

**Nama: La Ode Muhammad Yudhy Prayitno**

**NIM : E1E122064**

**Kelas : A**

**MID : Rekayasa Perangkat Lunak**

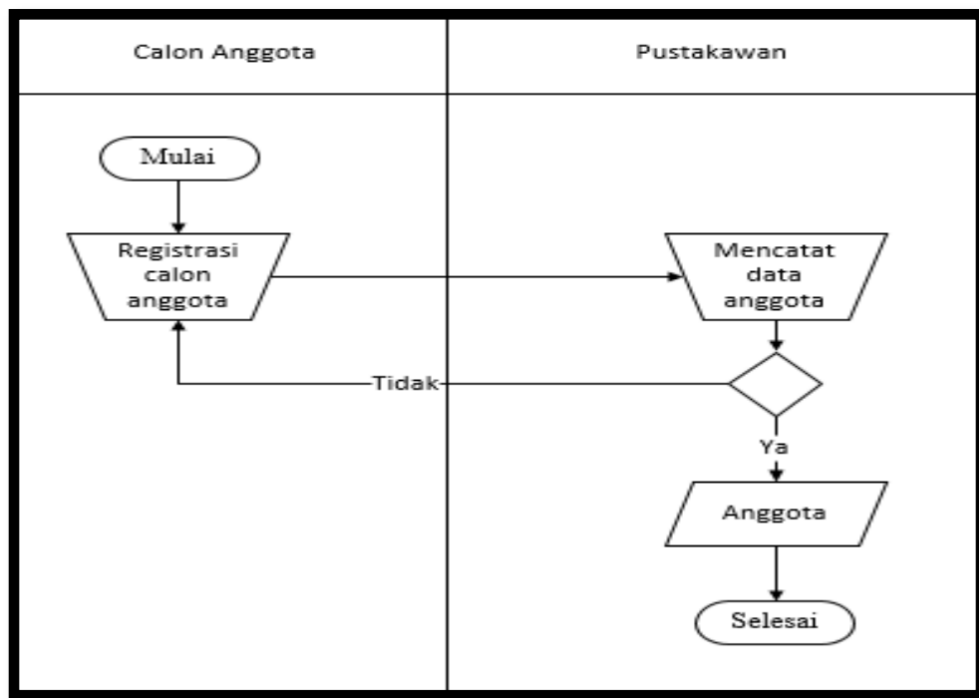
**Soal:**

4. Buatlah Proses offline flowchart dengan penjelasan, serta diagram use case dan diagram activiti pada system peminjaman buku di perpustakaan disertai dengan penjelasan !

**Jawaban:**

➤ **Prosedur Offline/Manual Perpustakaan Flowchart**

Adapun prosedur yang berjalan proses sistem pendaftaran menjadi anggota pada perpustakaan telah digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar 1.

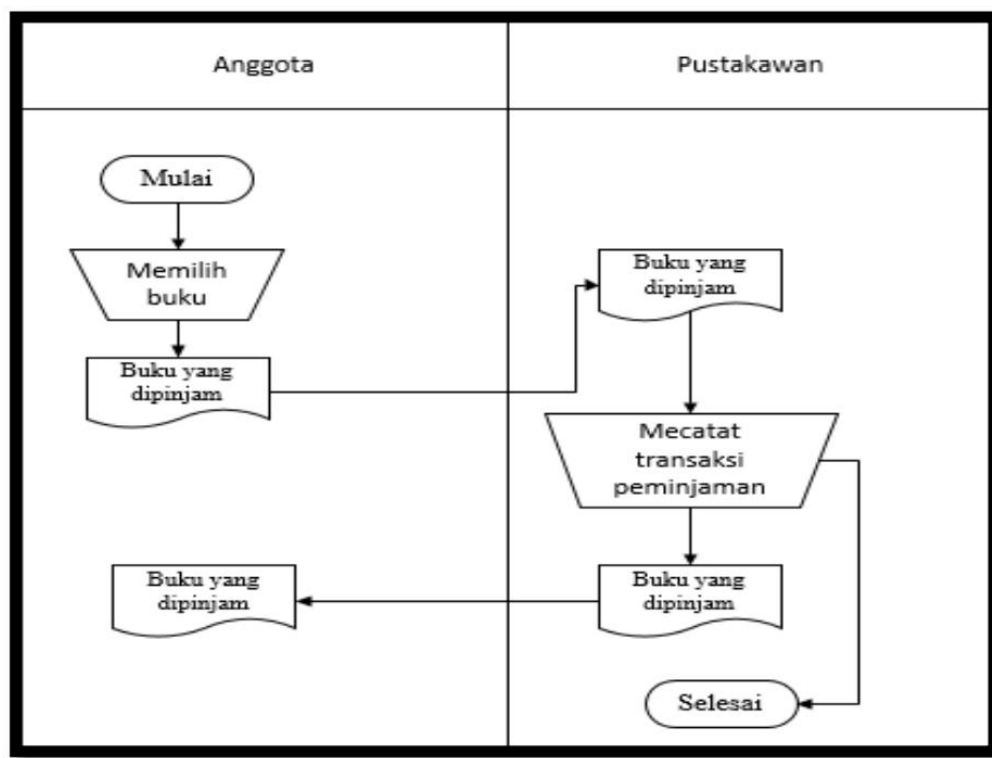


Gambar 1 Flowchart pendaftaran yang berjalan

Berdasarkan gambar 1 flowchart yang berjalan untuk pendaftaran menjadi anggota perpustakaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari calon anggota melakukan registrasi calon anggota pendaftaran perpustakaan.
- 2) Kemudian pustakawan mencatat data diri calon anggota, jika data calon anggota lengkap, maka sudah ditetapkan sebagai anggota perpustakaan, Jika data calon anggota belum lengkap, maka calon anggota harus melakukan registrasi ulang.

Adapun prosedur yang berjalan proses sistem peminjaman buku pada perpustakaan telah digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar 2.

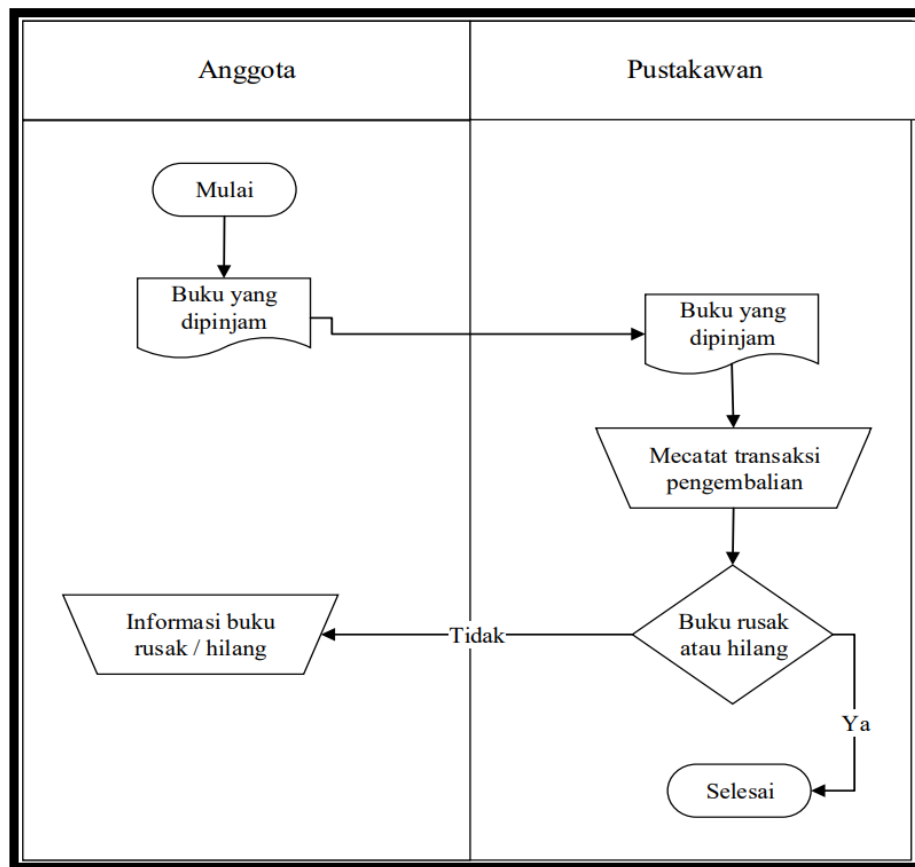


Gambar 2 Flowchart Peminjaman yang berjalan

Berdasarkan gambar 2 flowchart yang berjalan peminjaman perpustakaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Mulai anggota perpustakaan memilih buku yang akan dipinjam.
- 2) kemudian anggota perpustakaan memberikan buku yang telah dipilih kepada pustakawan.
- 3) kemudian pustakawan mencatat kedalam buku besar perpustakaan dan pustkawan menyerahkan kembali buku kepada anggota perpustakaan.

Adapun prosedur yang berjalan proses sistem pengembalian buku pada perpustakaan digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar 3.



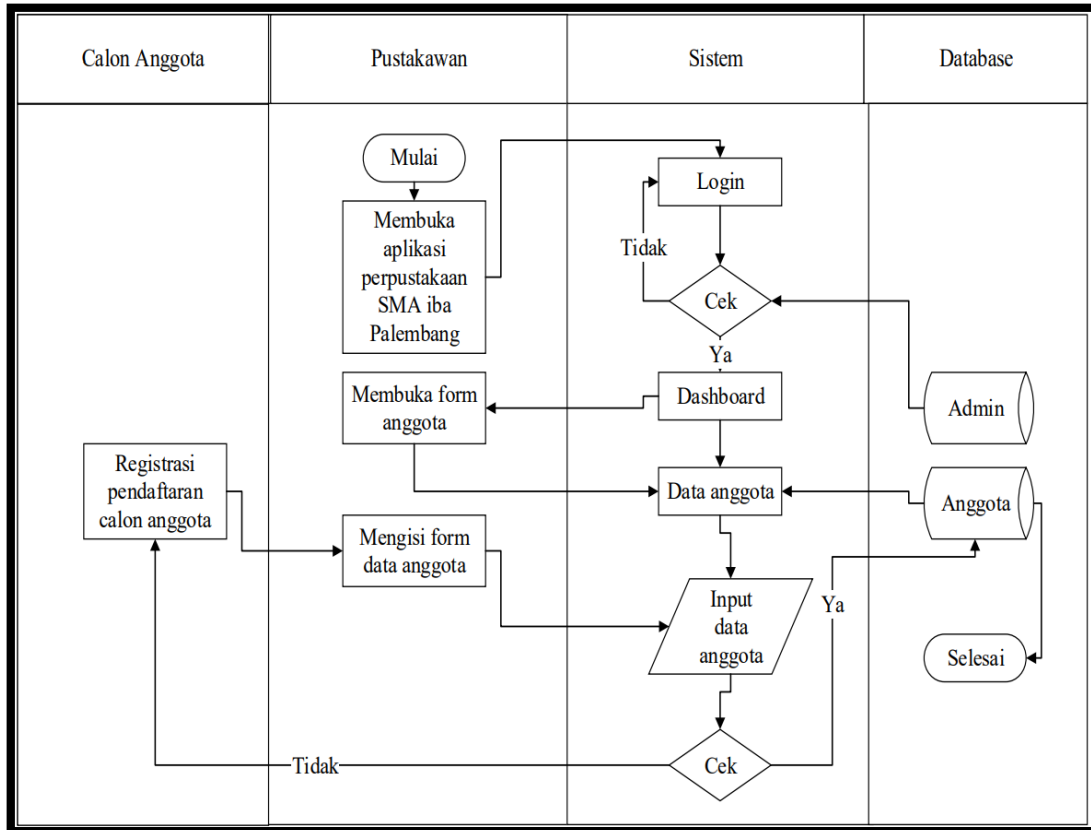
Gambar 3 Flowchart pengembalian buku yang berjalan

Berdasarkan gambar 3.3. flowchart yang berjalan pengembalian buku perpustakaan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Mulai anggota memberikan buku yang dipinjam kepada pustakawan.
- 2) Lalu pustakawan Mencatat data pengembalian pada buku besar perpustakaan, berarti buku tersebut sudah dikembalikan.
- 3) Jika Kehilangan buku atau terdapat kerusakan pada buku, maka pustakawan akan menginformasikan kepada anggota perpustakaan untuk mengganti buku tersebut

#### ➤ **Prosedur Flowchart Berjalan**

Adapun prosedur yang diusulkan proses sistem pendaftaran menjadi anggota pada perpustakaan telah digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar 4.

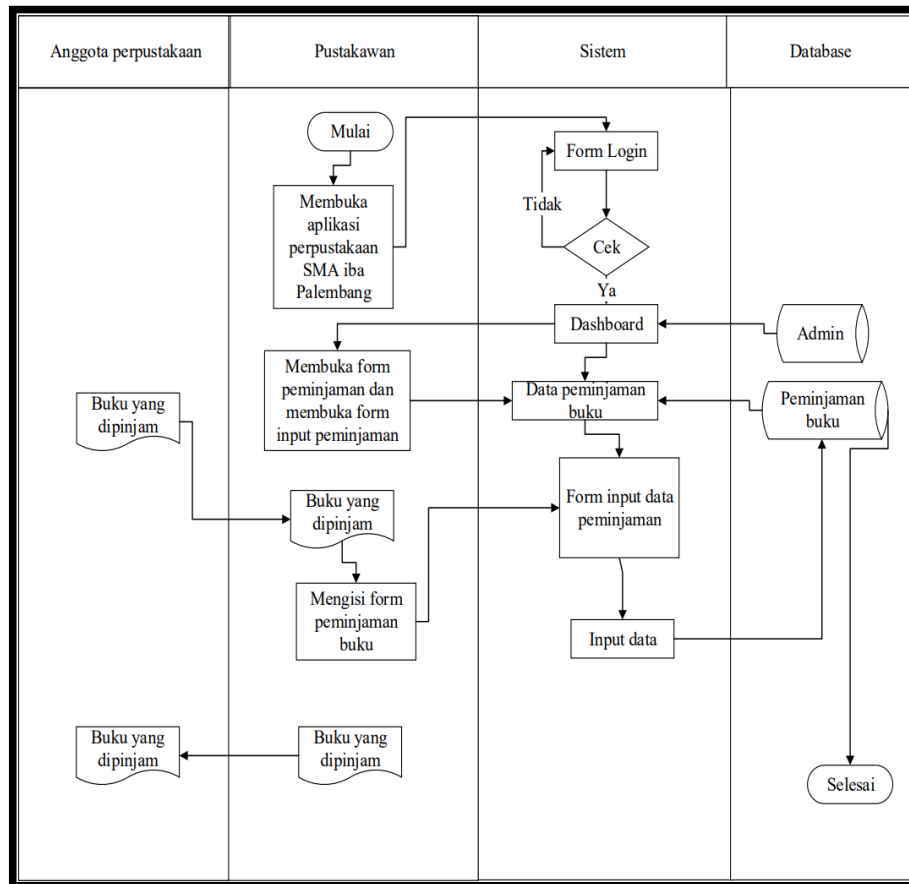


Gambar 4 Flowchart pendaftaran anggota

Berdasarkan gambar 4 Flowchart yang diusulkan untuk pendaftaran anggota dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari pustakawan membuka aplikasi perpustakaan.
- 2) Kemudian pustakawan memasukkan username dan password kedalam form login.
- 3) Jika username dan password salah, maka pustakawan menginput kembali pada username dan password.
- 4) Jika username dan password benar, maka akan tampil ke dashboard halaman utama pada aplikasi perpustakaan.
- 5) Selanjutnya, pustakawan membuka form data anggota dan membuka form input data anggota.
- 6) Selanjutnya, calon anggota melakukan registrasi data diri kepada pustakawan, jika data calon anggota tidak lengkap, maka calon anggota melakukan registrasi ulang. Jika data calon anggota lengkap, maka data calon anggota disimpan kedalam database.
- 7) Diakhiri calon anggota tersebut sudah ditetapkan sebagai anggota perpustakaan.

Adapun prosedur yang diusulkan untuk peminjaman buku digambarkan dengan flowchart seperti gambar 5.



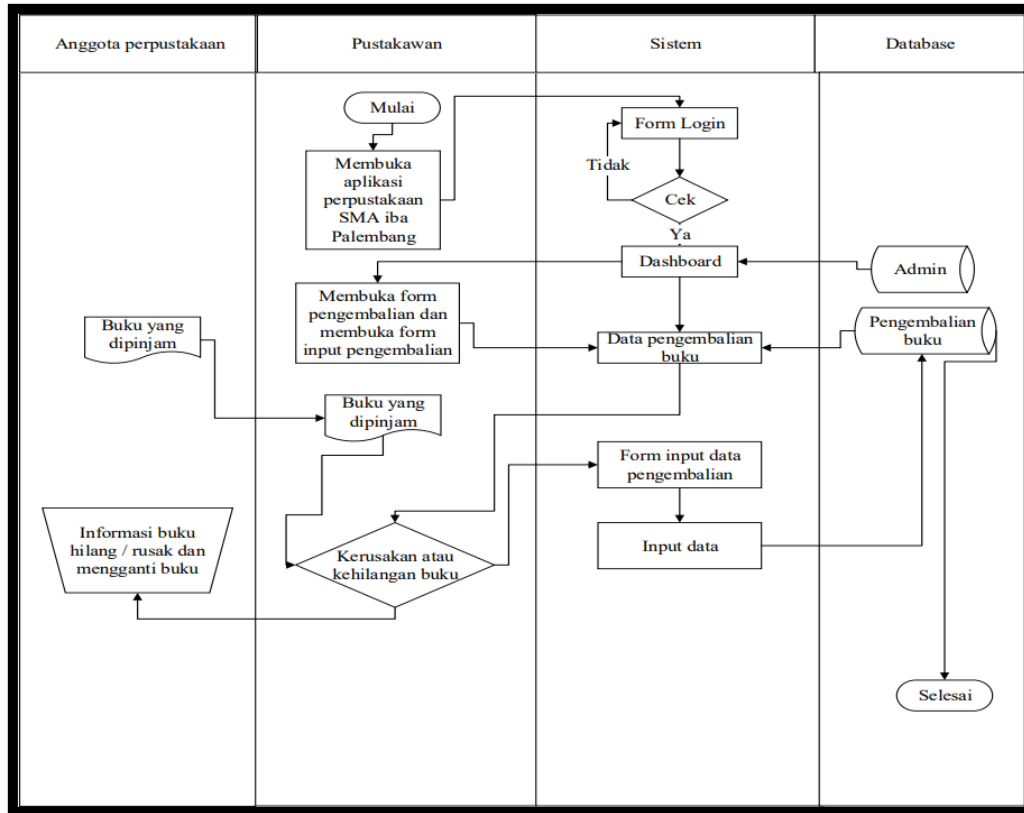
Gambar 5 Flowchart peminjaman buku yang diusulkan

Adapun menjelaskan dari flowchart yang diusulkan untuk peminjaman buku yang telah digambarkan adalah sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari pustakawan membuka aplikasi perpustakaan, kemudian pustakawan memasukkan username dan password kedalam form login
- 2) Jika username dan password salah, maka pustakawan menginput kembali pada username dan password. Jika username dan password benar, maka akan tampil ke dashboard pada aplikasi perpustakaan
- 3) Selanjutnya, pustakawan membuka form data peminjaman dan membuka form input data peminjaman.
- 4) Anggota perpustakaan menyerahkan buku kepada pustakawan dan pustakawan melakukan penginputan data peminjaman buku.

5) Selanjutnya, pustakawan menyerahkan buku kepada anggota perpustakaan.

Adapun prosedur yang diusulkan untuk pengembalian buku digambarkan dengan flowchart seperti gambar 6.



Gambar 6 Flowchart pengembalian buku yang diusulkan

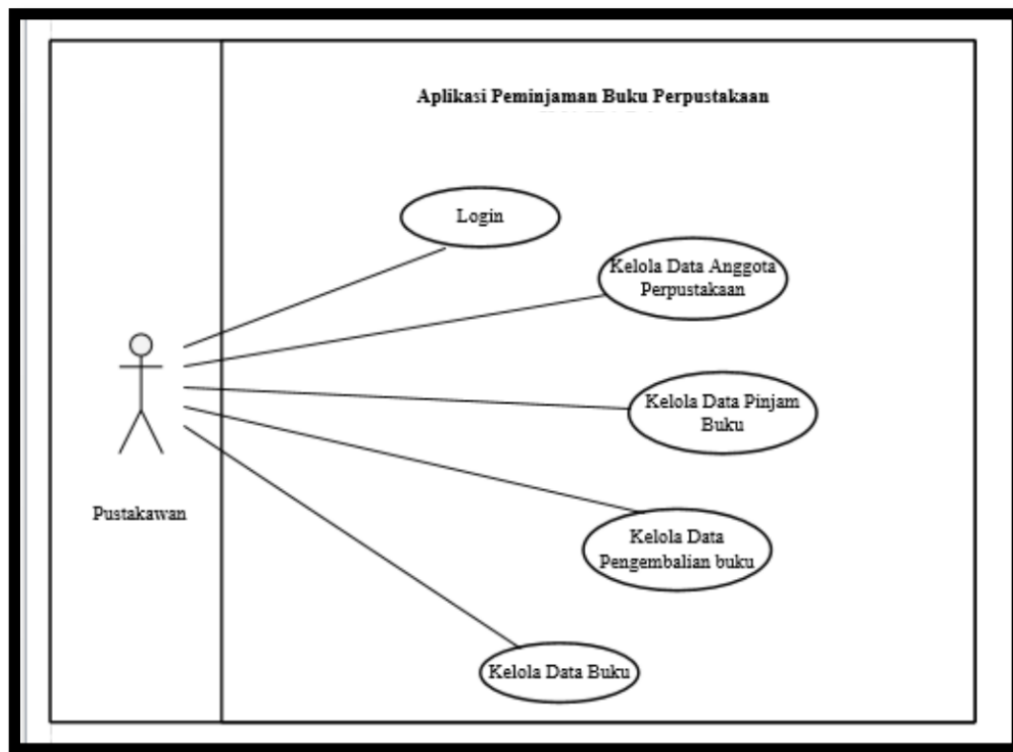
Adapun menjelaskan dari flowchart yang diusulkan untuk peminjaman buku yang telah digambarkan adalah sebagai berikut:

- 1) Dimulai dari pustakawan membuka aplikasi perpustakaan, kemudian pustakawan memasukkan username dan password kedalam form login.
- 2) Jika username dan password salah, maka pustakawan menginput kembali pada username dan password. Jika username dan password benar, maka akan tampil ke dashboard pada aplikasi perpustakaan.
- 3) Selanjutnya, pustakawan membuka form data pengembalian dan membuka form input data pengembalian.
- 4) Anggota perpustakaan menyerahkan buku kepada pustakawan dan pustakawan melakukan penginputan data pengembalian buku.

- 5) Jika kehilangan atau terdapat kerusakan pada buku, maka pustakawan akan menginformasikan kepada anggota perpustakaan untuk mengganti buku yang baru. Jika buku tersebut dalam keadaan masih utuh, maka pustakawan akan menginputkan kedalam form data pengembalian, berarti buku tersebut sudah dikembalikan.

➤ **Use Case Diagram**

Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan hubungan interaksi antara aktor dan sistem. Diagram tersebut dapat terlihat pada gambar 7.



Gambar 7 Use Case Diagram Aplikasi Peminjaman Buku

Adapun penjelasan dari Use case diagram diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Terdapat 1 buah aktor yang terlibat dalam sistem yaitu pustakawan.
- 2) Pustakawan tersebut bisa melakukan pengelolaan data anggota, data buku, data peminjaman dan data pengembalian.

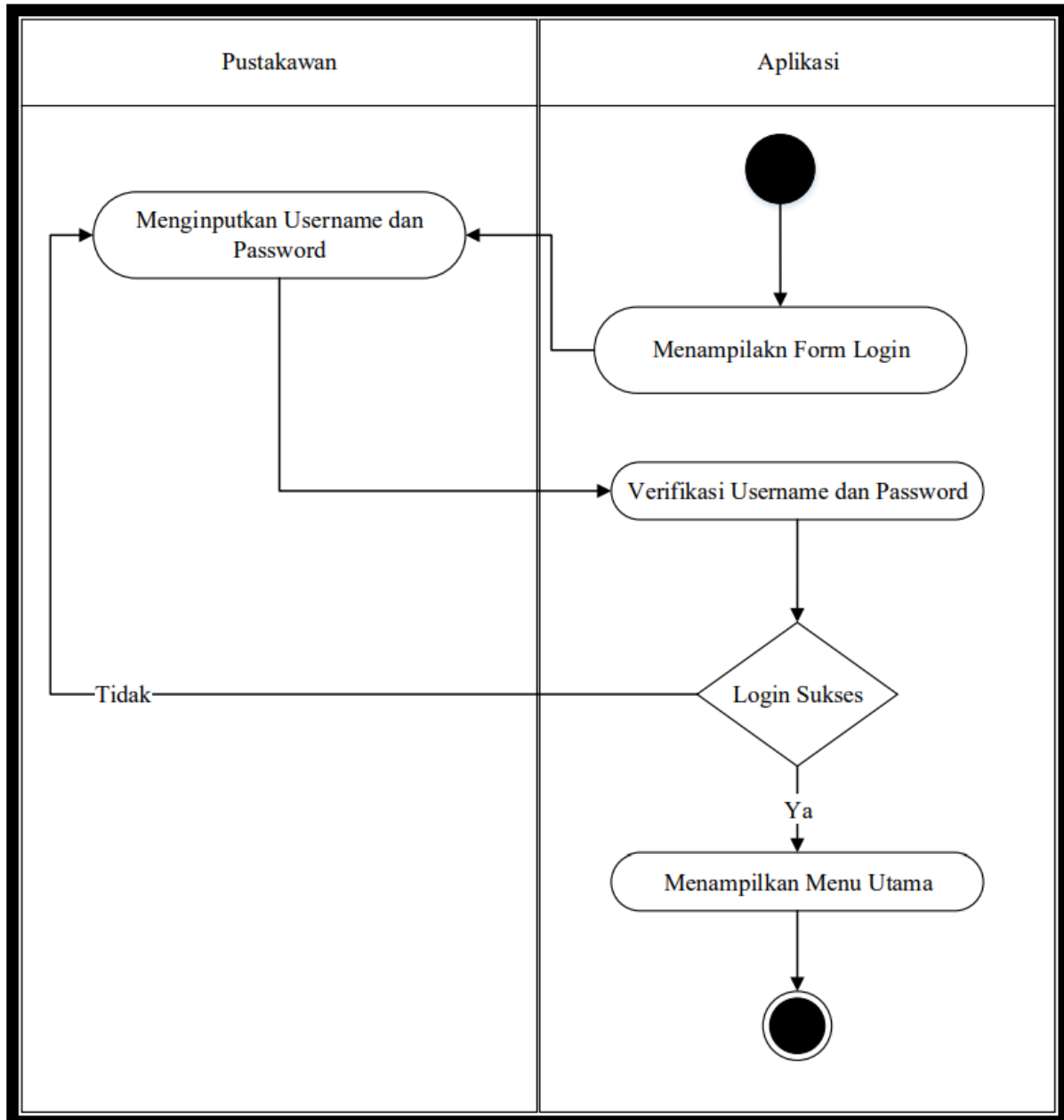
➤ **Activity Diagram**

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut.

Activity Diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir dan menggambarkan proses paralel akan terjadi pada beberapa eksekusi.

### 1. Activity Diagram Login

Activity Diagram Login tersebut dapat terlihat pada gambar 8.



Gambar 8 Activity Diagram Login



Diagram ini memperlihatkan interaksi antara pustakawan dan aplikasi, serta langkah-langkah yang diambil untuk melakukan login. Berikut adalah penjelasan langkah demi langkah dari diagram tersebut:

1) Mulai (Initial Node):

- Proses dimulai dari titik hitam penuh di kolom "Aplikasi".

2) Menampilkan Form Login:

- Aplikasi menampilkan form login kepada pustakawan.

3) Menginputkan Username dan Password:

- Pustakawan menginputkan username dan password ke dalam form login yang ditampilkan oleh aplikasi.

4) Verifikasi Username dan Password:

- Aplikasi melakukan verifikasi terhadap username dan password yang diinputkan oleh pustakawan.

5) Login Sukses? (Decision Node):

- Aplikasi memeriksa apakah verifikasi username dan password berhasil.
- Jika verifikasi berhasil (ya), aplikasi akan menampilkan menu utama.
- Jika verifikasi gagal (tidak), pustakawan diminta untuk menginputkan kembali username dan password.

6) Menampilkan Menu Utama:

- Jika login berhasil, aplikasi menampilkan menu utama kepada pustakawan.

7) Selesai (Final Node):

- Proses login selesai, ditandai dengan titik hitam penuh di kolom "Aplikasi".

Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bagaimana aplikasi memandu pustakawan melalui proses login, mulai dari menampilkan form login, memverifikasi kredensial, hingga menampilkan menu utama jika login berhasil. Jika verifikasi gagal, pustakawan harus mencoba lagi dengan memasukkan username dan password yang benar.

## **2. Activity Diagram Pengelolaan Data Anggota Perpustakaan**

Activity Diagram Pengelolaan Data Anggota Perpustakaan tersebut dapat terlihat pada gambar 9.



5) Menampilkan Halaman Anggota:

- Aplikasi menampilkan halaman anggota di mana pustakawan dapat mengelola data anggota.

6) Menginput Data Anggota:

- Pustakawan menginput data anggota baru.
- Jika pustakawan tidak menginput data anggota, proses berakhir (decision node - Tidak).
- Jika pustakawan menginput data anggota, proses berlanjut untuk menambah data anggota (decision node - Ya).

7) Menambahkan Data Anggota:

- Aplikasi menambah data anggota baru ke dalam database.

8) Data Sukses Disimpan:

- Jika data anggota berhasil ditambah, data disimpan di database.

9) Mengubah Data Anggota:

- Pustakawan memilih untuk mengubah data anggota yang sudah ada.
- Jika pustakawan tidak mengubah data anggota, proses berakhir (decision node - Tidak).
- Jika pustakawan mengubah data anggota, proses berlanjut untuk mengubah data anggota (decision node - Ya).

10) Mengubah Data Anggota:

- Aplikasi mengubah data anggota yang ada di dalam database.

11) Menghapus Data Anggota:

- Pustakawan memilih untuk menghapus data anggota yang ada.
- Jika pustakawan tidak menghapus data anggota, proses berakhir (decision node - Tidak).

- Jika pustakawan menghapus data anggota, proses berlanjut untuk menghapus data anggota (decision node - Ya).

#### 12) Menghapus Data Anggota:

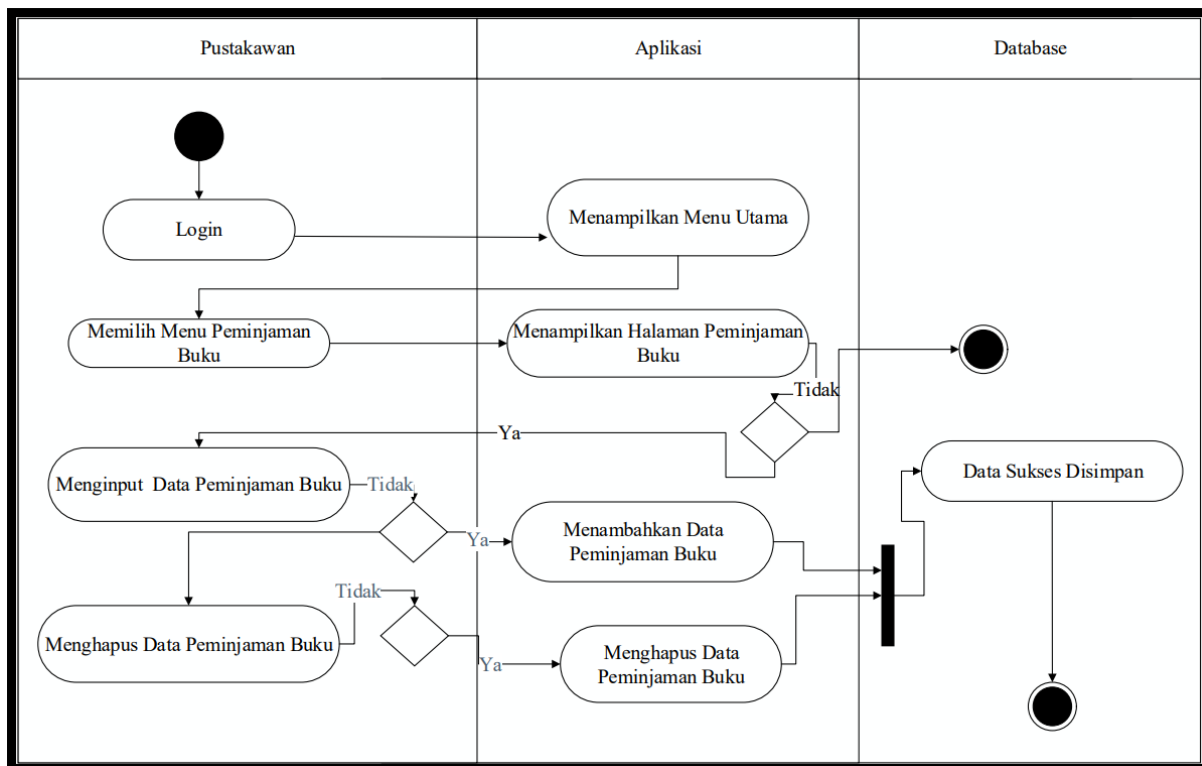
- Aplikasi menghapus data anggota yang ada di dalam database.

#### 13) Selesai (Final Node):

- Proses pengelolaan data anggota selesai, ditandai dengan titik hitam penuh di kolom "Aplikasi" dan "Database".

### 3. Activity Diagram Pengelolaan Data Peminjaman Buku

Activity Diagram Pengelolaan Data Peminjaman Buku tersebut dapat terlihat pada gambar 10.



Gambar 10 Activity Diagram Pengelolaan Data Peminjaman Buku

Berikut adalah penjelasan dari Activity Diagram untuk Pengelolaan Data Peminjaman Buku:

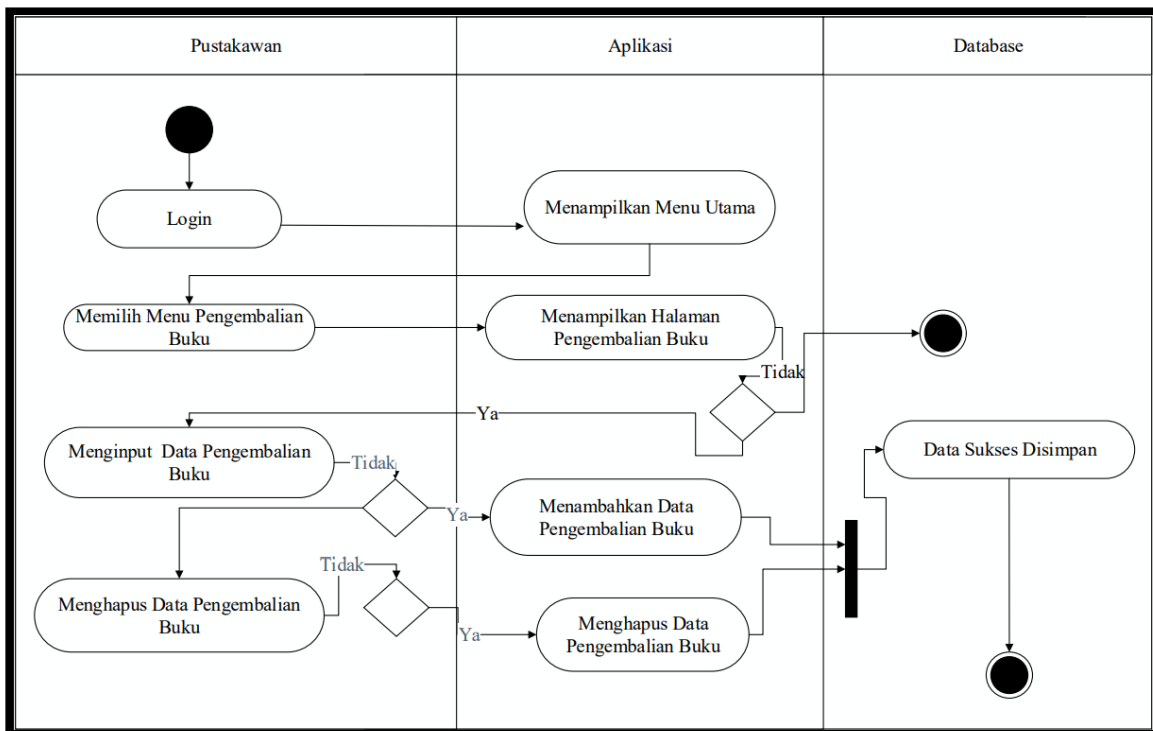
- 1) Mulai (Initial Node):
  - Proses dimulai dari titik hitam penuh di kolom "Pustakawan".
- 2) Login:
  - Pustakawan melakukan login untuk mengakses aplikasi.
- 3) Menampilkan Menu Utama:
  - Setelah login berhasil, aplikasi menampilkan menu utama kepada pustakawan.
- 4) Memilih Menu Peminjaman Buku:
  - Pustakawan memilih menu peminjaman buku dari menu utama.
- 5) Menampilkan Halaman Peminjaman Buku:
  - Aplikasi menampilkan halaman peminjaman buku di mana pustakawan dapat mengelola data peminjaman buku.
- 6) Menginput Data Peminjaman Buku:
  - Pustakawan menginput data peminjaman buku baru.
  - Jika pustakawan tidak menginput data peminjaman buku, proses berakhir (decision node - Tidak).
  - Jika pustakawan menginput data peminjaman buku, proses berlanjut untuk menambah data peminjaman buku (decision node - Ya).
- 7) Menambahkan Data Peminjaman Buku:
  - Aplikasi menambah data peminjaman buku baru ke dalam database.
- 8) Data Sukses Disimpan:
  - Jika data peminjaman buku berhasil ditambah, data disimpan di database.
- 9) Menghapus Data Peminjaman Buku:
  - Pustakawan memilih untuk menghapus data peminjaman buku yang ada.
  - Jika pustakawan tidak menghapus data peminjaman buku, proses berakhir (decision node - Tidak).
  - Jika pustakawan menghapus data peminjaman buku, proses berlanjut untuk menghapus data peminjaman buku (decision node - Ya).
- 10) Menghapus Data Peminjaman Buku:
  - Aplikasi menghapus data peminjaman buku yang ada di dalam database.
- 11) Selesai (Final Node):

- Proses pengelolaan data peminjaman buku selesai, ditandai dengan titik hitam penuh di kolom "Aplikasi" dan "Database".

Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bagaimana pustakawan dapat menambah dan menghapus data peminjaman buku melalui aplikasi, serta bagaimana aplikasi berinteraksi dengan database untuk menyimpan perubahan data tersebut.

#### 4. Activity Diagram Pengelolaan Data Pengembalian Buku

Activity Diagram Pengelolaan Data Pengembalian Buku tersebut dapat terlihat pada gambar 11.



Gambar 11 Activity Diagram Pengelolaan Data Pengembalian Buku

Berikut penjelasan dari setiap bagian diagram tersebut:

- 1) Login (Pustakawan):
  - Pustakawan memulai dengan melakukan login ke dalam sistem.
- 2) Menampilkan Menu Utama (Aplikasi):
  - Setelah berhasil login, aplikasi akan menampilkan menu utama kepada pustakawan.
- 3) Memilih Menu Pengembalian Buku (Pustakawan):

- Pustakawan kemudian memilih menu pengembalian buku dari menu utama yang ditampilkan.
- 4) Menampilkan Halaman Pengembalian Buku (Aplikasi):
- Aplikasi menampilkan halaman pengembalian buku setelah pustakawan memilih menu pengembalian buku.
- 5) Menginput Data Pengembalian Buku (Pustakawan):
- Pustakawan menginput data pengembalian buku. Ada dua kemungkinan di sini:
    - Ya: Jika data pengembalian buku berhasil diinput, proses dilanjutkan ke tahap berikutnya.
    - Tidak: Jika data pengembalian buku tidak berhasil diinput, proses kembali ke tahap penginputan data pengembalian buku.
- 6) Menambahkan Data Pengembalian Buku (Aplikasi):
- Aplikasi menambahkan data pengembalian buku yang telah diinput oleh pustakawan ke dalam sistem.
- 7) Menghapus Data Pengembalian Buku (Pustakawan):
- Pustakawan juga memiliki opsi untuk menghapus data pengembalian buku. Ada dua kemungkinan di sini:
    - Ya: Jika data pengembalian buku dihapus, aplikasi akan menghapus data tersebut dari sistem.
    - Tidak: Jika tidak, proses kembali ke tahap penginputan data pengembalian buku.
- 8) Data Sukses Disimpan (Database):
- Jika proses menambahkan atau menghapus data pengembalian buku berhasil, data tersebut disimpan dengan sukses dalam database.

Diagram ini menunjukkan alur aktivitas yang melibatkan pustakawan, aplikasi, dan database dalam proses pengelolaan data pengembalian buku. Setiap langkah dalam proses ini membutuhkan interaksi antara pustakawan dan aplikasi, serta melibatkan penyimpanan data ke dalam database jika berhasil.