



UNIVERSITAS PERSADA INDONESIA Y.A.I

FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG A Lt. 7 : Jl. Diponegoro No.74, Jakarta Pusat 10340, Indonesia
Telp : (021) 3904858, 31936540 Fax : (021) 3150604

SURAT TUGAS

No. 399/ST/FT UPI Y.A.I/IV/2023

Yang bertandatangan dibawah ini Dekan Fakultas Teknik Universitas Persada Indonesia Y.A.I, dengan ini menugaskan kepada :

No	Nama Dosen	Dosen Program Studi
1	Agus Wismo Widdodo, S.Kom.,MM.	Sistem Informasi

Melakukan Penelitian Mandiri dengan Judul Analisis dan Perancangan Aplikasi Manajemen Perpustakaan pada Perpustakaan Ceria yang dilaksanakan selama 4 bulan.

Mohon memberikan laporan 1 (satu) minggu setelah kegiatan tersebut dilaksanakan. Demikianlah surat Tugas ini kami sampaikan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 13 April 2023
Fakultas Teknik
Universitas Persada Indonesia Y.A.I
Dekan

Dr. Ir. Fitri Suryani. MT

Perpustakaan Fakultas Teknik UPI YAI
Jl. P. Diponegoro No. 74
No. Telp. (021) 3926000
Jakarta Pusat

Tanda Terima
No. 002/Perp.FT.UPI.YAI/VIII/2023

Pada hari ini, Senin, tanggal 28 Agustus 2023 Perpustakaan FT UPI YAI telah menerima Penelitian Mandiri dari :

Nama : Agus Wismo Widodo, S.Kom. MM

NIDN : 0308086201

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : Menulis Penelitian Mandiri

Jumlah : 1 (satu) Exemplar

Yang Menerima



Romala, SE

Ka. Perpustakaan FT UPI YAI

Analisis dan Perancangan Aplikasi Manajemen Perpustakaan pada Perpustakaan Ceria

Agus Wismo Wldodo, Reynaldi Andrea

Aguswismo462@gmail.com, reynaldiandrea.ra@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web pada Perpustakaan Ceria Depok. Dengan menggunakan metode waterfall, aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi peminjaman buku, meminimalisir jumlah buku yang hilang, dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pencarian buku yang tersedia. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik dan diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam mengelola peminjaman buku dengan lebih efisien serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

***KataKunci** : perpustakaan, efisiensi, metode waterfall, PHP, MySQL.*

PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan sebuah tempat untuk mencari berbagai informasi melalui buku dan referensi lainnya. Di era digital seperti saat ini, perpustakaan juga tidak ketinggalan dalam mengimplementasikan teknologi informasi dalam sistem manajemen perpustakaan agar lebih efisien dan cepat.

Perpustakaan Ceria merupakan sebuah perpustakaan yang terletak di daerah perkotaan. Namun dalam pengelolaannya perpustakaan ini masih menggunakan sistem manual dalam hal manajemen perpustakaan.

Hal ini dapat menimbulkan beberapa masalah seperti kesulitan dalam mencari buku yang tersedia, kebingungan dalam mencatat data peminjaman buku, serta sulitnya mencari data peminjaman buku yang sudah lama terjadi.

Dalam hal ini, penulis berinisiatif untuk membantu merancang sebuah sistem manajemen perpustakaan yang dapat memudahkan pengguna dalam melakukan mencari buku yang tersedia dan membantu pengelola perpustakaan dalam melakukan manajemen data peminjaman buku.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web pada perpustakaan Ceria Depok adalah metode waterfall.

Metode ini melibatkan tahapan-tahapan yang linear dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Berikut adalah penjelasan singkat tentang setiap tahap dalam metode waterfall:

1. Analisis Kebutuhan: Tahap ini merupakan awal dari pengembangan aplikasi, di mana kebutuhan pengguna dan permasalahan yang ingin diselesaikan diidentifikasi. Dalam tahap ini, dilakukan wawancara dengan pihak perpustakaan Ceria Depok untuk memahami kebutuhan mereka dalam sistem manajemen perpustakaan.
2. Perancangan (Design): Setelah kebutuhan dikumpulkan, dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan struktur basis data, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan arsitektur aplikasi. Pada tahap ini, use case diagram, class diagram, dan desain antarmuka pengguna (UI) dibuat.
3. Implementasi: Tahap implementasi melibatkan pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL digunakan dalam pengembangan aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web ini. Selama tahap ini, fitur-fitur yang telah dirancang diimplementasikan secara berurutan.

4. Pengujian (Testing): Setelah aplikasi selesai diimplementasikan, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi kebenaran dan kinerja sistem serta untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau bug yang ada.
5. Pemeliharaan (Maintenance): Tahap pemeliharaan melibatkan pemantauan dan perbaikan sistem setelah diluncurkan. Jika terdapat masalah atau kebutuhan perubahan, dilakukan perbaikan atau penyempurnaan sistem. Selain itu, juga dilakukan pemeliharaan rutin, seperti pembaruan keamanan dan peningkatan fungsionalitas.

Metode waterfall dipilih karena sifatnya yang sistematis dan berurutan, sehingga memudahkan dalam mengelola proyek pengembangan aplikasi.

Untuk metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan sebagai bagian dari penelitian ini dengan tujuan untuk membaca dan mempelajari literatur yang relevan yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam pengembangan sistem manajemen perpustakaan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik Perpustakaan Ceria Depok untuk mendapatkan informasi mengenai proses berjalannya sistem perpustakaan yang sedang berjalan dan juga untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam sistem manajemen perpustakaan saat ini.

3. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengunjungi Perpustakaan Ceria untuk melihat langsung sistem manajemen perpustakaan yang sedang berjalan dan berbagai hal lain yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini.

3. Analisis Kebutuhan

Setelah dilakukan pengambilan data, maka dapat diketahui informasi mengenai kebutuhan-kebutuhan yang akan diterapkan pada aplikasi manajemen perpustakaan ini.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merujuk pada persyaratan yang secara langsung terkait dengan cara pengembangan sistem harus dilakukan. Ini meliputi fitur dan fungsi spesifik yang diharapkan dari sistem tersebut. Kebutuhan fungsional memberikan panduan tentang apa yang seharusnya dapat dilakukan oleh sistem, bagaimana sistem harus berinteraksi dengan pengguna dan bagaimana data harus dikelola.

Kebutuhan fungsional yang perlu diperhatikan dalam sistem yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

1. Login hanya bisa dilakukan oleh admin sedangkan pengunjung hanya dapat mengakses katalog buku
2. Home dapat diakses ketika sudah login, halaman home menampilkan dashboard tentang data-data yang tersimpan dalam database aplikasi manajemen perpustakaan.
3. Katalog Buku, halaman ini berisikan daftar buku yang ada di Perpustakaan Ceria, halaman ini dapat diakses oleh pengunjung dan admin, perbedaannya adalah jika pengunjung hanya dapat melihat list buku yang tersedia serta jumlah ketersediaan bukunya, sedangkan admin dapat mengedit, menghapus, dan menambahkan buku ke dalam Katalog Buku.
4. Peminjaman, halaman ini hanya dapat diakses oleh admin, pada halaman ini menampilkan data-data peminjaman buku oleh anggota yang terdaftar.

5. Pengembalian, halaman ini hanya dapat diakses oleh admin, pada halaman ini menampilkan data-data pengembalian buku yang sudah tercatat.
6. Data Anggota, halaman ini hanya dapat diakses oleh admin, pada halaman ini menampilkan data anggota yang terdaftar dalam aplikasi ini, pengunjung dapat meminta petugas perpustakaan untuk mendaftarkan dirinya sebagai anggota.

3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merujuk pada persyaratan yang tidak secara langsung terkait dengan fitur spesifik dari sistem yang sedang dikembangkan. Memahami kebutuhan non-fungsional penting untuk memastikan bahwa sistem dapat memenuhi standar dan harapan yang lebih luas, selain dari fitur-fitur yang diperlukan. Dalam kebutuhan non-fungsional akan dibagi menjadi 2 yaitu Kebutuhan Perangkat Keras dan Kebutuhan Perangkat Lunak.

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Berikut merupakan kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi agar dapat bekerja dengan optimal.

Table 0-1 Tabel Spesifikasi Hardware

No.	Perangkat Keras	Rekomendasi
1.	Processor	Intel Core i3
2.	RAM	2 GB
3.	Storage Harddisk	1GB
4.	Jaringan Internet	72 Mbps

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut merupakan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung berjalannya aplikasi.

Table 0-2 Tabel Kebutuhan Software

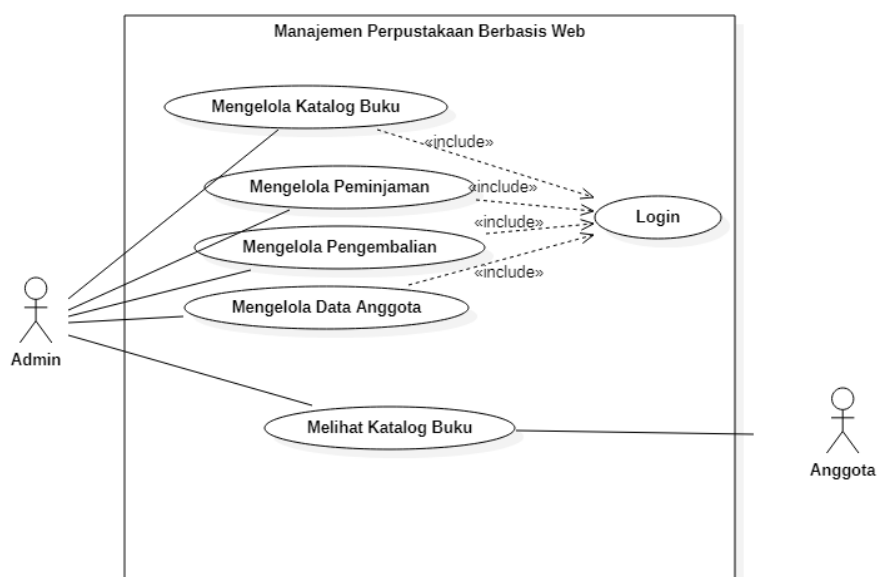
No.	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Windows 7	Sistem operasi
2.	XAMPP	Localhost server
3.	MySQL	Manajemen database
4.	Opera Mini	Browser

3.1 Perancangan (Design)

Pada tahap ini, akan dilakukan penentuan diagram UML, perancangan antarmuka pengguna, struktur basis data, dan komponen teknis lainnya yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem yang diinginkan.

3.3.1 Use Case Diagram

Diagram Use Case digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, serta untuk menjelaskan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam penggunaan sistem.



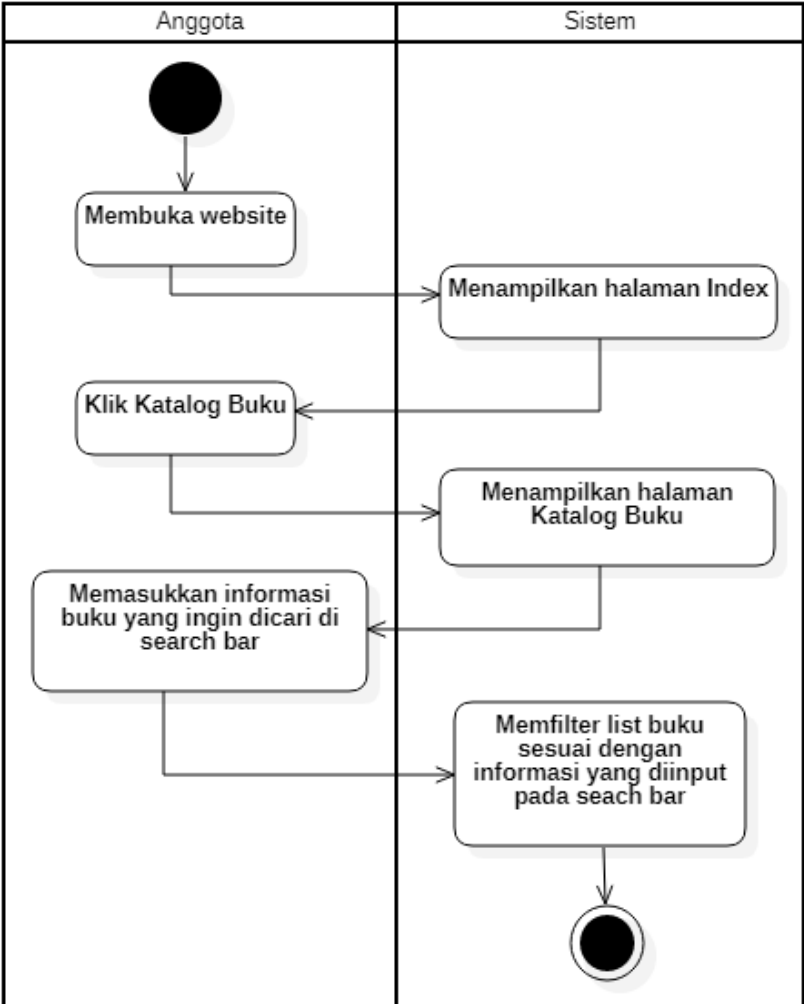
Gambar 0.1 Use Case Diagram

Pada Use Case Diagram di atas, terdapat dua aktor utama, yaitu "Admin" (administrator perpustakaan) dan "Anggota" (pengguna perpustakaan). Admin memiliki fungsi dalam sistem, termasuk mengelola katalog buku, peminjaman, pengembalian, dan data anggota. Sedangkan Anggota hanya dapat melihat katalog buku saja.

3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktor atau orang yang melakukan aktivitas tersebut, serta aliran yang terjadi antara aktivitas-aktivitas tersebut. Dengan menggunakan simbol-simbol khusus, seperti kotak untuk aktivitas, panah untuk aliran, dan simbol lainnya, diagram ini memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur tentang alur kerja dalam sebuah proses.

1. Activity Diagram Melihat Katalog Buku (Anggota)



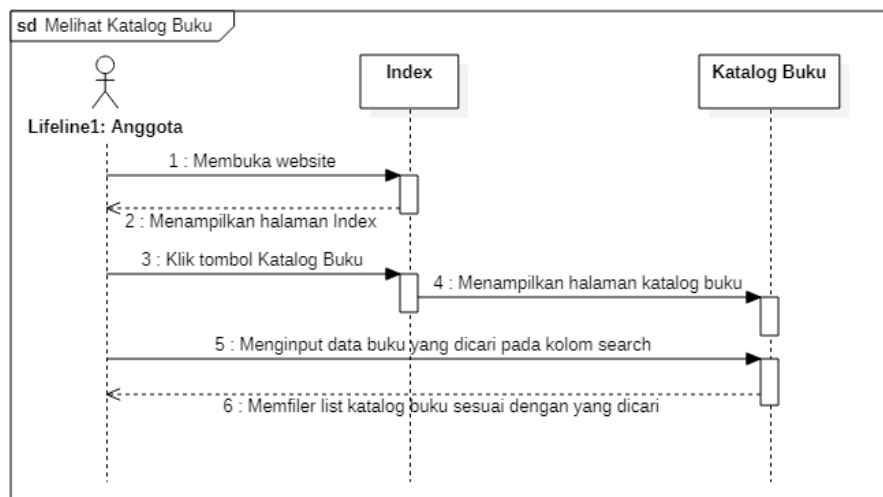
Gambar 0.2 Activity Diagram : Melihat Katalog Buku

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam sistem secara sekuensial atau berurutan. Diagram ini menunjukkan urutan pesan yang dikirim dan diterima antara objek-objek dalam sistem serta urutan waktu dari interaksi tersebut

Sequence diagram memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana objek berkomunikasi dan berinteraksi satu sama lain dalam proses eksekusi suatu skenario atau proses dalam sistem. Berikut merupakan Sequence Diagram untuk aplikasi manajemen perpustakaan pada Perpustakaan Ceria :

1. Sequence Diagram Melihat Katalog Buku (Anggota)

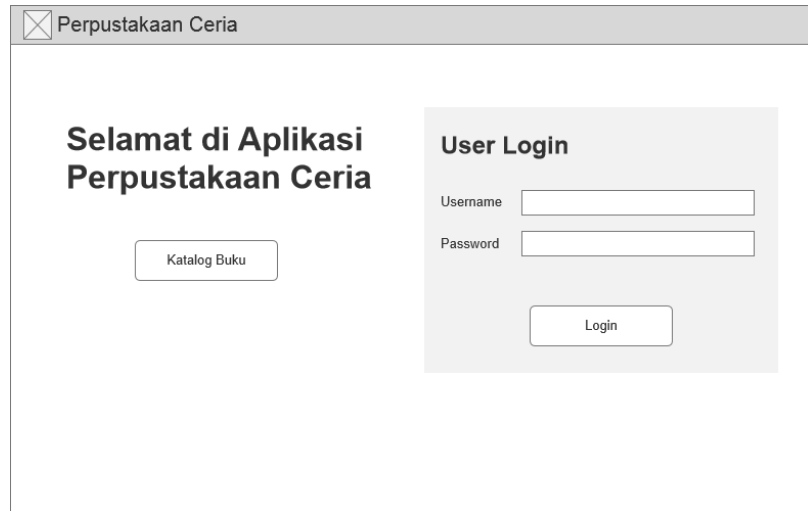


Gambar 0.3 Sequence Diagram :Melihat Katalog Buku (Anggota)

3.3.4 Perancangan

Berikut merupakan perancangan awal tampilan antarmuka untuk aplikasi manajemen perpustakaan berbasis website :

1. Perancangan Tampilan UI Login



The screenshot shows a web browser window titled 'Perpustakaan Ceria'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a large heading 'Selamat di Aplikasi Perpustakaan Ceria' and a button labeled 'Katalog Buku'. On the right, there is a 'User Login' form with fields for 'Username' and 'Password', and a 'Login' button.

Gambar 0.4 Rancangan Tampilan Login

2. Perancangan Tampilan UI Katalog Buku (Pengunjung)

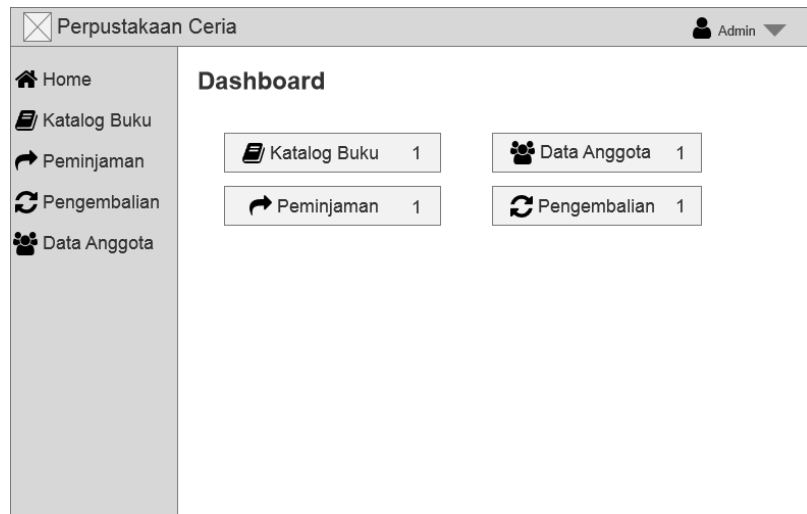


The screenshot shows a web browser window titled 'Perpustakaan Ceria'. The main content area is titled 'Katalog Buku' and features a search bar. Below the search bar is a table with the following data:

No	Tampilan	Kode Buku	Judul Buku	Penulis Buku	Penerbit Buku	Tersedia
1		123	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	1
2		123	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	1
3		123	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	Lorem ipsum dolor	1

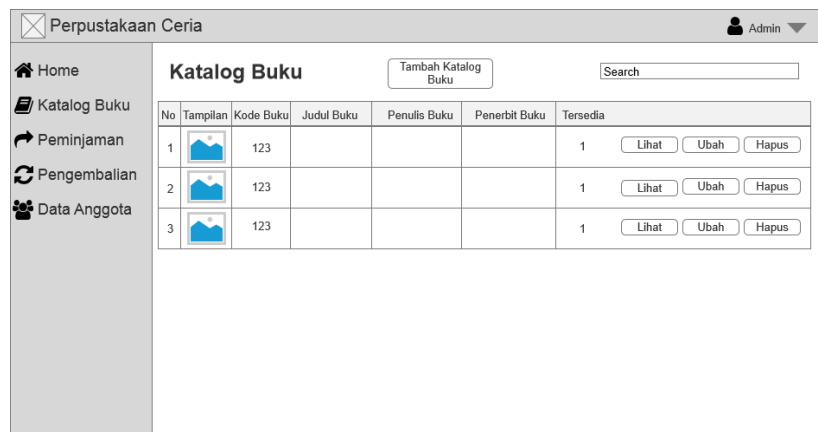
Gambar 0.5 Rancangan Tampilan Katalog Buku (Pengunjung)

3. Perancangan Tampilan UI Dashboard



Gambar 0.6 Rancangan Tampilan Dashboard

4. Perancangan Tampilan UI Katalog Buku (Admin)



Gambar 0.7 Rancangan Tampilan Katalog Buku (Admin)

5. Perancangan Tampilan UI Form Tambah Katalog Buku

Perpustakaan Ceria Admin

Home Katalog Buku Peminjaman Pengembalian Data Anggota

Tambah Katalog Buku

Kode Buku

Judul Buku

Penulis Buku

Penerbit Buku

Jumlah Buku

Foto Buku

Gambar 0.8 Rancangan Tampilan Form Tambah Katalog Buku

6. Perancangan Tampilan UI Peminjaman

Perpustakaan Ceria Admin

Home Katalog Buku Peminjaman Pengembalian Data Anggota

Data Peminjaman

No	Id Anggota	Nama Anggota	Kode Buku	Judul Buku	Tgl Peminjaman	Jml Buku
1	123					1 <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	123					1 <input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 0.9 Rancangan Tampilan Peminjaman

7. Perancangan Tampilan UI Form Tambah Peminjaman

Perpustakaan Ceria Admin

Home Katalog Buku Peminjaman Pengembalian Data Anggota

Tambah Data Peminjaman

Id Anggota

Nama Anggota

Kode Buku

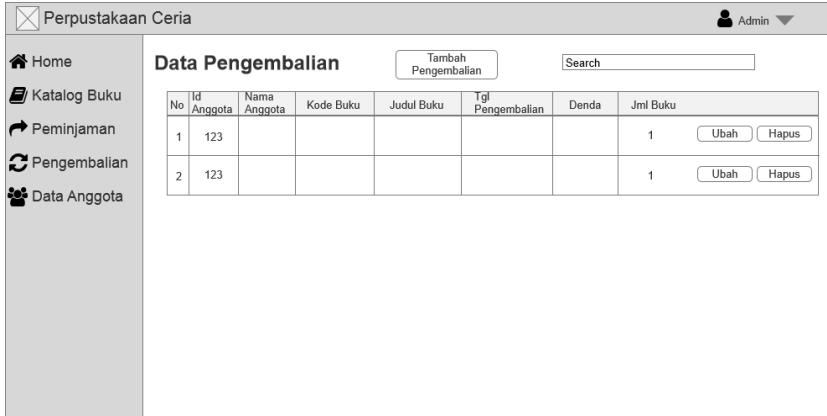
Judul Buku

Tgl Peminjaman

Jumlah Buku

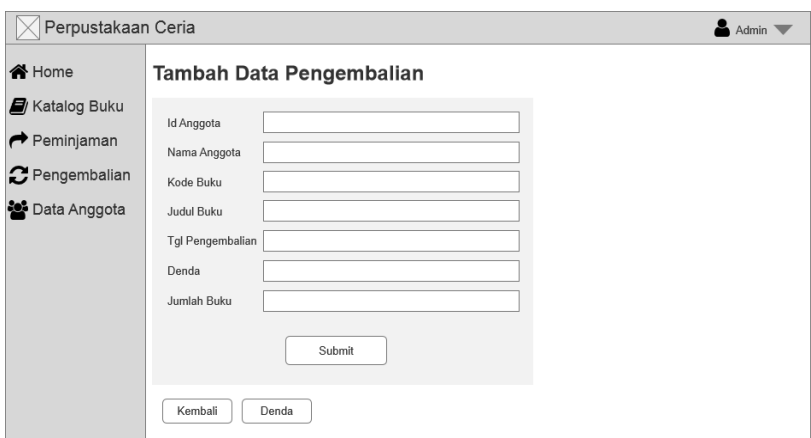
Gambar 0.10 Rancangan Tampilan Form Tambah Peminjaman

8. Perancangan Tampilan UI Pengembalian



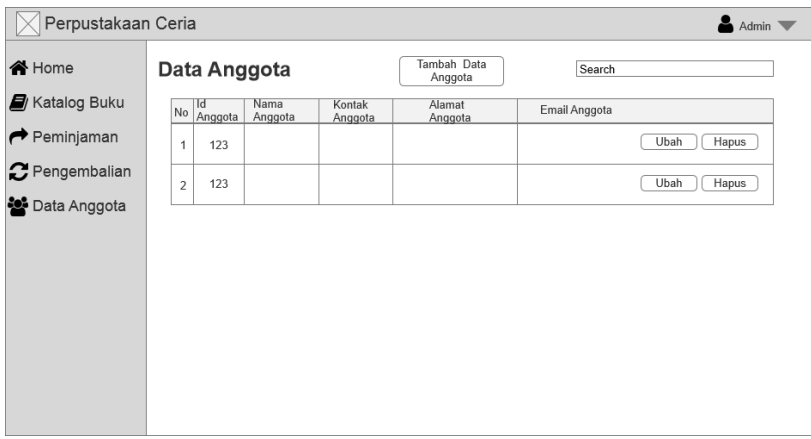
Gambar 0.11 Rancangan Tampilan Pengembalian

9. Perancangan Tampilan UI Form Tambah Pengembalian



Gambar 0.12 Rancangan Tampilan Form Tambah Pengembalian

10. Perancangan Tampilan UI Data Anggota



Gambar 0.13 Rancangan Tampilan Data Anggota

11. Perancangan Tampilan UI Form Tambah Data Anggota

The screenshot shows a web application interface for 'Perpustakaan Ceria'. The top navigation bar includes a home icon, the application name 'Perpustakaan Ceria', and a user profile 'Admin'. A sidebar menu on the left contains links for 'Home', 'Katalog Buku', 'Peminjaman', 'Pengembalian', and 'Data Anggota'. The main content area is titled 'Tambah Data Anggota' and contains a form with five input fields: 'Id Anggota', 'Nama Anggota', 'Kontak Anggota', 'Alamat Anggota', and 'Email Anggota'. Below the form is a 'Submit' button, and at the bottom left of the main area is a 'Kembali' button.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan aplikasi manajemen perpustakaan pada Perpustakaan Ceria serta pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi ini mampu membantu petugas perpustakaan dalam mengelola data-data yang diperlukan, seperti data buku, peminjaman, pengembalian buku, serta data anggota yang terdaftar.
2. Aplikasi ini khusus diperuntukkan untuk petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan, pengunjung dapat mengakses aplikasi ini, sehingga diperlukan autentikasi agar data perpustakaan terjaga dengan aman.
3. Aplikasi ini memudahkan dan mempercepat pendataan buku yang tersedia di Perpustakaan Ceria.
4. Anggota yang ingin meminjam buku dapat melihat jumlah buku yang tersedia di Perpustakaan Ceria, sehingga tidak perlu mencari terlalu lama.
5. Pendaftaran Anggota masih memerlukan petugas untuk menambahkan data anggota baru ke dalam database.

5.2 Saran

Aplikasi manajemen perpustakaan ini masih memiliki potensi untuk ditingkatkan dan diperbaiki guna mencapai kesempurnaan. Untuk menciptakan sebuah aplikasi yang lebih baik, diperlukan pengembangan yang menyeluruh, baik dari segi manfaat bagi pengguna maupun dari segi kinerja sistem secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dennis, Alan dan Barbara Haley Wixom. (2013). *Systems Analysis and Design*. Singapore : Wiley.
- [2] Stueart, Robert, Barbara B. Moran, Claudia J. Morner. (2013). *Library and Information Center Management*. California :ABC-CLIO.
- [3] Shklar, Leon dan Richard Rosen. (2003). *Web Application Architecture: Principles, Protocols, and Practices*. Chichester :John Wiley & Sons, Ltd.
- [4] Jackson, Jeffrey C. (2007). *Web Technologies: A Computer Science Perspective*. New Jersey : Pearson Education, Inc.
- [5] Welling, Luke dan Laura Thompson. (2001). *PHP and MySQL Web Development*. Indiana : Sams Publishing.
- [6] *Top Features of PHP You Must Know*. (2022, May 30). Di Interviewbit. <https://www.interviewbit.com/blog/features-of-php/>. Diakses pada 1 Juni 2023.
- [7] *MySQL*. (2023, Mei 1). Di Wikipedia. <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Diakses pada 1 Juni 2023.
- [8] AmitDiwan. (2021). "What are the main features of MySQL?".<https://www.tutorialspoint.com/what-are-the-main-features-of-mysql>. Diakses pada 1 Juni 2023.

- [9] Ariata C. (2022). "Apa itu CSS? Pengertian, Fungsi dan Cara Kerjanya". <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-css>. Diakses pada 1 Juni 2023.
- [10] Meyer, Eric. (2011). *CSS Pocket Reference*. California : O'Reilly Media
- [11] Ramakrishnan, Raghu dan Johannes Gehrke. (2000). *Database Management Systems*. Boston : McGraw-Hill.
- [12] Alexandra, Jennifer. (2019). "Model-model Diagram UML". <https://sis.binus.ac.id/2019/05/15/model-model-diagram-uml/>. Diakses pada 20 Juni 2023.
- [13] Vliet, Hans van. (2000). "Software Engineering : Principles and Practice". California : Wiley.
- [14] Graham, Dorothy. (2019). "Foundations of Software Testing: ISTQB Certification, 4th Edition". United Kingdom : Cengage Learning.
- [15] Rahmalia, Nadiyah. (2021). "Apa Itu Black Box Testing? Yuk, Kenali Arti, Manfaat, dan Jenis-jenisnya". <https://glints.com/id/lowongan/black-box-testing/>. Diakses pada 20 Juni 2023.
- [16] Huda, Nurul. (2022). "Black Box Testing: Pengertian, Kelebihan, dan Kekurangannya". <https://www.dewaweb.com/blog/pengertian-black-box-testing/>. Diakses pada 20 Juni 2023.