Perancangan basis data serta rancangan antarmuka yang sudah dalam kode pemrograman Java menggunakan *tools* Netbeans IDE. Kode pemrograman dapat dilihat sebagai berikut :

4.1.4.1 Analisis Sistem Menampilkan Login

Pada Gambar 4.33 menampilkan *Java Script* pada form *login* dimana didalam *Script* tombol *login* memanggil database yang menyimpan data *login* secara otomatis.



```

174 private void loginBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
175     // TODO add your handling code here:
176     try {
177         Connection kon = (Connection) new koneksi().getCon();
178         Statement stm ;
179
180         ResultSet rsuser ;
181
182         String Password = passTF.getText();
183         String username = userTF.getText();
184         stm = kon.createStatement();
185         rsuser = stm.executeQuery("select * from petugas where username = '"+username+"' AND password = '"+Password+"'");
186         int baris = 0 ;
187         while (rsuser.next()){
188             baris = rsuser.getRow();
189         }
190         if (baris == 1) {
191             try {
192                 UIManager.setLookAndFeel(new WindowsClassicLookAndFeel());
193                 menu mm = new menu();
194                 mm.setExtendedState(JFrame.MAXIMIZED_BOTH);
195                 mm.setVisible(true);
196             } catch (Exception e) {
197             }
198             this.dispose();
199         } else {
200             JOptionPane.showMessageDialog(rootPane, "Kombinasi username dan password tidak benar.");
201         }
202     } catch (Exception e) {
203         e.printStackTrace();

```

Gambar 4.33 Potongan Kode *Java Script* pada form *Login*

4.1.4.2 Analisis Sistem Menampilkan Menu Utama

Menampilkan *Java Script* menu utama yang dapat memanggil semua *form* yang ada didalam menu utama. Tampilan menu utama hasil dari *script* yang ada di *form* menu utama.

```

private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    this.dispose();
}

private void jCheckBoxMenuItem2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    new Admin().setVisible(true);
}

private void jMenu1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    new Buku().setVisible(true);
}

private void jCheckBoxMenuItem1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    new Anggota().setVisible(true);
}

private void jCheckBoxMenuItem4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    new Pinjam().setVisible(true);
}

private void jCheckBoxMenuItem5ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    new kembali().setVisible(true);
}

```

Gambar 4.34 Potongan Kode *Java Script* pada *form* Menu Utama

4.1.4.3 Analisis Sistem Menampilkan Data Buku

Menampilkan *Java Script* pada *form* data buku dimana didalam *Script* tombol simpan memanggil database yang menyimpan data bukus secara otomatis dan Tampilan data buku menampilkan hasil dari *script* yang ada di *form* data buku.

```

private void simpanBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:

    String idbuku = idbukuTF.getText();
    String judulbuku = judulbukuTA.getText();
    String tahun = tahunTF.getText();
    String penerbit = penerbitTF.getText();
    String pengarang = pengarangTF.getText();
    String stock = stockTF.getText();
    //String tanggalmasuk = tanggalTF.getText();
    try {
        new CoBuku().insert(idbuku, judulbuku, tahun, penerbit, pengarang, stock);
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "data berhasil disimpan");
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal karena" + e.getMessage());
    }
}

```

Gambar 4.35 Potongan Kode *Java Script* pada *form* Data Buku

4.1.4.4 Analisis Sistem Menampilkan Anggota

Menampilkan *Java Script* pada *form* anggota, dimana didalam *script* memanggil database. Tampilan *form* anggota hasil dari *script* yang ada didalam *form* anggota.

```
private void BTdeletedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String idanggota = TFid.getText();

    if (TFid.equals("")) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "kode tidak boleh kosong");
    }else{
        try {
            new CoAnggota().delete(idanggota);
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "kode berhasil dihapus");
            initTable();
        } catch (Exception e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(this, "data gagal dihapus karena "+e.getMessage());
        }
    }
}

private void BTsaveActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String idanggota = TFid.getText();
    String nama = TFnama.getText();
    String alamat = TFalamat.getText();
    String jekel = CBjekel.getSelectedItem().toString();
    String hp = TFhp.getText();
    try {
        new CoAnggota().insert(idanggota, nama, alamat, jekel, hp);
        JOptionPane.showMessageDialog(this, " data berhasil disimpan");
        initTable();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal karena" + e.getMessage());
    }
}
```

Gambar 4.36 Potongan Kode *Java Script* pada form Anggota

4.1.4.5 Analisis Sistem Menampilkan Admin

Menampilkan *Java Script form* Admin, *Script* ini nantinya akan menampilkan *form* admin.

```
private void keluarBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    this.dispose();
    // TODO add your handling code here:
}

private void simpanBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String idadmin = idadminTF.getText();
    String nama = namaTF.getText();
    String username = userTF.getText();
    String password = passTF.getText();

    try {
        new CoAdmin().insert(idadmin, nama, username, password);
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "data berhasil ditambahkan");
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }
}
```

Gambar 4.37 Potongan Kode *Java Script* pada form Admin

4.1.4.6 Analisis Sistem Menampilkan Peminjaman Buku

Menampilkan potongan kode *Java Scriptform* peminjaman, yang akan menampilkan *form* peminjaman buku.

```
private void simpanBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String idpeminjaman = idpinjamTF.getText();
    String idanggota = idanggotaCB.getSelectedItemAt().toString();
    String nama = namaTF.getText();
    String hp = hpTF.getText();
    String idbuku = idbukuCB.getSelectedItemAt().toString();
    String judulbuku = judulbukuTF.getText();
    String stock = stockTF.getText();
    String jumlahbuku = jumlahbukuTF.getText();
    String stokakhir = stokakhirTF.getText();
    String idadmin = idadminCB.getSelectedItemAt().toString();

    try {
        new CoPinjam().insert(idpeminjaman, idanggota, nama, hp, idbuku, judulbuku, jumlahbuku, stock, stokakhir, idadmin);
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "data berhasil ditambahkan");
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }

    try {
        new CoBuku().updatestock(idbuku, stokakhir);
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }
}
```

Gambar 4.38 Potongan Kode *Java Scirpt* pada *form* Peminjaman

4.1.4.7 Analisis Sistem Menampilkan Pengembalian Buku

Menampilkan potongan kode *Java Script form* pengembalian buku, yang akan menampilkan tampilan *form* pengembalian buku.

```
private void simpanBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:

    String idpengembalian = idpengembalianTF.getText();
    String idpeminjaman = idpeminjamanCB.getSelectedItemAt().toString();
    String idanggota = idanggotaTF.getText();
    String nama = namaTF.getText();
    String hp = hpTF.getText();
    String idbuku = idbukuTF.getText();
    String judulbuku = judulbukuTA.getText();
    String stock = stockTF.getText();
    String jumlahkembali = jumlahkembaliTF.getText();
    String stokakhir = stokakhirTF.getText();
    String idadmin = idadminCB.getSelectedItemAt().toString();

    try {
        new CoKembali().insert(idpengembalian, idpeminjaman, idanggota, nama, hp, idbuku, judulbuku, stock, jumlahkembali,
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "data berhasil ditambahkan");
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }
}
```

Gambar 4.39 Potongan Kode *Java Scirpt* pada *form* Pengembalian

4.1.4.8 Analisis Sistem Menampilkan Laporan buku

Menampilkan *Java Script form* laporan buku, yang menampilkan tampilan *form* laporan buku dan dalam *form* laporan buku memiliki tombol cetak yang akan mencetak laporan buku. Tabel laporan buku merupakan tabel dari *form* buku.

```
private void cetakBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    try {
        File rept = new File("src/report/lapbuku.jrxml");
        JasDes = JRXmlLoader.load(rept);
        param.clear();
        JasRep = JasperCompileManager.compileReport(JasDes);
        JasPri = JasperFillManager.fillReport(JasRep, param, Koneksi.getkoneksi());
        JasperViewer.viewReport(JasPri, false);
        // JasperPrintManager.printReport(JasPri, true);
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, e);
    }
}
```

Gambar 4.40 Potongan Kode *Java Scirpt* pada *form* Laporan Buku

4.1.4.9 Analisis Sistem Menampilkan Laporan Peminjaman Buku

Menampilkan *Java Scirpt form* laporan peminjaman, yang menampilkan *form* laporan peminjaman. Didalam tampilan laporan peminjaman terdapat tombol cetak yang akan mencetak laporan peminjaman buku. Tabel pada laporan peminjaman, merupakan tabel dari *form* peminjaman buku.

```
private void simpanBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String idpeminjaman = idpinjamTF.getText();
    String idanggota = idanggotaCB.getSelectedItem().toString();
    String nama = namaTF.getText();
    String hp = hpTF.getText();
    String idbuku = idbukuCB.getSelectedItem().toString();
    String judulbuku = judulbukuTF.getText();
    String stock = stockTF.getText();
    String jumlahbuku = jumlahbukuTF.getText();
    String stokakhir = stokakhirTF.getText();
    String idadmin = idadminCB.getSelectedItem().toString();

    try {
        new CoPinjam().insert(idpeminjaman, idanggota, nama, hp, idbuku, judulbuku, jumlahbuku, stock, stokakhir, idadmin);
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "data berhasil ditambahkan");
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }

    try {
        new CoBuku().updatestock(idbuku, stokakhir);
        initTable();
        refresh();
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this, "gagal"+e.getMessage());
    }
}
```

Gambar 4.41 Potongan Kode *Java Scirpt* pada *form* Laporan Peminjaman

4.1.4.10 Analisis Sistem Menampilkan Laporan Pengembalian Buku

Menampilkan *Java Script form* laporan pengembalian buku yang menampilkan *form* laporan pengembalian, dalam *form* laporan pengembalian buku, terdapat tombol cetak yang akan mencetak laporan pengembalian buku. Tabel laporan pengembalian buku, dari *form* pengembalian.

```
private void cetakBTActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    try {
        File rept = new File("src/report/lapembali.jrxml");
        JasDes = JRXmlLoader.load(reprt);
        param.clear();
        JasRep = JasperCompileManager.compileReport(JasDes);
        JasPri = JasperFillManager.fillReport(JasRep, param, Koneksi.getkoneksi());
        JasperViewer.viewReport(JasPri, false);
        // JasperPrintManager.printReport(JasPri, true);
    } catch (Exception e) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, e);
    }
}
```

Gambar 4.42 Potongan Kode *Java Script* pada form Laporan Kembali

4.1.5 Pengujian system

Pada tahap pengujian sistem merupakan tahap penerapan sistem yang akan dilakukan sesuai dengan perancangan *database* dan *interface* yang telah peneliti buat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan *tools* Netbeans IDE. Berikut adalah hasil pengujian sistem perpustakaan.

1) Form Login

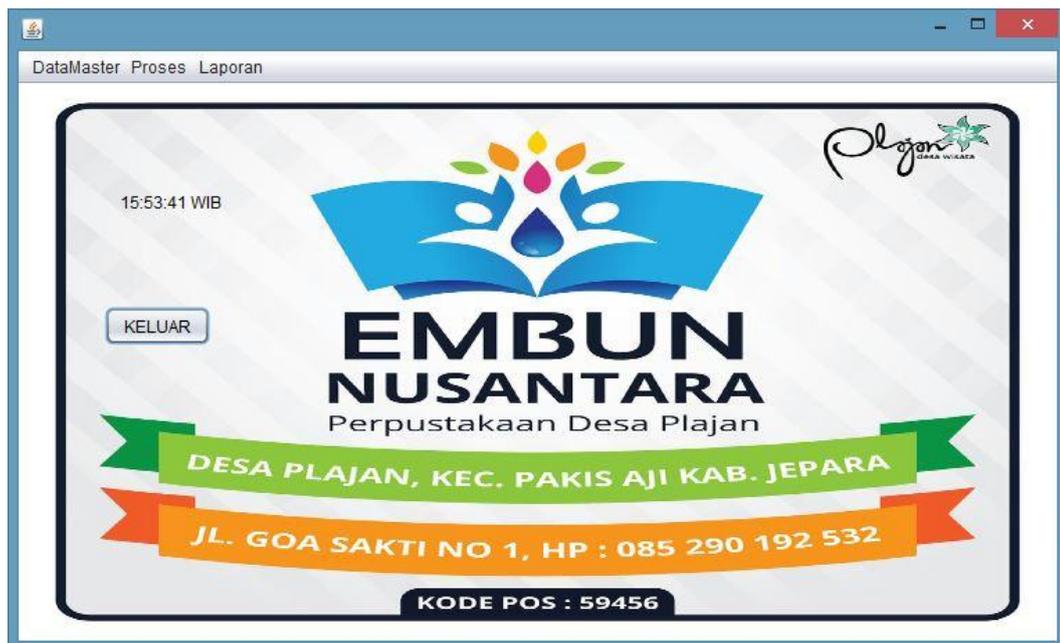
Form login merupakan halaman utama yang muncul sebelum admin perpustakaan membuka sistem aplikasi. Pada form login harus menginput *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem aplikasi.

The image shows a login form window titled 'FORM LOGIN'. At the top center is a logo with the text 'FORM LOGIN'. Below the logo are two input fields: 'USERNAME' and 'PASSWORD'. To the right of the 'PASSWORD' field is a 'KELUAR' button. Below the input fields is a large banner with the text 'EMBUN NUSANTARA' and 'Perpustakaan Desa Plajan'. At the bottom of the banner, there is a green ribbon with 'Desa PLAJan, KEC. PAKIS AJI KAB. JEPARA' and an orange ribbon with 'JL. GOA SAKTI NO 1, HP : 085 290 192 532'. At the very bottom, there is a black box with 'KODE POS : 59456'. The window has a blue border and standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

Gambar 4.43 Tampilan Form Login

2) Form Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang muncul setelah admin melakukan login sistem. Form menu utama menyajikan datamaster, administrasi, dan laporan. Dalam datamaster terdapat (form buku, form admin, dan form anggota), dalam administrasi terdapat (form peminjaman buku, dan form pengembalian buku), yang terakhir laporan yang didalamnya terdapat (form laporan buku, form pengembalian buku, dan form peminjaman buku).



Gambar 4.44 Tampilan Form Menu Utama

3) Form Buku

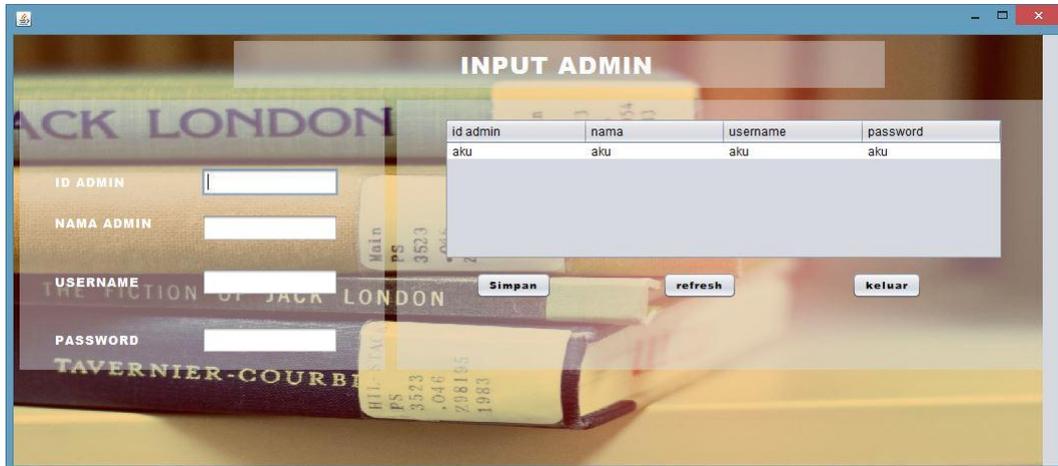
Form buku berfungsi untuk input data buku baru, mengubah data buku, dan menyimpan data buku.



Gambar 4.45 Tampilan Form Buku

4) Form Admin

Form admin merupakan tampilan untuk mengubah username dan password admin sewaktu-waktu admin ingin merubah password.

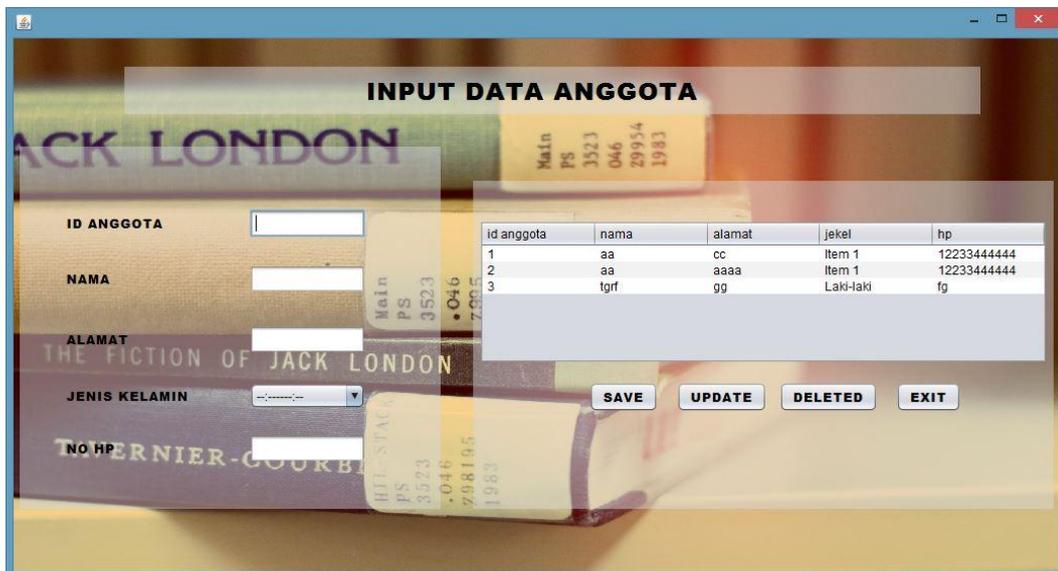


id admin	nama	username	password
aku	aku	aku	aku

Gambar 4.46 Tampilan Form Admin

5) Form anggota

Form anggota berfungsi untuk menambah data anggota perpustakaan yang baru.



id anggota	nama	alamat	j_kel	hp
1	aa	cc	Item 1	12233444444
2	aa	aaaa	Item 1	12233444444
3	tgrf	gg	Laki-laki	fg

Gambar 4.47 Tampilan Form Anggota

6) Form Peminjaman Buku

Form peminjaman buku berfungsi untuk peminjaman buku, jika anggota meminjam buku, akan diinput didalam form peminjaman buku.

idpeminjaman	idanggota	nama	hp	idbuku	judulbuku	stock	jumlahbuku	stockakhir	idadmin
2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	aaa	44	1
23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	2
3	2	aa	12233444444	4	AAAAA	3	7	4	4
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	2	1	2
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	0	aku
5	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	aku
6	2	aa	12233444444	5	abdi	1	3	2	aku
7	3	tgrf	fg	5	abdi	1	3	2	aku
8	2	aa	12233444444	2	aaaa	1	2	1	aku

Gambar 4.48 Tampilan Form Peminjaman Buku

7) Form Pengembalian Buku

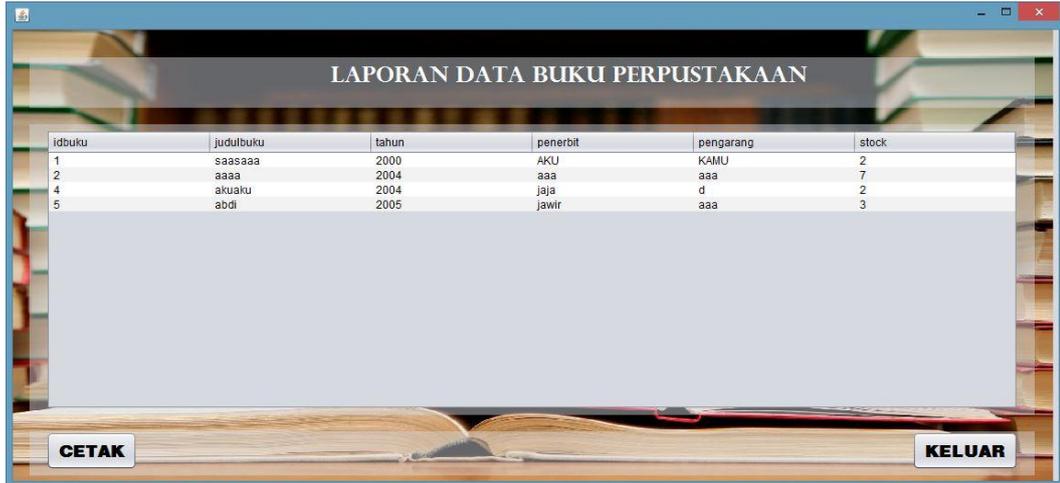
Form pengembalian buku berfungsi untuk input data pengembalian buku yang telah dipinjam.

idpengembalian	idpeminjaman	idanggota	nama	hp	idbuku	judulbuku	stock	jumlahkembali	stockakhir	idadmin
1	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	2	4	
1	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	5	7	
2	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	4	6	
3	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	6	8	
4	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	4	7	
5	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	2	
6	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	6	7	
7	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	5	6	
8	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	9	11	

Gambar 4.49 Tampilan Form Pengembalian Buku

8) Form Laporan Buku

Form laporan buku menampilkan stock buku yang ada didata buku, admin dapat melihat data buku dalam tabel dan mencetak langsung didalam laporan buku. Berikut form laporan buku dan laporan setelah dicetak.



idbuku	judulbuku	tahun	penerbit	pengarang	stock
1	saasaaa	2000	AKU	KAMU	2
2	aaaa	2004	aaa	aaa	7
4	akuaku	2004	jaja	d	2
5	abdi	2005	jawir	aaa	3

Gambar 4.50 Tampilan Form Laporan Buku



idbuku	judulbuku	tahun	penerbit	pengarang	stock
1	saasaaa	2000	AKU	KAMU	2
2	aaaa	2004	aaa	aaa	7
4	akuaku	2004	jaja	d	2
5	abdi	2005	jawir	aaa	3

Gambar 4.51 Tampilan Cetak Laporan Buku

9) Form Laporan Peminjaman Buku

Form laporan peminjaman ini menampilkan tabel peminjaman buku, admin dapat melihat data peminjaman buku pada tabel dan mencetak langsung di dalam laporan peminjaman buku. Berikut tampilan form laporan peminjaman buku dan laporan cetak.

idpeminjaman	idanggota	nama	hp	idbuku	judulbuku	stock	jumlahbuku	stockakhir	idadmin
2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	aaa	44	1
23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	2
3	2	aa	12233444444	4	AAAAA	3	7	4	4
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	2	1	2
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	0	aku
5	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	aku
6	2	aa	12233444444	5	abdi	1	3	2	aku
7	3	tgrf	fg	5	abdi	1	3	2	aku
8	2	aa	12233444444	2	aaaa	1	2	1	aku

KODE POS : 59456

Gambar 4.52 Tampilan Form Laporan Peminjaman Buku

idpeminja	idanggot	nama	hp	idbuk	judulbuk	stoc	jumlahbu	stockakhi	idadmin
2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	aaa	44	1
3	2	aa	12233444444	4	AAAAA	3	7	4	4
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	2	1	2
23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	2
4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	0	aku
5	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	2	0	aku
6	2	aa	12233444444	5	abdi	1	3	2	aku
7	3	tgrf	fg	5	abdi	1	3	2	aku
8	2	aa	12233444444	2	aaaa	1	2	1	aku

Gambar 4.53 Tampilan Cetak Laporan Peminjaman Buku

10) Form Laporan Pengembalian Buku

Form laporan pengembalian ini menampilkan tabel pengembalian buku, admin dapat melihat data pengembalian buku pada tabel dan mencetak langsung di dalam laporan pengembalian buku. Berikut tampilan form laporan pengembalian buku dan laporan cetak.

idpengembal...	idpeminjaman	idanggota	nama	hp	idbuku	judulbuku	stock	jumlahkemb...	stockakhir	idadmin
1	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	2	4	
1	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	5	7	
2	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	4	6	
3	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	6	8	
4	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	4	7	
5	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	2	
6	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	6	7	
7	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	5	6	
8	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	9	11	

Gambar 4.54 Tampilan Form Laporan Pengembalian Buku

idpengemb	idpeminjama	idanggota	nama	hp	idbuku	judulbuku	stock	jumlahkemb	stockakhir
4	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	4	7
1	2	1	aaa	2312314324	aaa	aaa	2	2	4
5	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	1	2
6	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	6	7
7	4	3	tgrf	fg	2	aaaa	1	5	6
2	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	4	6
3	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	6	8
1	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	5	7
8	23	3	tgrf	fg	2	aaaa	2	9	11

Gambar 4.55 Tampilan Cetak Laporan Pengembalian Buku

4.2 Evaluasi dan Validasi Hasil

4.2.1 Evaluasi Sistem Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan *black box testing* untuk menguji tombol-tombol aplikasi perpustakaan maka didapat hasil bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan. Jadi dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Perpustakaan Desa Plajan Kecamatan Pakis Aji Kabupaten Jepara sudah valid dan berjalan sesuai apa yang diharapkan.

4.2.2 Validasi Kelayakan Aplikasi

1. Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi adalah pengumpulan saran dan pendapat untuk Perancangan aplikasi perpustakaan ini.

Tabel 4.5 Tabel Penelitian Ahli Materi

No	Indikator	Nilai
1	Materi Mendukung Pencapaian Tujuan	2
2	Materi Mudah Dimengerti	3
3	Penyajian Materi Sesuai Dengan Tujuan	3
4	Kejelasan Penyampaian Materi	3
5	Kelengkapan Materi	3
6	Relevansi Tujuan Pembelajaran	3
7	Kesesuaian Penggunaan Bahasa	3
Skor Total		19

2. Ahli Media

Validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah untuk mengumpulkan saran dan pendapat untuk Perancangan aplikasi perpustakaan ini.

Tabel 4.6 Tabel Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Indikator	Jumlah Butir
A. ASPEK BAHASA		
1.	Kemudahan alur materi melalui penggunaan bahasa	3
2.	Kesesuaian bahasa tingkat berpikir pengguna	3
B. ASPEK GRAFIKA		
3.	Kesesuaian tampilan gambar yang disajikan	3
4.	Kejelasan gambar	3
5.	Pengaturan tata letak (<i>Layout</i>)	2
6.	Kemenarikan desain	3
C. ASPEK PENGOLAHAN PROGRAM		
8.	Kecepatan pemrosesan perintah	3
9.	Ketetapan tombol navigasi	3

	Skor Total	26
--	------------	----

Tabel 4.7 Tabel Validasi Ahli

No	Ahli	Instrumen	Skor Ideal (n)	Skor Ahli (f)	Persentase (%) (P)	Kriteria
1	Materi	7	21	19	90,5 %	Sangat Layak
2	Media	9	27	26	96,2%	Sangat Layak

4.3 Hasil Angket Responden

Penilaian Aplikasi Perpustakaan juga dilakukan dengan menyebar angket responden yang berisi 7 pertanyaan dengan jumlah responden 30 orang, berikut rekapitulasi hasil nilai sesuai butir pertanyaan.

Tabel 4.8 Skor Penilaian Angket Responden

No.	Pertanyaan	Nilai
1.	Apakah anda setuju aplikasi ini mudah digunakan ?	128
2.	Apakah anda setuju bahwa pencatatan data dengan aplikasi ini lebih mudah dan efisien ?	120
3.	Apakah anda setuju bahwa proses pelaporan perpustakaan dengan aplikasi ini lebih mudah dan cepat ?	123
4.	Penggunaan <i>Font</i> , ukuran huruf, warna dan gambar dalam aplikasi ini terlihat jelas ?	120
5.	Apakah anda setuju bahwa tata letak menu pada aplikasi ini mudah dipahami ?	124
6.	Apakah anda setuju bahwa tampilan pada aplikasi ini sangat menarik ?	123
7.	Apakah anda setuju dengan keakuratan informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini ?	123
Skor Total		861

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Angket Responden

No	Jumlah Responden	Instrumen	Skor Ideal (<i>n</i>)	Skor Total (<i>f</i>)	Persentase	Kriteria
1	30	7	1050	861	82%	Sangat Layak

4.4 Kajian Akhir

Kajian akhir dari penelitian ini berupa Aplikasi Perpustakaan. Aplikasi ini berfungsi untuk mengolah data perpustakaan dengan menggunakan Java dan database MySQL. Aplikasi ini memiliki kelebihan dan masih memiliki kekurangan.

- Kelebihan Aplikasi Perpustakaan
 1. Dapat menyimpan data buku, anggota, admin, peminjaman, dan pengembalian buku
 2. Dapat membantu admin melakukan proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku
 3. Membantu admin mempercepat dalam mencetak laporan buku, laporan pengembalian, dan laporan peminjaman
- Kekurangan Aplikasi Perpustakaan
 1. Aplikasi masih berbasis desktop
 2. Belum ada fitur buku keluar dan buku masuk yang bisa digunakan admin untuk mengetahui mengontrol daftar buku yang rusak, hilang dan buku baru yang ada di perpustakaan