

**Perancangan dan Implementasi Aplikasi Pengelola Perpustakaan untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Perpustakaan****Refida Muflichuna Suliyono<sup>1</sup>, Roihana Lathifunnabila<sup>2</sup>, Rizky Basatha<sup>3</sup>**Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Surabaya[refida.23154@mhs.unesa.ac.id](mailto:refida.23154@mhs.unesa.ac.id), [roihana.23155@mhs.unesa.ac.id](mailto:roihana.23155@mhs.unesa.ac.id), [rizkybasatha@unesa.ac.id](mailto:rizkybasatha@unesa.ac.id)**Abstrak**

Merancang dan mengimplementasikan aplikasi manajemen perpustakaan merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen perpustakaan secara signifikan. Di era digital yang semakin maju, perpustakaan harus beradaptasi dengan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin kompleks. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengelola koleksi buku, tetapi juga menyediakan berbagai fitur untuk mendukung interaksi antara pustakawan dan pengunjung. Sistem yang terintegrasi membuat proses peminjaman dan pengembalian buku menjadi lebih cepat dan akurat, mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dan meningkatkan kepuasan pengguna. Selain itu, aplikasi manajemen perpustakaan memungkinkan pengumpulan data yang lebih baik tentang pola peminjaman dan preferensi pengguna. Data ini juga sangat berharga bagi pengelola perpustakaan ketika merencanakan koleksi baru, mengadakan acara, dan menjalankan promosi. Dengan analisis data yang tepat, perpustakaan dapat melayani kebutuhan komunitasnya dengan lebih baik dan menjadi pusat informasi yang relevan dan berguna. Pengenalan aplikasi ini juga akan mendorong transparansi dan akuntabilitas pengelolaan sumber daya perpustakaan, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap perpustakaan. Namun, tantangan dalam merancang dan mengimplementasikan aplikasi ini tidak dapat diabaikan. Staf perpustakaan perlu dilatih untuk memanfaatkan teknologi semaksimal mungkin. Selain itu, aspek perlindungan data juga harus menjadi yang terdepan untuk melindungi data pribadi pengguna. Oleh karena itu, kolaborasi antara pengembang aplikasi, pustakawan, dan pemangku kepentingan lainnya sangat penting untuk menciptakan solusi yang tidak hanya efektif tetapi juga aman. Pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi menjadikan aplikasi manajemen perpustakaan sebagai alat yang ampuh untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan memberikan layanan terbaik kepada komunitas Anda. Secara keseluruhan, pengembangan dan implementasi aplikasi pengelolaan perpustakaan merupakan investasi jangka panjang dengan banyak manfaat. Dengan memanfaatkan sepenuhnya teknologi, perpustakaan tidak hanya berfungsi sebagai gudang buku tetapi juga sebagai pusat pembelajaran dan inovasi. Hal ini sesuai dengan visi perpustakaan modern yang ingin menjangkau lebih banyak masyarakat dan memberikan akses informasi yang lebih luas. Oleh karena itu, langkah ini diharapkan dapat mendorong berkembangnya budaya membaca di masyarakat dan meningkatkan kualitas pelayanan publik di bidang pendidikan dan informasi.

**Sejarah Artikel***Submitted:* 23 Desember 2024*Accepted:* 28 Desember 2024*Published:* 29 Desember 2024**Kata Kunci**Implementasi Aplikasi Pengelola  
Perpustakaan untuk  
Meningkatkan Efisiensi  
Manajemen Perpustakaan**Pendahuluan**

Perpustakaan mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan, penelitian, dan pengembangan masyarakat. Perpustakaan sebagai pusat informasi tidak hanya sekedar tempat menyimpan buku dan bahan pembelajaran, tetapi juga tempat mengelola dan menyebarkan informasi yang dapat diakses oleh banyak orang. Namun seiring berkembangnya teknologi dan bertambahnya jumlah buku serta pengguna, pengelolaan sumber daya perpustakaan menjadi semakin kompleks. Proses pengelolaannya masih bersifat manual dan dapat mengalami berbagai

kegagalan, seperti kesalahan pencatatan, kesulitan memantau inventaris buku, dan lambatnya proses pelayanan pengunjung.

Pengelolaan perpustakaan yang efisien dan efektif menjadi kunci peningkatan kualitas layanan dan pemanfaatan sumber daya yang ada. Pengelolaan sumber daya koleksi buku, data kepesertaan, transaksi peminjaman, dan lain-lain yang baik harus didukung dengan sistem yang dapat menyederhanakan semua proses tersebut. Saat ini banyak perpustakaan yang masih mengandalkan metode pencatatan dan pelaporan manual yang cenderung rawan humanerror dan memakan waktu. Peminjaman dan pengembalian buku seringkali memerlukan waktu, dan data yang dikumpulkan tidak selalu terstruktur dengan baik.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, TI memberikan solusi yang dapat mengoptimalkan pengelolaan perpustakaan. Dengan menggunakan aplikasi berbasis komputer, proses-proses penting seperti pemasukan data akuntansi, pengelolaan keanggotaan, pembiayaan, dan pelaporan dapat dilakukan secara otomatis dan sistematis. Aplikasi ini tidak hanya mempercepat proses pengelolaan, tetapi juga meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan sumber daya perpustakaan.

Perancangan dan implementasi aplikasi pengelolaan perpustakaan ini bertujuan untuk memberikan solusi praktis untuk mengatasi permasalahan yang banyak dihadapi perpustakaan. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pengelola perpustakaan mengelola kepemilikan buku, memantau transaksi peminjaman dan pengembalian, serta menyediakan laporan yang diperlukan untuk mengevaluasi kinerja perpustakaan. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membuat operasional perpustakaan menjadi lebih efisien, mengurangi tenaga kerja manual, dan meningkatkan pelayanan kepada pengunjung.

Dengan mengembangkan aplikasi ini, kami bertujuan untuk memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan dan perpustakaan dengan memberikan solusi teknis yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sumber daya perpustakaan secara keseluruhan.

## **Kajian Pustaka**

### **Kajian Literatur**

Pengelolaan perpustakaan secara tradisional(manual) seringkali menghadapi berbagai tantangan, antara lain pencatatan inventaris yang tidak akurat, keterlambatan peminjaman dan pengembalian buku, serta kesulitan melacak data yang dikumpulkan. Dengan berkembangnya teknologi informasi, banyak perpustakaan yang mulai beralih menggunakan aplikasi berbasis desktop untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi manajemen perpustakaan dirancang untuk mengotomatisasi tugas administratif seperti inventaris buku, manajemen keanggotaan, dan pelaporan data statistik. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan yang lebih akurat dan menghemat waktu, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan secara keseluruhan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis teknologi web dan seluler meningkatkan fleksibilitas dalam pengelolaan perpustakaan. Teknologi seperti database terpusat memungkinkan penyimpanan dan akses data lebih mudah dan aman. Beberapa sistem mengintegrasikan teknologi terkini, seperti identifikasi frekuensi radio (RFID) dan pemindaian kode batang, untuk menyederhanakan proses pemeriksaan dan pengembalian buku secara otomatis. Dengan desain antarmuka yang ramah pengguna dan fitur-fitur inovatif, aplikasi manajemen perpustakaan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dan staf perpustakaan.

Teknologi visual basic dalam pengembangan aplikasi

Visual Basic (VB) adalah bahasa pemrograman berbasis event-driven yang dikembangkan oleh Microsoft. VB sangat populer dalam pengembangan aplikasi desktop, dikarenakan VB mempunyai keunggulan sebagai berikut:

- Antarmuka pengguna yang mudah dibuat, VB menyediakan fitur drag-and-drop untuk mendesain user interface dengan cepat.
- Kompatibilitas dengan koneksi ke database, VB mendukung integrasi dengan berbagai jenis database seperti Microsoft Access, SQL Server, dan MySQL.
- VB memungkinkan pengembangan untuk menulis kode dengan sintaks yang mudah dipahami, sehingga cocok untuk aplikasi dengan kebutuhan spesifik seperti sistem kasir.

Dalam pengembangan aplikasi ini, VB digunakan untuk merancang antarmuka pengguna yang intuitif, logika bisnis untuk pengelolaan data transaksi dan koneksi dengan database untuk menyimpan data barang, transaksi, dan laporan.

## Database

Aplikasi kasir memerlukan sistem database yang digunakan untuk menyimpan informasi penting seperti data (login, nama anggota, judul buku, dan kode peminjaman), data transaksi (nama barang, tanggal, jumlah pembelian, dan total pembayaran), dan data pengguna (kasir atau admin).

Microsoft Access atau SQL Server biasanya digunakan untuk aplikasi skala kecil hingga menengah karena keduanya memiliki integrasi yang baik dengan Visual Basic dan mendukung berbagai fungsi seperti pencarian data, update stok, dan pembuatan laporan.

## Peran aplikasi perpustakaan dalam manajemen perpustakaan

Aplikasi perpustakaan memainkan peran penting dalam memodernisasi dan menyederhanakan manajemen perpustakaan. Untuk pengelolaan, aplikasi ini memungkinkan pengelolaan inventaris terpusat dan terstruktur, sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi, melacak, dan mengelola koleksi buku dan bahan perpustakaan lainnya. Selain itu, sistem pelaporan terintegrasi memungkinkan perpustakaan memperoleh data statistik real-time dari pengunjung, seperti sirkulasi buku dan pola sirkulasi, yang dapat digunakan untuk menganalisis keputusan strategis seperti menambah koleksi atau meningkatkan layanan tertentu.

Dari sudut pandang pengguna, aplikasi perpustakaan meningkatkan aksesibilitas dan kenyamanan. Fitur-fitur seperti pencarian perpustakaan online, reservasi buku, dan pengingat pengembalian buku memfasilitasi interaksi antara pengguna dan perpustakaan. Aplikasi berbasis desktop memberikan pengguna akses fleksibel terhadap layanan perpustakaan kapan saja. Hal ini sangat penting di era digital dimana pengguna khususnya generasi muda cenderung lebih memilih layanan berbasis teknologi. Dengan cara ini, aplikasi perpustakaan tidak hanya dapat menjadi alat manajemen yang efisien bagi administrator, namun juga menjadi jembatan antara perpustakaan dan pengguna, menciptakan pengalaman yang lebih baik yang memenuhi kebutuhan modern.

Metodologi

## Penilaian kebutuhan dan analisis sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memahami permasalahan yang dihadapi perpustakaan dan harapan terhadap aplikasi yang dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan antara lain wawancara kepada pengelola perpustakaan, survei terhadap pemustaka, dan

analisis sistem manajemen yang ada. Hasil dari tahap ini adalah dokumen persyaratan fungsional dan non-fungsional yang mencakup fungsi-fungsi utama seperti pengelolaan inventaris buku, pencarian koleksi, sistem distribusi dan pengembalian, serta pelaporan statistik.

**Perancangan sistem**

Tahap perancangan dimulai dengan membuat rancangan arsitektur sistem yang mencakup teknologi yang digunakan, seperti basis data, server, dan antarmuka pengguna. Beberapa langkah penting meliputi:

- **Pembuatan Diagram Sistem:** Diagram seperti Data Flow Diagram (DFD) atau Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan alur data dan fungsi sistem.
- **Desain Basis Data:** Merancang struktur database yang mencakup tabel untuk buku, anggota, transaksi peminjaman, dan pengembalian.
- **Prototyping Antarmuka Pengguna:** Membuat rancangan awal antarmuka (mockup atau wireframe) untuk memastikan kemudahan penggunaan dan kenyamanan pengguna (user-friendly).

### **Implementasi**

Setelah sistem selesai dan lolos pengujian, langkah selanjutnya adalah implementasi di perpustakaan. Tahapan ini mencakup:

- **Migrasi Data:** Jika sebelumnya perpustakaan menggunakan sistem manual atau sistem lain, data yang ada harus dimigrasikan ke dalam sistem baru.
- **Instalasi Sistem:** Sistem diinstal di server dan perangkat yang digunakan.
- **Pelatihan Staf:** Memberikan pelatihan kepada pengelola perpustakaan mengenai cara menggunakan aplikasi, termasuk pengelolaan data, proses peminjaman dan pengembalian, serta pelaporan.

### **Evaluasi**

Setelah implementasi, dilakukan evaluasi terhadap kinerja sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna dan pengelola. Beberapa aktivitas yang dilakukan meliputi:

- **Pemantauan Sistem:** Memastikan aplikasi berjalan stabil dan mendeteksi potensi masalah lebih awal.
- **Pembaruan Sistem:** Mengembangkan fitur tambahan berdasarkan kebutuhan baru atau saran dari pengguna.
- **Pemeliharaan:** Menangani bug atau masalah teknis yang muncul selama operasional.

### **Alat dan bahan**

Alat dan bahan yang kami gunakan dalam proyek ini sesuai dengan bimbingan dosen pengampu kami, mulai dari perangkat lunak untuk perancangan aplikasi, database untuk menyimpan data, bahasa pemrograman, hingga bahan-bahan yang mendasari pembuatan aplikasi penjualan. Berikut adalah alat dan bahan dalam pembuatan aplikasi ini:

#### 1. Alat

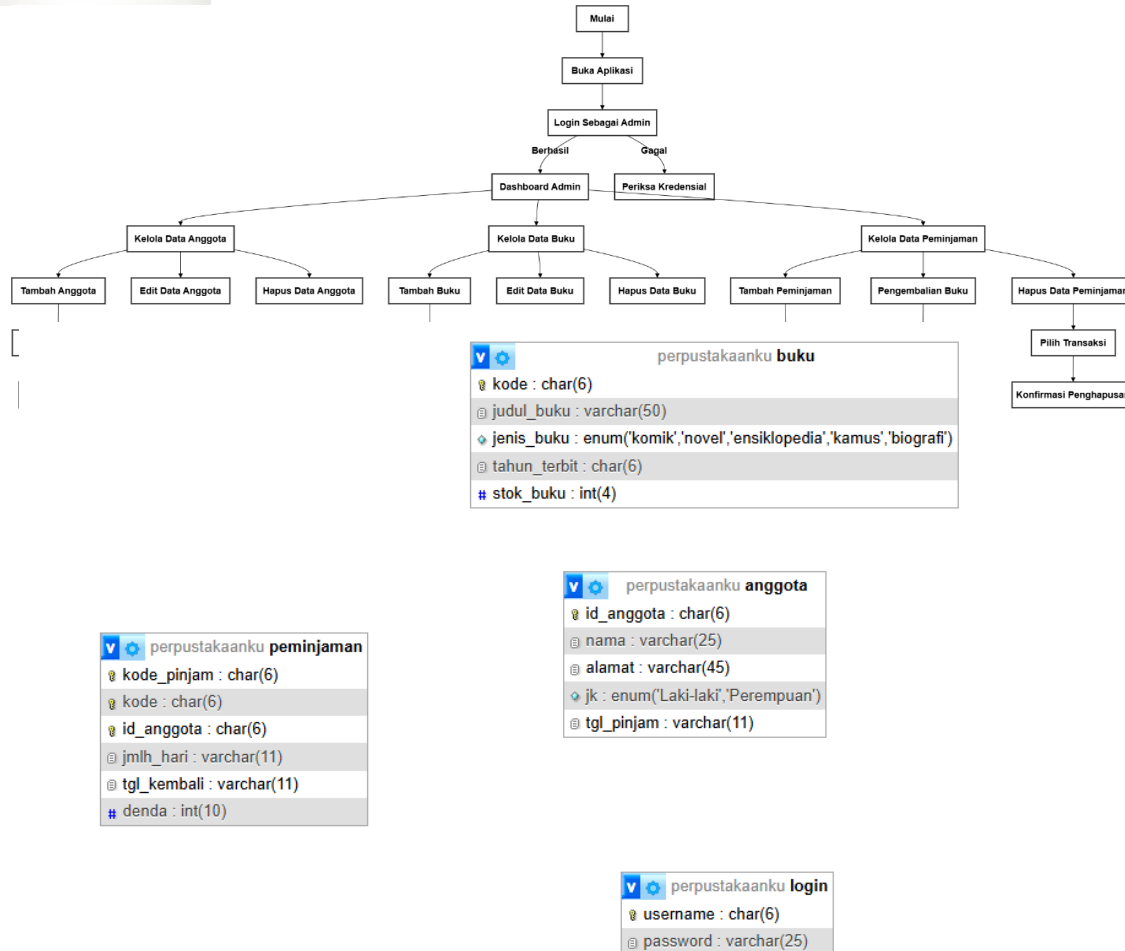
Alat yang kami gunakan terdapat 2 macam, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang kami gunakan untuk pembuatan aplikasi yaitu laptop dengan spesifikasi standar serta mouse dan keyboard untuk mempermudah navigasi selama masa pengembangan dan pengujian.

Sementara itu, perangkat lunak yang kami gunakan khususnya pada perancangan dan pengembangan aplikasi yaitu Microsoft Visual Studio 2022 dan MySQL melalui phpMyAdmin sebagai databasenya.

#### 2. Bahan

Bahan-bahan yang diperlukan mencakup data awal dan informasi yang relevan untuk pengembangan aplikasi yaitu data admin (username dan password, nama anggota, judul buku, kode pinjam).

## Desain sistem



## Hasil dan Pembahasan

### 1.1 Implementasi

Proses pembuatan aplikasi ini mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan terstruktur, mulai dari pembuatan desain, implementasi kode program, pembuatan diagram alur (flowchart), hingga pada proses pengujian. Proses ini dilakukan secara berkelompok sebagaimana setiap rekan memberikan pendapatnya terhadap pengembangan aplikasi, banyak evaluasi yang dilakukan ketika proses pembuatan.

Tahap implementasi melibatkan proses pengkodean dan pembuatan sistem sesuai dengan desain yang telah dirancang. Berikut adalah langkah-langkah implementasi:

#### 1. Desain Form Login

Pada form login admin hendak memasukkan username dan password yang telah dibuat pada database sebelumnya. Kemudian admin dihadapkan dengan

dua pilihan berupa Radio Button untuk membatalkan login ataupun meneruskan login sebagai admin.

2. Desain Form Anggota

Pada form anggota terdapat item yang akan diisi oleh admin sebagai data diri anggota perpustakaan yaitu id anggota, nama anggota, alamat anggota, jenis kelamin, tanggal peminjaman dan terdapat juga menu button yaitu save, refresh, print, new, delete, exit, next.

3. Desain Form Buku

Pada form buku terdapat item yang akan diisi oleh admin sebagai data buku pada perpustakaan yaitu kode buku, judul buku, jenis buku, tahun terbit dan stok buku dan terdapat juga menu button yaitu save, refresh, print, new, delete, exit, next.

4. Desain Form Peminjaman

Pada desain form peminjaman admin dihadapkan dengan pilihan mengisi id anggota dan kode buku serta mengisi kode peminjaman dan dilengkapi juga tanggal pengembalian serta denda tyang harus ditanggung anggota saat telat pengembalian buku dan terdapat juga menu button yaitu save, refresh, print, new, delete, exit.

Pada pembuatan aplikasi diperlukan cara untuk menyimpan data-data, maka dari itu aplikasi ini dihubungkan dengan database yang sederhana dalam konfigurasinya. Database yang kami gunakan yaitu MySQL melalui phpMyAdmin. Berikut di bawah ini adalah beberapa cara implementasi database ke dalam aplikasi.

### Kode koneksi database

```
Imports MySql.Data.MySqlClient

0 references
Module MdKoneksi
    Dim constring = "Server=localhost; Database=perpustakaan; User=root; Password="
    Public koneksi As New MySqlConnection(constring)
    Public da As MySqlDataAdapter = Nothing
    Public cmd As MySqlCommand = Nothing
    Public dt As New DataTable
    Public dr As MySqlDataReader

    0 references
    Public Sub konek()
        Try
            If Not koneksi Is Nothing Then koneksi.Close()
            koneksi.Open()
            MsgBox("koneksi berhasil!")
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
    End Sub

    3 references
    Function diskonek()
        koneksi.Close()
        Return koneksi
    End Function
End Module
```

### Menyimpan data anggota dan data buku ke dalam database

```
Sub Simpan()
    koneksi()
    cmd = New MySqlCommand("INSERT INTO anggota (id_anggota, nama, alamat, jk, tgl_lahir) VALUES (' & id.Text & "','" & nama.Text & "','" & alamat.Text & "','" & jk.Text & "','" & tgl_lahir.Text & "')", koneksi)
    cmd.ExecuteNonQuery()
    Try
        MsgBox("Menyimpan data BERHASIL.", vbInformation, "INFORMASI")
        diskonek()
    Catch ex As Exception
        MsgBox("Menyimpan data GAGAL.", vbCritical, "PERINGATAN")
    End Try
End Sub
```



## Form Buku

Form3

### DATA BUKU PERPUSTAKAAN

**Kode Buku**

**Judul Buku**

**Jenis Buku**

**Tahun Terbit**

**Stok Buku**

SAVE REFRESH PRINT

NEW DELETE EXIT

NEXT

Kode Buku	Judul Buku	Jenis Buku	Tahun Terbit	Stok Buku
1	3726 MDPL	novel	2024	15
2	Milea: Suara dari Dilan	novel	2016	10
3	Langit Biru	novel	2025	25
4	Cinta dalam Ikhlas	novel	2022	7
5	Hujan Tere Liye	novel	2019	7
6	Dinosaurius	ensiklopedia	2024	6

## Form Peminjaman

Form Peminjaman

### DATA PEMINJAMAN PERPUSTAKAAN

**Data Buku**

KODE BUKU

JUDUL BUKU

JENIS BUKU

TAHUN TERBIT

STOK BUKU

**Data Anggota**

ID ANGGOTA

NAMA ANGGOTA

ALAMAT

JENIS KELAMIN

TANGGAL PINJAM

**Data Pinjam**

KODE PINJAM

JUMLAH HARI

TGL KEMBALI

DENDA

NEW SAVE DELETE REFRESH PRINT EXIT BACK

Kode Pinjam	Kode Buku	ID Anggota	Jumlah Hari	Tanggal Kembali	Denda
10	1	001	2	12/13/2024	20

## Screenshot Database

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
anggota	<a href="#">Jelajahi</a> <a href="#">Struktur</a> <a href="#">Cari</a> <a href="#">Tambahkan</a> <a href="#">Kosongkan</a> <a href="#">Hapus</a>	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
buku	<a href="#">Jelajahi</a> <a href="#">Struktur</a> <a href="#">Cari</a> <a href="#">Tambahkan</a> <a href="#">Kosongkan</a> <a href="#">Hapus</a>	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
login	<a href="#">Jelajahi</a> <a href="#">Struktur</a> <a href="#">Cari</a> <a href="#">Tambahkan</a> <a href="#">Kosongkan</a> <a href="#">Hapus</a>	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
peminjaman	<a href="#">Jelajahi</a> <a href="#">Struktur</a> <a href="#">Cari</a> <a href="#">Tambahkan</a> <a href="#">Kosongkan</a> <a href="#">Hapus</a>	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48.0 KB	-
<b>4 tabel</b>	<b>Jumlah</b>	<b>16</b>	<b>InnoDB</b>	<b>utf8mb4_general_ci</b>	<b>96.0 KB</b>	<b>0 B</b>

Tabel login

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 username	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 password	varchar(25)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

## Tabel Anggota

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 id_anggota	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(25)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 alamat	varchar(45)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 jk	enum('Laki-laki', 'Perempuan')	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 tgl_pinjam	varchar(11)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

## Tabel Buku

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kode	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 judul_buku	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 jenis_buku	enum('komik', 'novel', 'ensiklopedia', 'kamus', 'b...')	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 tahun_terbit	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 stok_buku	int(4)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

## Tabel Peminjaman

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 kode_pinjam	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kode	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 id_anggota	char(6)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 jmlh_hari	varchar(11)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 tgl_kembali	varchar(11)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 denda	int(10)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

## PENGUJIAN

No.	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1.	Menu Login	Memasukkan username dan password yang benar.	Data username dan password pengguna terpanggil dari database.	Berhasil
		Memasukkan username dan password yang salah.	Feedback error tampil.	Berhasil
2.	Form Anggota	Memasukkan id anggota, nama anggota, Alamat anggota, jenis kelamin serta tanggal peminjaman.	Data anggota tersimpan ke dalam database.	Berhasil
3.	Form Buku	Memasukkan kode buku, judul buku, jenis buku, tahun terbit dan stok buku	Data buku tersimpan kedalam database	
4.	Form Peminjaman	Memasukkan id anggota, kode buku, mengisi kode pinjam, jumlah hari, tanggal kembali, serta denda	Data peminjaman berhasil disimpan didalam database	Berhasil

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini telah berhasil di tahap pengujian, meskipun terdapat satu fitur yang tidak berfungsi. Hal tersebut menjadi bahan evaluasi kami untuk mengembangkan aplikasi ini dengan lebih baik lagi, agar aplikasi kasir penjualan ini dapat digunakan dan dimanfaatkan.

## Kesimpulan

Merancang dan mengimplementasikan aplikasi manajemen perpustakaan merupakan langkah strategis yang dapat meningkatkan efisiensi manajemen perpustakaan secara signifikan. Di era digital yang semakin maju, perpustakaan harus beradaptasi dengan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang semakin kompleks. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengelola koleksi buku, tetapi juga menyediakan berbagai fitur untuk mendukung interaksi antara pustakawan dan pengunjung. Sistem yang terintegrasi membuat proses peminjaman dan pengembalian buku menjadi lebih cepat dan akurat, mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dan meningkatkan kepuasan pengguna.

Selain itu, aplikasi manajemen perpustakaan memungkinkan pengumpulan data yang lebih baik tentang pola peminjaman dan preferensi pengguna. Data ini juga sangat berharga bagi pengelola perpustakaan ketika merencanakan koleksi baru, mengadakan acara, dan menjalankan promosi. Dengan analisis data yang tepat, perpustakaan dapat melayani kebutuhan komunitasnya dengan lebih baik dan menjadi pusat informasi yang relevan dan berguna. Pengenalan aplikasi ini juga akan mendorong transparansi dan akuntabilitas pengelolaan sumber daya perpustakaan, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap perpustakaan.

Namun, tantangan dalam merancang dan mengimplementasikan aplikasi ini tidak dapat diabaikan. Staf perpustakaan perlu dilatih untuk memanfaatkan teknologi semaksimal mungkin. Selain itu, aspek perlindungan data juga harus menjadi yang terdepan untuk melindungi data pribadi pengguna. Oleh karena itu, kolaborasi antara pengembang aplikasi, pustakawan, dan pemangku kepentingan lainnya sangat penting untuk menciptakan solusi yang tidak hanya efektif tetapi juga aman. Pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi menjadikan aplikasi manajemen perpustakaan sebagai alat yang ampuh untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan memberikan layanan terbaik kepada komunitas Anda.

Secara keseluruhan, pengembangan dan implementasi aplikasi pengelolaan perpustakaan merupakan investasi jangka panjang dengan banyak manfaat. Dengan memanfaatkan sepenuhnya teknologi, perpustakaan tidak hanya berfungsi sebagai gudang buku tetapi juga sebagai pusat pembelajaran dan inovasi. Hal ini sesuai dengan visi perpustakaan modern yang ingin menjangkau lebih banyak masyarakat dan memberikan akses informasi yang lebih luas. Oleh karena itu, langkah ini diharapkan dapat mendorong berkembangnya budaya membaca di masyarakat dan meningkatkan kualitas pelayanan publik di bidang pendidikan dan informasi.

## Saran

### 1. Pengembangan Fitur Tambahan

Disarankan untuk pengembang menambahkan fitur-fitur lainnya seperti dapat mendukung penerapan barcode scanner dalam peminjaman agar mempermudah peminjam.

### 2. Migrasi ke Platform Lain

Untuk menjangkau lebih banyak pengguna, aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar mendukung platform lain seperti web atau mobile. Sehingga lebih fleksibel dalam penggunaannya.

### 3. Pengoptimalan Desain Antarmuka Pengguna

Perlu dilakukan peningkatan desain antarmuka agar lebih modern, responsive, dan mudah dipahami oleh pengguna tanpa memerlukan pelatihan khusus untuk mengaplikasikannya.

## Daftar pustaka

- Ainur, M. 2011. Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP Negeri 134 Jakarta. *BIT*. 8(2)
- Aryayoga, G. 2023. Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan pada SD Negeri 145 Jambi Berbasis Visual. *Skripsi*. Universitas Adiwangsa Jambi