

## **Aplikasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Java Swing**

\*Fitrandha Ramadhana, Vika Rafi Ana, Verdiansyah Ayus Aprilyan,  
Muhammad Fadel Akbar, Prasinta Hari Nadia, Fawwaz Ali Akbar

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

### **Artikel Histori:**

Disubmit: Januari 2023

Diterima: Maret 2023

Diterbitkan: Juni 2023

### **DOI**

[10.33005/jifti.v5i1.176](https://doi.org/10.33005/jifti.v5i1.176)



### **ABSTRAK**

*Perpustakaan memegang peran vital dalam menyediakan akses terhadap literatur dan informasi bagi masyarakat. Seiring bertambahnya jumlah buku dan anggota, kebutuhan akan sistem manajemen yang efisien semakin mendesak. Aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing dirancang untuk memenuhi kebutuhan ini dengan menawarkan solusi komprehensif yang mempermudah pengelolaan perpustakaan. Java Swing, dengan kemampuan antarmuka grafisnya, memungkinkan pengembangan aplikasi yang interaktif dan user-friendly. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur utama seperti sistem login admin untuk memastikan akses yang aman dan terbatas, penambahan dan penghapusan data anggota serta buku, dan kemampuan untuk melihat daftar anggota serta buku yang tersedia. Selain itu, fitur pelacakan peminjaman dan pengembalian buku memungkinkan admin untuk memantau aktivitas perpustakaan secara real-time, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan adanya fitur logout, keamanan data tetap terjaga karena hanya pengguna yang berwenang dapat mengakses informasi sensitif. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat membuat pengelolaan perpustakaan menjadi lebih sistematis dan terstruktur, mengurangi beban kerja admin, dan meningkatkan kepuasan pengguna melalui layanan yang lebih cepat dan lebih baik. Secara keseluruhan, aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing ini menunjukkan bagaimana inovasi dalam teknologi informasi dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam mengelola perpustakaan modern. Penggunaan teknologi ini diharapkan dapat membawa kemajuan signifikan dalam pengelolaan data perpustakaan, meningkatkan efisiensi, dan menyediakan layanan yang optimal bagi pengguna perpustakaan.*

*Kata Kunci: Manajemen Perpustakaan, Java Swing, Antarmuka Pengguna, Efisiensi, Pengelolaan Data*

### **How to Cite:**

Ramadhana, F., Ana, F. R., Aprilyan, V. A., Akbar, M. F., Nadia, P. H., Akbar, F. A. (2022). Aplikasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Java Swing. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Robotika*, 5(1), 9-19. <https://doi.org/10.33005/jifti.v5i1.176>.

### **\*Corresponding Author:**

Email : 22081010005@student.upnjatim.ac.id

Alamat : Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. anyar, Surabaya, Jawa Timur, 60294



This article is published under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## **PENDAHULUAN**

Perpustakaan merupakan institusi yang sangat penting dalam menyediakan akses terhadap informasi, literatur, dan sumber daya pendidikan bagi masyarakat. Seiring dengan bertambahnya jumlah buku dan anggota, pengelolaan perpustakaan menjadi semakin rumit dan menuntut efisiensi yang lebih tinggi. Dalam konteks ini, teknologi informasi memainkan peran yang krusial dalam memfasilitasi manajemen perpustakaan yang lebih baik dan lebih terorganisir. Menurut pendapat para ahli, "Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan perpustakaan tidak hanya memudahkan proses administrasi, tetapi juga mempercepat distribusi informasi dan meningkatkan kualitas layanan kepada pengguna" (Rahman & Suryadi, 2020). Pendapat ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyebutkan bahwa integrasi teknologi dalam manajemen perpustakaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional (Widodo, 2019).

Pengelolaan manajemen perpustakaan digital adalah syarat utama untuk perkembangan perpustakaan berstandar internasional. Hal ini perlu didukung oleh berbagai elemen dalam organisasi, hubungan, dan manajemen kinerja yang baik. Tujuan dari pengelolaan manajemen kerja perpustakaan digital adalah agar perpustakaan dapat meningkatkan dan mendukung manfaat informasi serta produktivitas pustakawan, sehingga mereka dapat menyediakan alat riset yang sangat berharga bagi pengguna, yang memberikan akses luas ke informasi dan layanan (Susinta & Senjaya, 2022).

Mengelola perpustakaan secara profesional tentu dengan menggunakan prinsip-prinsip manajemen perpustakaan. Sedangkan manajemen perpustakaan adalah pengelolaan perpustakaan yang didasarkan kepada teori dan prinsip-prinsip manajemen. Suatu konsep pemikiran atau pendapat yang dikemukakan mengenai bagaimana ilmu manajemen diterapkan dalam suatu organisasi (Alimi dkk., 2019). Perpustakaan memainkan peran penting dalam masyarakat untuk menambah ilmu pengetahuan. Profesionalisme dari pengelola perpustakaan sangat diperlukan agar sistem perpustakaan dapat memberikan manfaat yang optimal bagi pembaca. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat dinamis, dan diharapkan dengan kemajuan teknologi, pengolahan data dapat menjadi lebih efektif, efisien, dan akurat (Informatika & Nusa Mandiri, 2019). Kualitas layanan pada perpustakaan juga harus mengikuti standar proses yang ketat untuk memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Kepuasan pengguna perpustakaan akan tercapai jika kualitas layanan sesuai dengan harapan mereka. Sebaliknya, jika kualitas layanan lebih rendah dari yang diharapkan, pengguna perpustakaan tidak akan merasa puas (Kamaruddin & Nupin, 2020).

Aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing dirancang untuk memenuhi kebutuhan tersebut dengan menyediakan solusi yang efektif dan efisien. Java Swing, sebagai salah satu pustaka GUI (Graphical User Interface) yang disediakan oleh Java, memungkinkan pengembang untuk menciptakan antarmuka pengguna yang interaktif, intuitif, dan mudah digunakan. Aplikasi ini menawarkan berbagai fitur yang dirancang untuk membantu admin perpustakaan dalam mengelola data buku dan anggota secara menyeluruh. Menurut Junaidi (2021), "Penggunaan Java Swing dalam pengembangan aplikasi manajemen perpustakaan memungkinkan pembuatan antarmuka yang lebih user-friendly, yang pada akhirnya meningkatkan interaksi dan kenyamanan pengguna."

Salah satu fitur utama dari aplikasi ini adalah sistem login admin yang memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang dapat mengakses dan mengelola data perpustakaan. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan admin untuk menambahkan dan menghapus data anggota serta buku dengan mudah, memperbarui informasi secara real-time, dan menjaga database perpustakaan tetap akurat dan relevan. Rahman (2018) menekankan bahwa, "Keamanan data dan akses yang terkontrol merupakan komponen penting dalam manajemen perpustakaan, yang dapat dicapai melalui penerapan sistem login yang efektif."

Fitur lain yang tidak kalah penting adalah kemampuan untuk melihat daftar anggota dan buku yang tersedia, serta melacak buku-buku yang sedang dipinjam oleh anggota. Hal ini memudahkan admin dalam memantau aktivitas peminjaman dan pengembalian buku, sehingga dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional. Sebagaimana diungkapkan oleh Saraswati (2017), "Kemampuan untuk melacak dan memantau inventarisasi buku secara real-time dapat mengurangi risiko kehilangan buku dan memastikan ketersediaan informasi yang lebih akurat."

Dengan menggunakan aplikasi manajemen perpustakaan ini, proses pengelolaan perpustakaan dapat dilakukan dengan lebih sistematis dan terstruktur. Hal ini diharapkan tidak hanya mengurangi beban kerja admin, tetapi juga meningkatkan kepuasan pengguna perpustakaan dengan memberikan layanan yang lebih cepat dan lebih baik. Penerapan teknologi Java Swing dalam aplikasi ini menunjukkan bagaimana inovasi dalam teknologi informasi dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam pengelolaan perpustakaan modern. "Penerapan teknologi dalam perpustakaan modern memungkinkan layanan yang lebih responsif dan efisien, yang pada akhirnya mendukung misi utama perpustakaan dalam menyebarkan pengetahuan" (Hakim, 2020).

## **METODE PENELITIAN**

### **Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi fungsi dan fitur yang diperlukan dalam aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing. Kebutuhan yang diidentifikasi meliputi:

- a) Penambahan dan penghapusan data anggota.
- b) Penambahan dan penghapusan data buku.
- c) Melihat daftar anggota dan buku yang tersedia.
- d) Sistem peminjaman dan pengembalian buku.

### **Desain Sistem**

Setelah kebutuhan dianalisis, dibuat desain sistem yang mencakup:

Desain Antarmuka Pengguna:

- a) Desain penambahan dan penghapusan data anggota.
- b) Desain penambahan dan penghapusan data buku.
- c) Desain tampilan daftar anggota dan buku.
- d) Desain sistem peminjaman dan pengembalian buku.

Desain Basis Data:

- a) Tabel anggota: Menyimpan data anggota perpustakaan.
- b) Tabel buku: Menyimpan data buku yang tersedia di perpustakaan (termasuk atributnya seperti kode buku, penulis, dan penerbit).
- c) Tabel peminjaman: Menyimpan data peminjaman dan pengembalian buku.
- d) Tabel tanggal: Menyimpan data tanggal peminjam dan pengembalian buku.

### **Implementasi**

Pada tahap ini, dilakukan pengembangan aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat. Langkah-langkah implementasi meliputi pengembangan antarmuka yang menggunakan Java Swing untuk membuat UI lebih interaktif dan *user-friendly*. Pengembangan fitur-fitur aplikasi seperti fitur penambahan dan penghapusan pada data pengguna, buku, dan lainnya. Kemudian pengembangan basis data dengan membuat dan mengelola tabel yang dibutuhkan dalam basis data.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah pengembangan selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan tahap pengujian fungsional dan pengujian kinerja.

#### **Pengujian**

Pengujian Fungsional, dengan tujuan memastikan bahwa setiap fitur aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Metode:

- a) Menguji fitur penambahan dan penghapusan data anggota untuk memastikan data anggota dapat ditambah dan dihapus dengan benar.
- b) Menguji fitur penambahan dan penghapusan data buku untuk memastikan data buku dapat ditambah dan dihapus dengan benar.
- c) Menguji fitur melihat daftar anggota dan buku untuk memastikan informasi ditampilkan dengan akurat.
- d) Menguji fitur sistem peminjaman dan pengembalian buku untuk memastikan data peminjaman dan pengembalian dicatat dengan benar.

Hasil:

Semua fitur aplikasi berhasil diuji dan berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi.

Pengujian Kinerja, dengan tujuan memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan cepat dan responsif saat digunakan.

Metode:

- a) Menguji kecepatan akses dan respon aplikasi saat melakukan operasi penambahan, penghapusan, dan pembaruan data.
- b) Menguji waktu yang dibutuhkan untuk memuat daftar anggota dan buku.

Hasil:

Aplikasi menunjukkan kinerja yang baik dengan waktu respon yang cepat dan tidak ada lag yang signifikan saat melakukan operasi.

### **Hasil Implementasi**

Setelah melakukan pengujian, aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing berhasil diimplementasikan dengan hasil sebagai berikut:

#### Penambahan dan Penghapusan Data Anggota

- a) User dapat menambah data anggota baru dengan mudah melalui tampilan yang disediakan.
- b) User dapat menghapus data anggota yang salah atau sudah tidak aktif.

#### Penambahan dan Penghapusan Data Buku

- a) User dapat menambah data buku baru yang tersedia di perpustakaan.
- b) Admin dapat menghapus data buku yang sudah tidak tersedia.

#### Melihat Daftar Anggota dan Buku

- a) Dapat melihat daftar anggota yang terdaftar di perpustakaan.
- b) User dapat melihat daftar buku yang tersedia di perpustakaan.

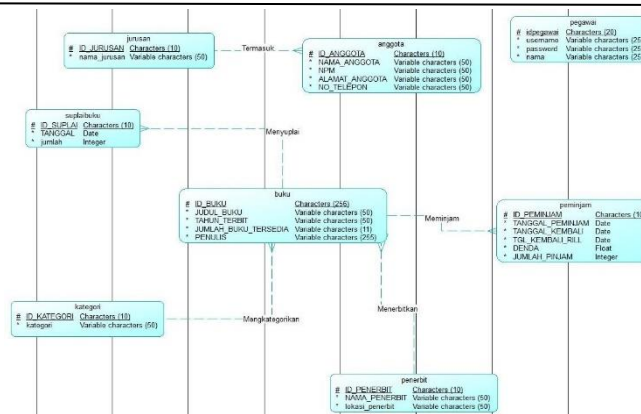
#### Sistem Peminjaman dan Pengembalian Buku

- a) User dapat meminjam dan mengembalikan buku melalui sistem yang tersedia pada tampilan aplikasi.
- b) User dapat melihat denda yang diberikan ketika buku yang dipinjam telah melewati batas maksimal peminjaman.

### **Database**

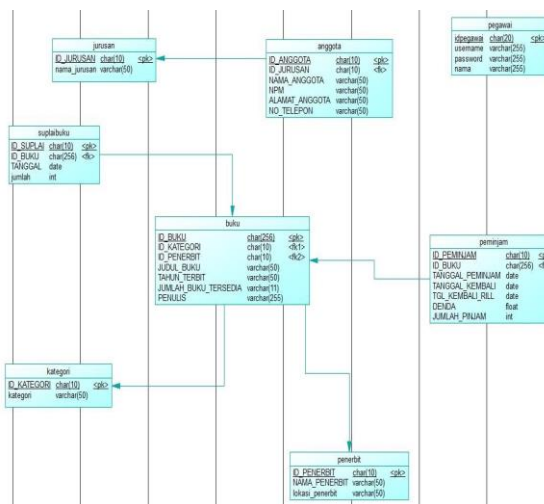
CDM (*Conceptual Data Model*) adalah representasi tingkat tinggi yang menggambarkan struktur data yang akan digunakan dalam sistem. Ini mencakup entitas-entitas utama dan hubungan di antara mereka tanpa memperhatikan detail teknis atau implementasi fisik. Dalam skenario ini, hasil dari CDM untuk database perpustakaan menggambarkan delapan entitas utama dan lima relasi di antara mereka, yang memberikan dasar untuk mengelola data dengan struktur yang logis dan kohesif. Hasil pembuatan CDM dapat dilihat pada Gambar 1.

PDM (*Physical Data Model*) adalah representasi konkret dari struktur data yang mencerminkan implementasi fisik dari database pada sistem manajemen basis data tertentu. PDM tidak hanya mencakup elemen-elemen yang ada dalam CDM, tetapi juga memperhatikan aspek teknis seperti tipe data spesifik, indeks, constraints, dan detail lainnya yang relevan untuk implementasi database yang efisien dan optimal. Dalam konteks ini, PDM mencakup 8 tabel utama: jurusan, suplaibuku, kategori, anggota, buku, penerbit, pegawai, dan peminjam, serta 5 relasi spesifik antara tabel-tabel tersebut, yaitu: anggota dengan jurusan, suplaibuku dengan buku, buku dengan kategori, buku dengan penerbit, dan peminjam dengan buku. Relasi ini ditetapkan menggunakan foreign key yang memastikan integritas referensial antara tabel-tabel tersebut, serta tipe data yang sesuai untuk setiap kolom guna mendukung pengelolaan data yang efektif dan aman. Hasil pembuatan PDM terdapat pada Gambar 2.



Gambar 1. CDM (Conceptual Data Model)

Sumber: Data Diolah



Gambar 2. PDM (Physical Data Model)

Sumber: Data Diolah

### Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem untuk mendefinisikan berbagai fungsi atau tindakan yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem tersebut. Dalam konteks ini, Use Case Diagram menggambarkan bagaimana seorang admin dapat berinteraksi dengan sistem perpustakaan untuk mengelola anggota dan buku, serta melakukan peminjaman dan pengembalian buku. Diagram ini mencakup beberapa elemen kunci seperti aktor (admin) dan use case (fungsi atau tindakan yang dilakukan oleh admin). Use Case Diagram yang telah dibuat terdapat pada Gambar 3.

Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana admin dapat berinteraksi dengan sistem untuk mengelola data anggota dan buku, serta menangani transaksi peminjaman dan pengembalian. Setiap fungsi atau tindakan yang dapat dilakukan oleh admin digambarkan sebagai use case, dan hubungan "include" menunjukkan bahwa beberapa fungsi merupakan bagian dari proses yang lebih besar. Misalnya, Edit Anggota adalah bagian dari proses melihat Daftar Anggota, dan Edit Buku adalah bagian dari proses

melihat Daftar Buku. Use case Login dan Logout memastikan bahwa admin memulai dan mengakhiri sesi dengan benar, menjaga keamanan dan integritas data di sistem.

### **Flowchart Aplikasi**

Alur aplikasi ini dimulai dengan start, di mana pengguna membuka aplikasi dan diarahkan ke halaman login untuk memasukkan kredensial mereka. Setelah login berhasil, pengguna akan masuk ke halaman home, yang berfungsi sebagai pusat navigasi untuk semua operasi yang tersedia. Gambar Flowchart Aplikasi terdapat pada Gambar 4. Di halaman home, pengguna memiliki beberapa opsi:

- a) Tambah Anggota, yang memungkinkan pengguna menambahkan informasi anggota baru ke dalam sistem. Setelah proses ini selesai, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.
- b) Daftar Anggota, yang memungkinkan pengguna melihat daftar anggota yang ada. Di sini, pengguna dapat memilih untuk Edit Anggota. Jika pengguna memilih untuk mengedit anggota dan menyimpan perubahan, mereka akan kembali ke halaman home; jika tidak, mereka akan logout dan kembali ke halaman login.
- c) Hapus Anggota, yang memungkinkan pengguna untuk menghapus data anggota yang ada. Setelah ini, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.

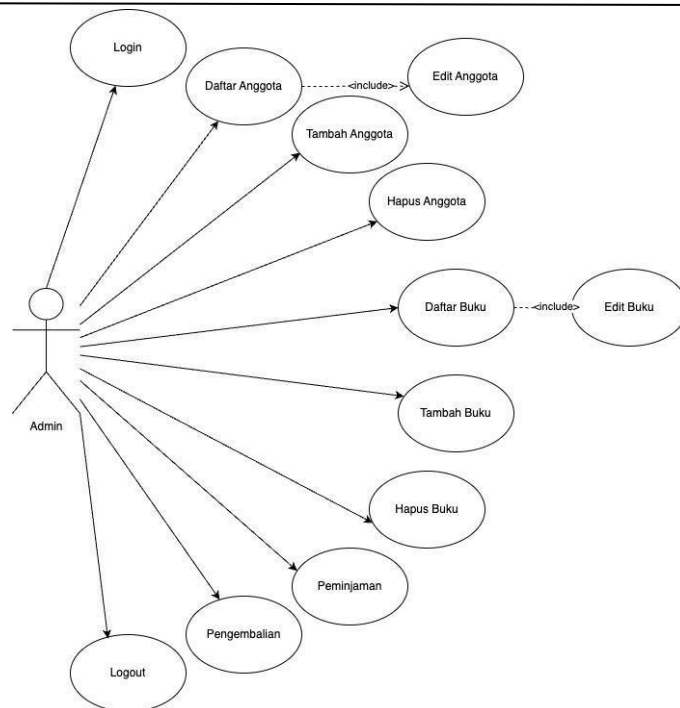
Selain itu, dari halaman home, pengguna dapat mengelola buku melalui beberapa opsi:

- a) Tambah Buku, di mana pengguna dapat menambahkan buku baru ke dalam sistem. Setelah selesai, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.
- b) Daftar Buku, di mana pengguna dapat melihat daftar buku yang ada. Pengguna dapat memilih untuk Edit Buku. Jika perubahan disimpan, mereka akan kembali ke home; jika tidak, mereka akan logout dan kembali ke halaman login.
- c) Hapus Buku, yang memungkinkan pengguna untuk menghapus data buku yang ada. Setelah ini, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.

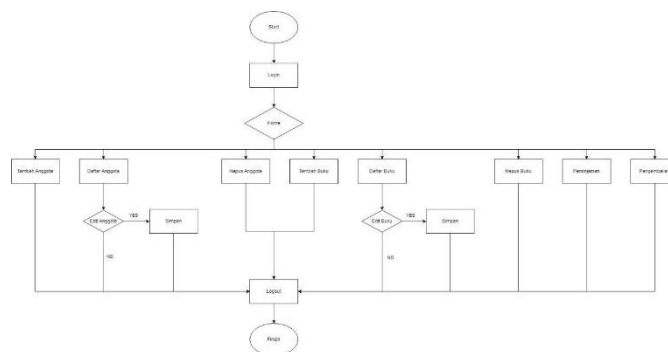
Pengguna juga dapat melakukan operasi terkait sirkulasi buku:

- a) Peminjaman, yang memungkinkan pengguna mencatat peminjaman buku oleh anggota. Setelah selesai, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.
- b) Pengembalian, yang memungkinkan pengguna mencatat pengembalian buku oleh anggota. Setelah selesai, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.

Setelah semua operasi selesai dan pengguna telah melakukan logout dari sistem, alur aplikasi mencapai finish, menandakan akhir dari sesi pengguna dan memastikan semua data dan perubahan disimpan dengan aman. Alur ini memastikan setiap proses dimulai dan diakhiri dengan login dan logout, memberikan kontrol akses yang jelas dan menjaga keamanan sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram  
Sumber: Data Diolah



Gambar 4. Flowchart Aplikasi  
Sumber: Data Diolah

### Hasil User Interface

Hasil pembuatan aplikasi untuk halaman Login dan juga Menu Utama terdapat pada Gambar 5 dan 6.





**Gambar 5.** Hasil Halaman *Login*  
Sumber: Data Diolah



**Gambar 6.** Hasil halaman Menu Utama  
Sumber: Data Diolah

### **Pengujian *Blackbox***

Dalam proyek ini, kami telah melaksanakan pengujian blackbox untuk aplikasi manajemen perpustakaan yang dikembangkan menggunakan Java Swing. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Fokus utama pengujian meliputi verifikasi validasi input pengguna, pemrosesan data perpustakaan seperti penambahan dan penghapusan buku, serta manajemen anggota perpustakaan. Setiap skenario uji yang dirancang, termasuk uji input valid dan invalid, uji transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta pengelolaan data anggota, berhasil dijalankan dengan hasil yang memuaskan. Tidak ditemukan bug atau kesalahan signifikan selama pengujian, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan siap untuk digunakan oleh pengguna akhir. Hasil pengujian blackbox dapat dilihat pada Lampiran 1.

### **SIMPULAN**

Aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing yang telah dirancang dan diimplementasikan menunjukkan bahwa teknologi informasi memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan. Dengan fitur-fitur utama seperti sistem login admin, manajemen data anggota dan buku, serta pelacakan peminjaman dan pengembalian, aplikasi ini memberikan solusi komprehensif yang dapat mempermudah tugas-tugas administratif dan operasional perpustakaan. Antarmuka grafis yang interaktif dan user-friendly yang disediakan oleh Java Swing memungkinkan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mempermudah interaksi dengan sistem.

Keamanan data juga menjadi prioritas dengan adanya sistem login dan logout yang memastikan bahwa hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses informasi sensitif. Implementasi aplikasi ini tidak hanya mengurangi kesalahan manusia tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja admin dan kepuasan pengguna perpustakaan. Secara keseluruhan, inovasi dalam bentuk aplikasi manajemen perpustakaan berbasis Java Swing ini membuktikan bahwa adopsi teknologi yang tepat dapat membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan perpustakaan modern. Diharapkan, dengan penerapan aplikasi ini, perpustakaan dapat memberikan layanan yang lebih sistematis, terstruktur, cepat, dan optimal, sehingga meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Rahman, A, dan Suryadi, T. (2020). Manajemen Perpustakaan Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 18(2), 134-145.*
- Widodo, H. (2019). Efektivitas Sistem Manajemen Perpustakaan Berbasis IT. *Jurnal Ilmu Perpustakaan, 15(1), 101-113.*
- Susinta, A., & Senjaya, R. (2022). Manajemen Perpustakaan Digital di Era Global Pada Perpustakaan Kampus Institut Pemerintahan Dalam Negeri. *Unilib : Jurnal Perpustakaan, 13(2).*
- Alimi, T., Achmad, A., Rochmah, A., & Fahmi, M. (2019). Penerapan Manajemen Perpustakaan dalam Meningkatkan Mutu Layanan di Perpustakaan MTS Al Ibrohimi Manyar Kabupaten Gresik. *Jurnal Administrasi Pendidikan Islam, 1(1), 1-26.*
- Informatika, T., & Nusa Mandiri, S. (2019). Membangun Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web Ispandi. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 16(2).*
- Kamaruddin, N., & Nupin, I. S. (2020). Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Pada Universitas Andalas. *Publis: Publication Library and Information Science, 4(1).*
- Junaidi, M. (2020). Penerapan Java Swing dalam Aplikasi Perpustakaan. *Journal of Library Science, 24(3), 222-234.*
- Rahman, B, (2018). Keamanan Data Dalam Pengelolaan Perpustakaan Modern. *Jurnal Keamanan Informasi, 13(4), 87-95.*
- Saraswati, D. (2017). Manajemen Inventaris Buku Berbasis Aplikasi. *Jurnal Manajemen Informasi, 9(2), 58-66.*
- Hakim, L. (2020). Inovasi Teknologi Dalam Layanan Perpustakaan. *Jurnal Inovasi Pendidikan, 25(1), 77-89.*

Lampiran 1. Hasil Pengujian *Blackbox*

ID Testing	Deskripsi	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Memasukkan username dan password lalu klik login	Sistem akan mengecek apakah username dan password yang dimasukkan sudah benar dan jika benar maka dialihkan ke halaman dashboard	Berhasil
2	Klik tombol tambah buku dan menambahkan buku ke database	Sistem mengarahkan ke halaman untuk tambah buku dan user akan memasukkan data yang diperlukan. Jika berhasil maka akan muncul pesan sukses dan buku baru ditambahkan di database	Berhasil
3	Klik daftar buku dan menampilkan buku di database	Sistem mengarahkan ke halaman untuk daftar buku dan user akan melihat daftar buku yang ada di database. Jika berhasil maka akan muncul daftar semua buku yang tersedia di database	Berhasil
4	Klik edit buku yang terdapat pada menu daftar buku untuk edit buku yang terdapat pada daftar	User memilih buku yang akan diedit dan klik edit buku. Sistem memberikan form untuk edit buku dan user akan mengedit buku yang telah dipilih. Jika berhasil maka akan muncul pesan sukses dan data buku akan diperbarui di database	Berhasil
5	Cari buku pada daftar buku	Mencari buku berdasarkan kata kunci (ID, judul, penulis, dll) pada searchbar yang terdapat pada daftar buku dan sistem akan menampilkan data dari buku yang terkait	Berhasil
6	Klik hapus buku untuk menghapus data buku di database	Sistem akan mengarahkan ke halaman untuk menghapus buku dan user memasukkan ID buku yang ingin dihapus lalu klik hapus. Jika berhasil maka buku dari ID buku yang diketik akan terhapus dari database	Berhasil
7	Klik tombol tambah anggota dan menambahkan anggota ke database	Sistem mengarahkan ke halaman untuk tambah anggota dan user akan memasukkan data yang diperlukan. Jika berhasil maka akan muncul pesan sukses dan anggota baru ditambahkan di database	Berhasil
8	Klik daftar anggota dan menampilkan anggota di database	Sistem mengarahkan ke halaman untuk daftar anggota dan user akan melihat daftar anggota yang ada di database. Jika berhasil maka akan muncul daftar semua anggota yang tersedia di database	Berhasil
9	Cari anggota pada daftar anggota	Mencari anggota berdasarkan kata kunci (nama, ID, jurusan, dll) pada searchbar yang terdapat pada daftar anggota dan sistem akan menampilkan data dari anggota yang terkait	Berhasil
10	Klik edit anggota yang terdapat pada menu daftar anggota untuk edit anggota yang terdapat pada daftar	User memilih anggota yang akan diedit dan klik edit anggota. Sistem memberikan form untuk edit anggota dan user akan mengedit anggota yang telah dipilih. Jika berhasil maka akan muncul pesan sukses dan data anggota akan diperbarui di database	Berhasil
11	Klik hapus anggota untuk menghapus data anggota di database	Sistem akan mengarahkan ke halaman untuk menghapus anggota dan user memasukkan ID anggota yang ingin dihapus lalu klik hapus. Jika berhasil maka anggota dari ID anggota yang diketik akan terhapus dari database	Berhasil
12	Klik menu peminjaman untuk meminjam buku	Sistem akan mengarahkan ke halaman peminjaman dan user akan memasukkan data yang diperlukan. Saat berhasil meminjam, jumlah buku yang tersedia akan berkurang menyesuaikan jumlah buku yang dipinjam	Berhasil
13	Klik menu pengembalian untuk mengembalikan buku	Sistem akan mengarahkan ke halaman pengembalian dan user akan memasukkan ID buku yang dipinjam dan ID anggota yang meminjam lalu klik search. Sistem akan melakukan validasi data dari 2 ID tersebut. User akan memasukkan tanggal kapan buku dikembalikan oleh peminjam dan sistem akan menampilkan jumlah denda secara otomatis. Jumlah buku yang tersedia akan bertambah menyesuaikan jumlah buku yang dikembalikan	Berhasil
14	Klik menu untuk melihat histori peminjaman	Sistem memberikan histori dari buku yang telah dipinjam beserta data-datanya (tanggal peminjaman, ID buku, ID anggota, dll) dan user dapat melihat buku apa saja yang sedang dipinjam atau telah dipinjam	Berhasil
15	Klik tombol logout	Sistem memberikan pemberitahuan berhasil logout dan user akan dialihkan ke halaman login	Berhasil

Sumber: Data Diolah