



Available online at <https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJUBI>

## Indonesian Journal of Business Intelligence

Volume 8 | Issue 2 | December (2025)

ISSN 2621-3915 (PRINT), ISSN 2621-3923 (ONLINE), Published by Alma Ata University Press

**IJUBI**

Indonesian Journal  
---- of ----  
Business Intelligence

### PENERAPAN METODE UCD DALAM PERACANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN PEMINJAMAN BUKU PERPUSTAKAAN KOTA PADANGSIDEMPUAN

Bunga Adella Utami<sup>1\*</sup>, Ali Ikhwan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

\*[bungaadeliautami@gmail.com](mailto:bungaadeliautami@gmail.com)

Jalan Lapangan Golf, Kecamatan Pancur Batu, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

*Article history:* Received: 19 December 2025; Revised: 23 December 2025; Accepted: 31 December 2025

#### Abstract

The book lending management process at the Padangsidempuan City Library still faces various obstacles, such as inaccurate data, late recording, and limited access to information for users due to a manual system. These conditions have an impact on low service efficiency and a less than optimal user experience in searching for, borrowing, and returning books. This research aims to design and develop a web-based library management information system by applying the User-Centered Design method, so that user needs can be accurately identified and accommodated in the system solution being built. The research uses a qualitative approach through observation, interviews, and literature studies to explore the needs of librarians and library members. The results of the research include the design of a system prototype that includes login features, collection management, book search, borrowing, returning, booking books, and automatic recommendations based on Collaborative Filtering. Testing using the Black Box Testing method showed that all features worked well according to their intended functions. The conclusion of the research states that the application of UCD can produce an information system that is more efficient, easy to use, and relevant to user needs, thereby improving the quality of library services and supporting the administrative process more effectively.

**Keywords:** Information Systems; User-Centered Design; UI/UX; Book Lending Library, Website; Black Box Testing.

#### Abstrak

Proses peminjaman buku di Perpustakaan Kota Padangsidempuan masih menghadapi kendala seperti ketidakakuratan data, keterlambatan pencatatan, dan keterbatasan akses informasi akibat sistem yang masih manual. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi layanan dan kurang optimalnya pengalaman pengguna dalam mencari, meminjam, dan mengembalikan buku. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan perpustakaan berbasis web dengan metode User Centered Design (UCD) agar kebutuhan pengguna teridentifikasi dan terakomodasi secara tepat. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk menggali kebutuhan pustakawan dan anggota perpustakaan. Hasil penelitian berupa prototipe sistem yang mencakup fitur login, pengelolaan koleksi, pencarian buku, peminjaman, pengembalian, pemesanan buku, serta rekomendasi otomatis berbasis Collaborative Filtering. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fitur berfungsi dengan baik. Penerapan UCD terbukti menghasilkan sistem yang efisien, mudah digunakan, dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; User Centered Design; UI/UX; Perustakaan Peminjaman Buku; Website; Black Box Testing.



IJUBI by <https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJUBI> is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

## Pendahuluan

Di zaman modern saat ini, perkembangan teknologi berlangsung sangat cepat. Kemajuan tersebut menunjukkan bahwa dunia sains dan teknologi terus berinovasi dan mengalami peningkatan pesat. Dengan adanya perkembangan teknologi yang berkelanjutan, akses terhadap berbagai informasi menjadi semakin mudah dan berbagai pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih efisien di banyak bidang kehidupan[1]. Perpustakaan Kota Padangsidempuan merupakan salah satu fasilitas publik yang disediakan oleh pemerintah daerah untuk mendukung kegiatan belajar, menyediakan kebutuhan informasi, serta menunjang proses pendidikan masyarakat. Perpustakaan ini berlokasi di Jl. Sutan Soropada Mulia, Kota Padangsidempuan, Sumatera Utara, dan menyediakan koleksi buku yang beragam.

Kota Padangsidempuan, sebagai wilayah dengan potensi sumber daya manusia dan kebutuhan informasi yang terus berkembang, memerlukan sistem manajemen perpustakaan yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Perpustakaan yang menggunakan sistem manual sering mengalami masalah, dan banyak perpustakaan masih menggunakan sistem tersebut, salah satunya adalah Perpustakaan Kota Padangsidempuan. Data pengunjung yang tidak akurat dan aktivitas peminjaman buku yang sering mengalami keterlambatan pengembalian, kehilangan, dan kerusakan mengakibatkan kualitas pengelolaan perpustakaan yang buruk. Hal ini menyebabkan tingkat kenyamanan, efisiensi, dan efektivitas dalam menggunakan sistem menjadi rendah. Oleh karena itu, diperlukan desain sistem informasi pengelolaan buku yang berorientasi pada pengguna. Perpustakaan merupakan salah satu sarana penting dalam penyebarluasan pengetahuan dan informasi. Di era digital saat ini, pengelolaan perpustakaan tidak lagi terbatas pada aktivitas manual seperti pencatatan peminjaman dan pengembalian buku, tetapi telah bertransformasi menjadi sistem informasi berbasis teknologi digital. Sistem informasi pengelolaan buku yang efisien dan efektif diperlukan untuk meningkatkan layanan pengguna dan mempercepat proses administrasi perpustakaan, salah satunya dengan menggunakan metode *User Centered Design*.

Studi-studi sebelumnya menjadi dasar dan acuan dalam pengembangan studi ini. Sebuah studi berjudul "Desain UI/UX Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Desain Berpusat pada Pengguna di Sekolah Menengah Atas Al-Chasanah"[2] berfokus pada pemecahan masalah pengumpulan data buku secara manual, yang sering mengakibatkan kehilangan data dan proses pencarian yang lambat. Penelitian ini menghasilkan desain fitur-fitur utama seperti pencarian buku, peminjaman, dan pengembalian. Selain itu, penelitian E.R. Syaidah (2025) berjudul "Desain UI/UX Aplikasi Perpustakaan Digital Berbasis Mobile Menggunakan Metode UCD" [3] menghasilkan desain antarmuka aplikasi perpustakaan digital berbasis mobile yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilengkapi dengan evaluasi hasil uji coba. Kemudian, penelitian Dinda Irdayani (2025) tentang Desain Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website menghasilkan sistem yang mampu mengelola data buku, anggota, serta transaksi peminjaman dan pengembalian dengan lebih efisien[4]. Penelitian Faezal Rezha (2025) juga berkontribusi melalui desain sistem manajemen perpustakaan berbasis web di MTsN 1 Sumbawa Besar, yang memudahkan petugas dan anggota untuk mengakses data buku, melakukan transaksi peminjaman, dan mencari informasi koleksi[5]. Terakhir, penelitian Haikal Tirta tentang Analisis dan Desain UI/UX untuk Sistem Peminjaman Buku Berbasis Laravel menggunakan Metode Desain Berpusat pada Pengguna membahas proses evaluasi dan perancangan ulang situs web[6]. Hasil telaah terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *User Centered Design* efektif dalam menghasilkan sistem perpustakaan yang lebih mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Meskipun demikian, setiap penelitian sebelumnya memiliki fokus dan fitur yang berbeda-beda, sehingga belum mampu sepenuhnya menjawab permasalahan yang muncul pada perpustakaan dengan karakteristik tertentu[7].

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dirancang khusus untuk Perpustakaan Kota Padangsidempuan. Sistem yang diusulkan tidak hanya menyediakan layanan digital untuk pengelolaan buku, tetapi juga menghadirkan fitur pemesanan (booking) buku secara

online serta rekomendasi otomatis berbasis Collaborative Filtering, sehingga dapat memberikan pengalaman yang lebih efisien, personal, dan modern bagi para pengguna

Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menerapkan metode *User Centered Design* agar kebutuhan pengguna dapat terpenuhi secara maksimal. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan koleksi, mempermudah proses peminjaman dan pengembalian, serta menyajikan informasi buku secara lebih, dan menghadirkan pengalaman yang lebih nyaman serta modern bagi para pengguna perpustakaan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengembangkan fitur pemesanan buku secara online dan rekomendasi buku otomatis. Diharapkan sistem yang dihasilkan mampu menjadi solusi yang efektif untuk menyelesaikan berbagai permasalahan di Perpustakaan Kota Padangsidempuan, meningkatkan mutu layanan, serta menjadi referensi dan dasar dalam pengembangan sistem perpustakaan digital berikutnya[8]

## Metode

Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan *User Centered Design*, serta memanfaatkan teknik kualitatif dalam proses pengumpulan datanya. Data primer dikumpulkan melalui kegiatan observasi dan wawancara di Perpustakaan Kota Padangsidempuan, sedangkan data sekunder diperoleh dari kajian literatur dan dokumen terkait [9]. Seluruh tahapan penelitian dilakukan sepanjang proses pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan pengguna, pembuatan prototipe sistem informasi perpustakaan berbasis web, hingga pelaksanaan uji fungsional menggunakan Black Box Testing untuk memastikan sistem berfungsi sesuai yang diharapkan[9].

Teknik pengumpulan data adalah langkah sistematis untuk mengumpulkan informasi atau fakta yang diperlukan guna menjawab rumusan masalah, menguji hipotesis, atau memenuhi tujuan penelitian. Informasi yang diperoleh dapat berupa data primer maupun data sekunder. Tujuan dari kegiatan pengumpulan data adalah untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi manajemen buku dengan pendekatan *User Centered Design*. Data yang dikumpulkan berfokus pada kebutuhan, pola penggunaan, serta berbagai kendala yang dialami oleh pustakawan maupun pengunjung perpustakaan[10]. Tahap pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut

### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan dua kelompok utama, yaitu staf perpustakaan dan pengguna. Dari staf, diperoleh informasi mengenai alur kerja pengelolaan buku dan hambatan yang sering ditemui, seperti keterlambatan dalam pencatatan dan kesalahan data. Sementara itu, pengguna memberikan masukan mengenai pengalaman mereka dalam mencari buku, ketersediaan informasi, dan harapan mereka akan sistem yang lebih praktis dan mudah diakses[11]. Temuan dari kedua kelompok ini menjadi dasar penting dalam merancang sistem yang memenuhi kebutuhan mereka.

### 2. Observasi

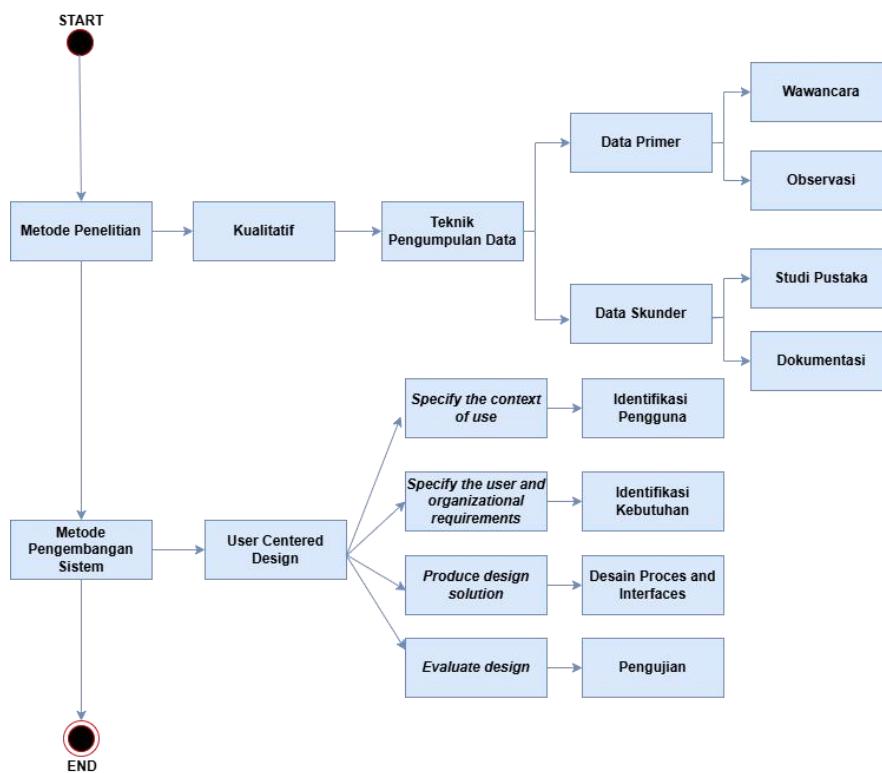
Melakukan pengamatan langsung terhadap alur kerja perpustakaan yang ada, mulai dari pendaftaran buku, peminjaman, hingga pengembalian. Pengamatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dalam sistem lama dan mengamati bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut[12].

### 3. Studi Pustaka

Lakukan tinjauan pustaka untuk mencari referensi tentang Desain Berpusat pada Pengguna (UCD) dan penerapannya dalam pengembangan sistem informasi, khususnya dalam konteks perpustakaan. Tinjauan pustaka ini dapat mencakup buku, jurnal, dan artikel ilmiah.

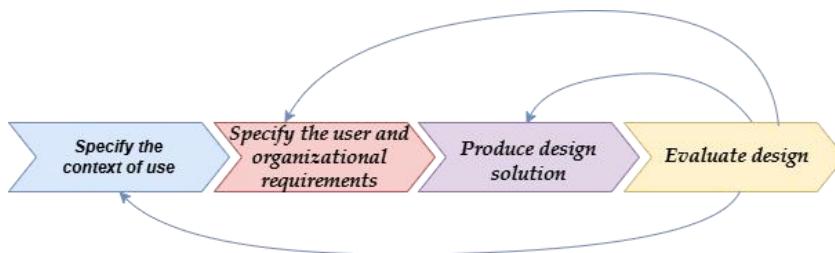
#### 4. Laporan dan dokumen perpustakaan

Menganalisis dokumen dan laporan terkait operasional perpustakaan, seperti laporan tahunan, data pengunjung, laporan penggunaan sistem lama, serta kendala yang dihadapi petugas dalam pengolahan buku[13].



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Pada metode pengembangan penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *User Centered Design*, suatu pendekatan yang dipilih karena seluruh proses perancangannya berfokus pada kebutuhan pengguna dan menempatkannya sebagai unsur yang paling diutamakan. Dengan menerapkan UCD, pengguna terlibat secara aktif pada seluruh tahapan pengembangan sistem, mulai dari pengidentifikasi kebutuhan, perancangan, hingga evaluasi terhadap desain yang telah dibuat.



Gambar 2. Tahapan Metode *User Centered Design*

Pada Gambar 2 ditunjukkan bahwa tahapan dalam metode User Centered Design digunakan sebagai pendekatan utama dalam proses pengembangan sistem. Metode UCD menempatkan pengguna sebagai pusat perancangan, sehingga setiap keputusan desain dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan, karakteristik, serta pengalaman pengguna[14]. Uraian mengenai masing-masing tahapan tersebut disajikan sebagai berikut:

### 1. Specify the context of use

Tahap tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi kelompok pengguna yang akan menggunakan sistem, sekaligus menggambarkan jenis produk yang akan dikembangkan dan situasi atau keadaan di mana pengguna akan menggunakan produk tersebut [15].

### 2. Specify the user and organizational requirements

Tahap kedua bertujuan untuk menggali kebutuhan pengguna melalui kegiatan observasi, sehingga diperoleh data dan informasi yang diperlukan sebagai landasan dalam proses pengembangan aplikasi.

### 3. Produce design solution

Pada tahap ketiga, desain antarmuka dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna. Langkah ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum alur kerja sistem melalui pembuatan wireframe, sehingga memudahkan pengguna untuk memahami konsep pengembangan sistem..

### 4. Evaluate design

Setelah tahap desain solusi selesai, langkah berikutnya adalah meminta pengguna potensial untuk mengevaluasi desain wireframe yang telah dibuat guna memastikan bahwa desain tersebut memenuhi kebutuhan mereka. Pada tahap ini, proses iterasi berlangsung; jika desain tidak memenuhi kebutuhan pengguna, peneliti perlu merevisi dan menyempurnakan desain berdasarkan umpan balik yang diberikan [16].

Metode *Collaborative Filtering* digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan untuk menghasilkan rekomendasi buku yang dipersonalisasi untuk setiap pengguna. Secara konseptual, *Collaborative Filtering* bekerja dengan menganalisis pola perilaku dan preferensi pengguna lain yang memiliki karakteristik atau minat yang serupa [17]. Dengan memanfaatkan data historis, seperti riwayat peminjaman dan penilaian buku, metode ini mampu memprediksi tingkat minat pengguna terhadap sebuah buku meskipun pengguna tersebut belum pernah berinteraksi dengan buku tersebut sebelumnya [18].

*Collaborative Filtering* (CF) memprediksi rating/ketertarikan pengguna terhadap item berdasarkan pola rating pengguna lain (*user-based*) atauberdasarkan kemiripan antar item (*item-based*). Langkah umum (*user-based*)

1. Bangun matriks pengguna  $\times$  item (kosong = rating hilang).
2. Hitung kemiripan (*similarity*) antar pengguna (*mis. cosine* atau *Pearson*) hanya pada item yang sama-sama dirating oleh kedua pengguna.

Tabel 1. Tabel Rating

User	Buku A	Buku B	Buku C	Buku D	Buku E
U1	5	3	3	4	?
U2	3	1	2	3	3
U3	4	3	4	3	5
U4	3	3	1	5	4

Prediksi rating yang hilang sebagai rata-rata tertimbang rating pengguna lain, bobotnya kemiripan nilai yang akan diprediksi (U1 pada Buku E). Kita pakai *user-based* CF dengan cosine similarity dan prediksi *weighted sum*:

$$r_{u,i} = \frac{\sum_v \epsilon N \text{SIM}(u,v) r_{v,i}}{\sum_v \epsilon N \text{SIM}(u,v)} \quad (1)$$

di mana N = set pengguna lain yang punya rating untuk item i (di sini U2, U3, U4).

Hitung cosine similarity antara U1 dan tiap pengguna lain Cosine similarity:  $\text{sim}(a,b) =$

$$\frac{\sum_j a_j b_j}{\sqrt{\sum_j a_j^2} \sqrt{\sum_j b_j^2}} \quad (2)$$

Hitung hanya pada item yang sama-sama dirating. Untuk U1 vs U2 keduanya punya rating di I1-I4 (I5 tidak dimasukkan sebab U1 belum rating Buku E). U1 dan U2 (co-rated: Buku A, Buku B , Buku C, Buku D)

a. Vektor (hanya Buku A..Buku D):

$$\begin{aligned} u1 &= [5,3,4,4] \\ u2 &= [3,1,2,3] \end{aligned} \quad (4)$$

$$\text{b. Dot product } 5.3 + 3.1 + 4.2 + 4.3 = 38 \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{c. Norm U1} &= \sqrt{5^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{25 + 9 + 16 + 16} = 66 \\ &= \sqrt{66} = 8.12403840463596 \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \text{d. Norm U2} &= \sqrt{3^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{9 + 1 + 4 + 9} = 23 \\ &= \sqrt{23} = 4.795831523312719 \end{aligned} \quad (7)$$

$$\text{e. Cosine: } 38 = (8.12403840463596 \times 4.795831523312719) \quad (8)$$

Hitung Penyebut: 38.967

Maka similarity  $\approx 38 / 38.967 = 0.975321304438$

Ringkasan similarity:

$$\text{sim}(U1, U2) \approx 0.9753213044$$

$$\text{sim}(U1, U3) \approx 0.9922426389$$

$$\text{sim}(U1, U4) \approx 0.8907235428$$

## Pembahasan

Berdasarkan temuan penelitian di Perpustakaan Kota Padangsidempuan, proses pengelolaan peminjaman buku saat ini masih dilakukan secara manual. Alur dimulai ketika anggota datang ke perpustakaan untuk mencari buku yang diinginkan. Pustakawan membantu proses tersebut dengan melakukan pencarian secara manual dan memeriksa ketersediaan koleksi langsung pada rak. Setelah buku ditemukan, pustakawan mencatat transaksi peminjaman menggunakan buku catatan atau formulir tertulis. Ketika buku dikembalikan, pustakawan kembali mencatat tanggal pengembalian, memeriksa kondisi buku, serta menghitung denda apabila terjadi keterlambatan.

Proses yang sepenuhnya manual ini sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan layanan, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan koleksi. Untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan, peneliti menggunakan UML (Unified Modeling Language) sebagai alat untuk mendeskripsikan alur dan interaksi dalam sistem peminjaman. Use Case Diagram menggambarkan dua aktor utama, yaitu staff dan anggota, dengan sejumlah aktivitas seperti manajemen buku, peminjaman, manajemen anggota dan manajemen booking.

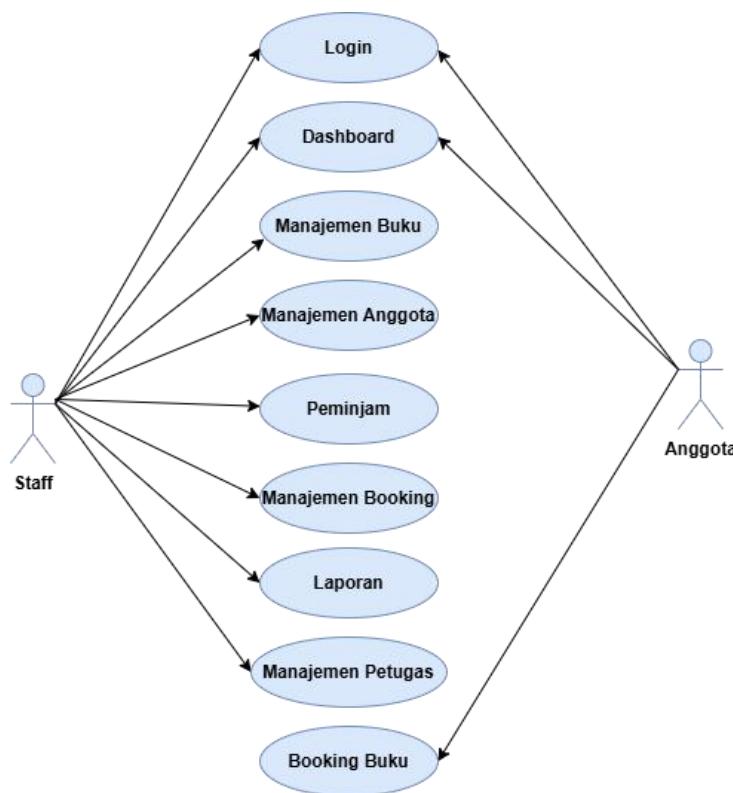
Tabel 2. Analisis Sistem Berdasarkan UCD

Tahapan User Centered Design	Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
Specify the Context of Use	pustakawan dan anggota perpustakaan. Kegiatan utama mencakup pencarian buku, pencatatan peminjaman, dan pembuatan laporan. Proses masih lambat akibat banyak dilakukan secara manual.	Proses pencarian buku, pengecekan ketersediaan, serta pencatatan peminjaman masih manual menggunakan buku catatan, sehingga rentan kesalahan, lambat, dan kurang efisien.	Sistem berbasis web dirancang agar pengguna dapat mencari buku, meminjam, mengembalikan, dan mengelola data melalui antarmuka digital yang lebih cepat dan mudah digunakan.
Specify the User & Organizational Requirements	Kebutuhan pengguna meliputi pencarian buku cepat, pencatatan transaksi akurat, dan laporan otomatis. Pengguna menginginkan alur yang lebih efisien tanpa banyak dokumen manual.	Informasi status buku sering tidak akurat, laporan harus dihimpun manual, serta sulit memantau peminjaman/pengembalian karena tidak ada sistem otomatis.	
Produce Design Solution	Perancangan solusi dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dan aktivitas pengguna menggunakan UML (Use Case). Tahap ini fokus membuat alur sistem yang lebih efisien.	Tidak ada rancangan sistem; alur kerja masih berdasarkan kebiasaan manual tanpa dokumentasi visual dan tanpa otomatisasi proses.	
Evaluate Design	Evaluasi dilakukan untuk memastikan desain sesuai kebutuhan pengguna,	Tidak ada proses evaluasi formal. Perbaikan hanya dilakukan berdasarkan masalah yang muncul,	

## Hasil

Dalam penelitian ini, peneliti mengimplementasikan seluruh proses yang terdapat dalam metode UCD. Tahapan-tahapan yang dijalankan dalam metode tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut[19].

Gambar 3 menampilkan Diagram Use Case untuk Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Kota Padangsidempuan. Diagram ini memperlihatkan dua aktor utama, yaitu staf perpustakaan dan anggota, beserta fungsi-fungsi yang dapat mereka akses[20]. Melalui diagram tersebut, batasan sistem dan pola interaksi tiap pengguna terhadap fitur yang tersedia dapat dipahami dengan jelas. Use Case ini menjadi acuan awal dalam merumuskan kebutuhan sistem dan alur operasional yang akan dibangun.

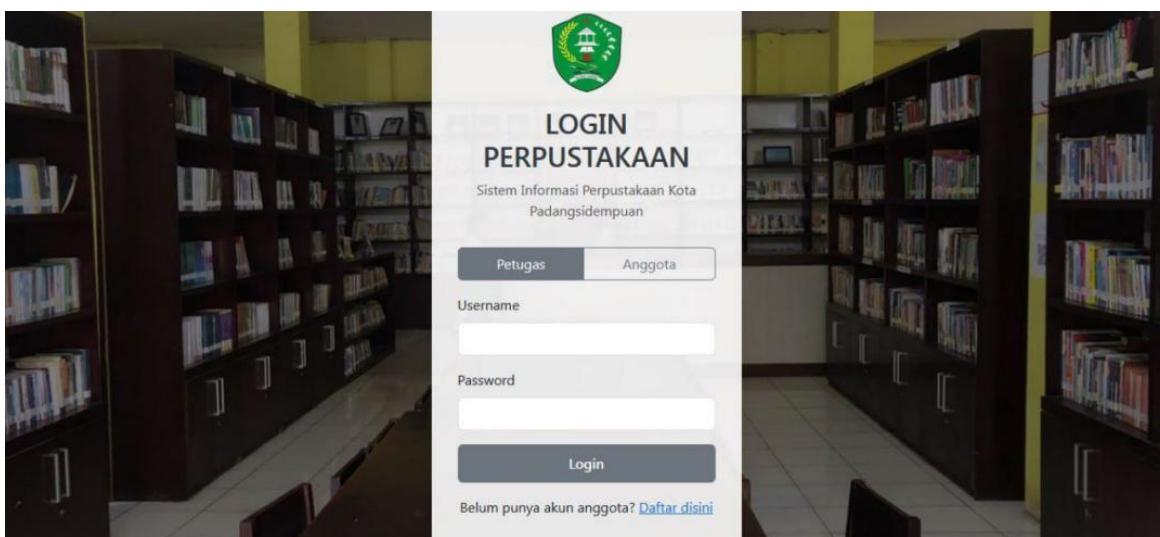


Gambar 3. Diagram Usecase

Setelah kebutuhan pengguna berhasil dirumuskan, langkah berikutnya adalah merancang solusi sistem yang sesuai. Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan sistem informasi perpustakaan dalam bentuk prototipe antarmuka berbasis web yang memperlihatkan alur penggunaan serta fitur-fitur utama yang akan dikembangkan[21].

#### 1. Halaman Login

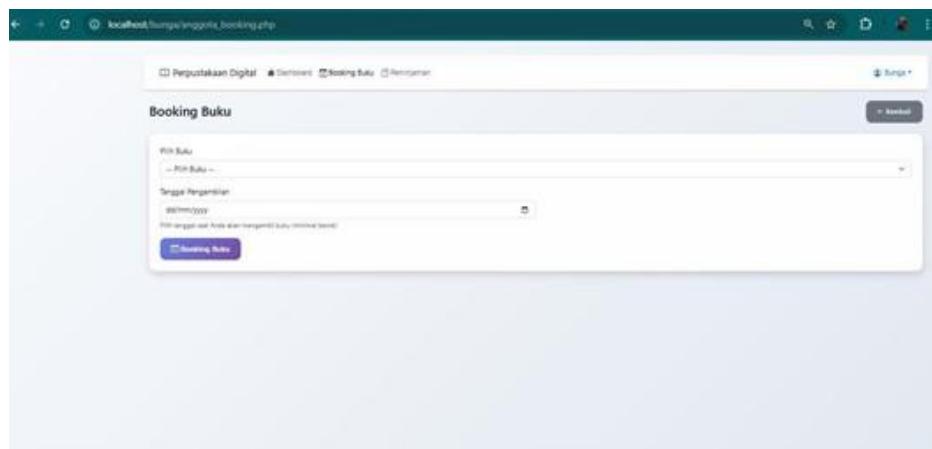
Gambar 4 menampilkan halaman Login Sistem Informasi Perpustakaan, berisi logo, judul "Library Login", pilihan akses Pegawai atau Anggota, serta kolom Nama Pengguna dan Kata Sandi untuk masuk ke sistem.



Gambar 4. Halaman Login

## 2. Halaman Booking Buku

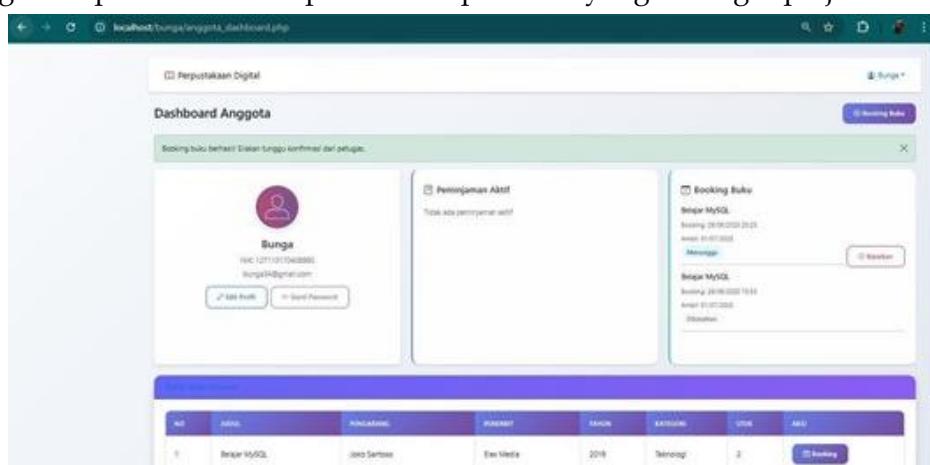
Pada Gambar 5, halaman ini anggota dapat melakukan pemesanan (booking) buku dengan cara mencari judul buku yang diinginkan melalui fitur pencarian. Setelah buku yang dicari ditemukan, anggota dapat melanjutkan proses dengan memilih dan menyesuaikan tanggal pembookingan sesuai kebutuhan.



Gambar 5. Halaman Booking Buku

### 3. Halaman Anggota

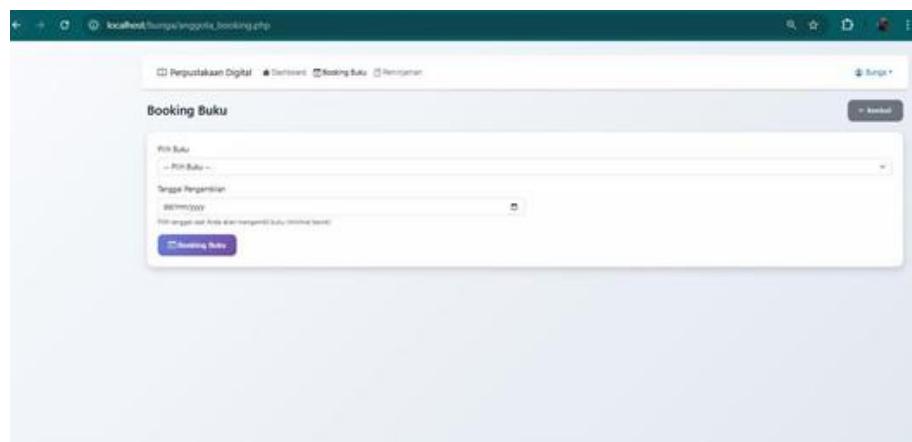
Dashboard Anggota seperti pada Gambar 6, menampilkan informasi utama yang berkaitan dengan aktivitas pengguna dalam sistem perpustakaan. Pada bagian profil, anggota dapat melihat data diri seperti nama, nomor identitas, dan email. Sistem juga menampilkan status peminjaman aktif, sehingga anggota dapat memantau apakah terdapat buku yang sedang dipinjam.



Gambar 6. Halaman Anggota

#### 4. Halaman Rekomendasi Buku

Halaman booking buku seperti Gambar 7 di bawah, menampilkan daftar buku yang tersedia untuk dipesan, lengkap dengan informasi judul, penulis, kategori, dan tombol booking. Anggota dapat memilih buku yang ingin dibooking secara langsung dari daftar ini, sehingga proses pemesanan buku menjadi lebih cepat dan praktis.



Gambar 7. Halaman Booking Buku

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi beroperasi sesuai dengan input dan output yang telah ditentukan. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawahm menunjukkan seluruh fitur utama mulai dari pengelolaan data buku, data anggota, proses peminjaman, pengembalian, hingga pencarian koleksi terbukti berfungsi dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 3. *Blackbox Testing*

No	Fitur yang Di uji	Input	Output	Ket
1	Login Sistem	Username dan password	Benar, Masuk Ketampilan Dashbord Sistem	Valid
2	Tambah data buku	Judul, Pengarang, Penerbit, tahun, kategori	Menampilkan data buku yang berhasil di input	Valid
3	Peminjaman Buku	Data anggota perpustakaan dan data buku yang akan dipinjam	Transaksi Tercatat, Status buku berubah menjadi "Dipinjam"	Valid
4	Pengembalian Buku	Buku dikembalikan tempat waktu	Status Buku berubah menjadi "Tersedia"	Valid
5	Logout	Mengklik Fitur Logut	Kembali ke tampilan login	Valid

## Kesimpulan dan Saran

Proses pengelolaan peminjaman buku di Perpustakaan Kota Padangsidempuan masih menghadapi berbagai hambatan, seperti ketidakakuratan data, prosedur peminjaman serta pengembalian yang kurang efisien, dan keterbatasan akses informasi bagi pengguna. Melalui penerapan metode *User Centered Design*, sistem informasi yang dikembangkan mampu disesuaikan dengan kebutuhan pengguna karena setiap tahap perancangannya melibatkan pustakawan dan anggota perpustakaan sebagai pengguna utama. Pendekatan UCD memastikan bahwa sistem yang dibangun menekankan kemudahan penggunaan, alur layanan yang lebih teratur, serta pengelolaan data yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem ini memberikan solusi yang lebih sistematis dan mudah diakses, sehingga mendukung proses peminjaman, pengembalian, pencarian koleksi, hingga penyusunan laporan dengan lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, penggunaan UCD dalam pengembangan sistem informasi manajemen peminjaman buku tidak hanya meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kepuasan dan kenyamanan pengguna dalam mengakses layanan perpustakaan.

## Referensi

- [1] S. Hidayatulloh and E. Patyani, "Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 109–118, 2024, doi: 10.31294/coscience.v4i2.3332.
- [2] B. Winanto and Q. H. Hidayah, "Perancangan UI/UX Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode User Centered Design di SMA Al-Chasanah," *J. Sist. Inf. Dan Bisnis*

- Cerdas, vol. 18, no. 2, pp. 211–230, 2025, [Online]. Available: <https://sibc.upnjatim.ac.id/index.php/sibc/article/view/440>
- [3] E. R. Syaidah, R. Hartono, A. Supriyatman, P. T. Informatika, F. Teknik, and U. P. Tasikmalaya, "Perancangan ui/ux aplikasi mobile perpustakaan digital dengan metode," *J. Elektro Inform. Swadharma*, vol. 05, no. 01, 2025.
- [4] D. I. Soulisa, "WEBSITE Studi Kasus : SMP Negeri 7 Kota Sorong WEBSITE-BASED LIBRARY INFORMATION SYSTEM DESIGN Case Study : SMP Negeri 7 , Sorong City," vol. 8, no. 2, 2025.
- [5] F. Rezha Marzuki, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Perpustakaan Pada Mts 1 Negeri Sumbawa Besar Berbasis Web," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 2, pp. 1793–1801, 2025, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [6] H. Tirta Albanna and D. Diana, "Analisis Dan Perancangan Ui/Ux Sistem Rental Buku Berbasis Laravel Dengan Metode User Centered Design," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 9, no. 2, pp. 1945–1951, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i2.12876.
- [7] A. Muliani, A. Alhafiz, and A. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Aplikasi Penilaian Produk Jamu Pada Usaha Dagang Nuar Menggunakan Metode MOORA ( Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis ) Assessment of Herbal Products in Nuar Trading Business Using the MOORA ( Multi," vol. 1, no. September, 2022.
- [8] D. Riko, P. Perdana, S. Handayani, and M. Kholil, "Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Website untuk Meningkatkan Layanan Informasi di SMK," vol. 10, no. 3, pp. 19–28, 2025.
- [9] M. Metode, F. Multiple, C. Decision, M. Fmcdm, and D. Yogyakarta, "Indonesian Journal of Business Intelligence," vol. 3, no. 2, pp. 54–60, 2020.
- [10] dan D. A. R. El trin Syahrul, Fitrianingsih, Ihsan Jatnika, Aprillia Intan Khairunnisa, "User Centered Design ( UCD ) Website Sijati Pendahuluan Metode Penelitian," vol. 23, pp. 539–548, 2024.
- [11] A. H. H. Haritsyah and A. M. Harahap, "Sistem Informasi Geografis Pengajuan Wilayah Potensi Investasi Berbasis Web di Dinas PMPTSP Kota Medan," *sudo J. Tek. Inform.,* vol. 3, no. 1, pp. 19–30, 2024, doi: 10.56211/sudo.v3i1.484.
- [12] A. M. Harahap and A. Ikhwan, "Implementation of Information Technology Governance in Man 1 Medan Using the Cobit 5 Framework," *Sinkron,* vol. 8, no. 1, pp. 241–246, 2023, doi: 10.33395/sinkron.v8i1.11936.
- [13] A. Ikhwan and D. A. P. Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis WEB pada Dinas ESDM SUMUT," *Hello World J. Ilmu Komput.,* vol. 2, no. 1, pp. 1–13, 2023, doi: 10.56211/helloworld.v2i1.193.
- [14] N. K. Tandafatu, H. Alfan, and Y. Kejang, "Pemanfaatan Teknologi Android Dalam Meningkatkan Kualitas Wisata Sejarah Jejak Bung Karno Di Kabupaten Ende Melalui Metode User Centered Design," vol. 12, no. 3, 2025.
- [15] M. Fadliellah, J. Junadhi, Susi Erlinda, and Herwin, "Implementasi Metode User Centered Design Pada Aplikasi Donasi Pakaian Bekas Berbasis Web," *J. SANTI - Sist. Inf. dan Tek. Inf.,* vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2025, doi: 10.58794/santi.v5i1.929.
- [16] A. Ikhwan, A. A. Syahfitri, V. Ramadhani, and M. Y. Siregar, "Implementasi Agile dalam Perancangan UI / UX Sistem Informasi Absensi Siswa di MTS Muhammadiyah 01 Medan," no. 1, 2025.
- [17] M. Soleh and B. E. Ristianto, "Implementasi Sistem Rekomendasi Menggunakan Metode Collaborative Filtering Pada Aplikasi Pemesanan Menu Restoran Berbasis Android," vol. 18,

no. 1, 2025.

- [18] M. S. Negara and A. Zafrullah, "Implementation of Machine Learning with Collaborative Filtering and Content-Based Filtering Methods in Mobile Travel Application (Bangkit Academy)," *JBegatI*, vol. 5, no. 1, pp. 126–136, 2024, [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [19] A. Ikhwan and Z. Khalilah, "Sistem Informasi Pengolahan Data Rekomendasi Teknis Berbasis Web," *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.56211/sudo.v2i1.192.
- [20] T. A. Putri, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Web Engineering," vol. 2, no. 2, pp. 222–232, 2024.
- [21] Rahmatun Nazila, Annida Rizki Luthfi Astuti, and Nana, "Perancangan Antarmuka Sistem Informasi Perpustakaan El-Muna Q Menggunakan Metode User Centered Design," *KALBISCIENTIA J. Sains dan Teknol.*, vol. 11, no. 01, pp. 47–53, 2024, doi: 10.53008/kalbiscientia.v11i01.3273.